Lærebog

i

Naturhistorien

for Skoler.

Af

S. Prejer,

Lærer i Zoologie og Botanik i Efterslægtsselskabets Realskole og i det von Westenske Institut,

og

P. Bramsen.

TIL HØRENDE HERLUFSHOLMS BIBLIOTHEK

Kjøbenhavn.

Forlagt af Universitets-Boghandler C. A. Reitzel.

1840.

Trykt hos Bianco Luno.

Fortale.

Idet jeg lader en Lærebog i Naturhistorien, som er temmelig forskiellig fra dem, vor Litteratur hidtil har været i Besiddelse af, træde for Lyset, var det vel mit Ønske, lidt vidtløftigere paa dette Sted at kunne udbrede mig om dens Plan og den Anskuelse, af hvilken den er udgaaet; da imidlertid det oprindelig denne Lærebog tilstaaede Rum allerede er overskredet, tør jeg ikke end ydermere forsøge Bogens Volumen; maaskee vil der et andet Sted blive givet mig Leilighed dertil. Imidlertid troer jeg med et Par Ord at burde berøre den Maade, hvorpaa jeg har tænkt mig den anvendt som Skolebog.

Denne Lærebog er bestemt til at bruges igjennem hele Skolen. Undervisningen begynder med Pattedyrene og gaaer som Grundvold ud fra Kundskaben om det menneskelige Legeme og dets dyriske Livsfunktioner. I de lavere Klasser læses det som er trykt med de større Typer og sat lige ud til Margen; ved Repetitionen i de høiere Klasser læses tillige det som er trykt med de mindre Typer og begynder indenfor Margen; men dette vil, i en duelig Lærers Haand, derfor ikke blive uden Nytte for de yngre Disciple. — Ethvert vigtigere Afsnit begynder med en Læresætning udtrykt i dogmatisk Form og trykt med spærrede Typer; disse Læresætninger bør læres nøiagtigt udenad og ved enhver Leilighed tilbagekaldes i Disciplens Erindring. De udgjøre Skelettet af den Viden han maa bringe med fra Undervisningen, og kunne derfor ikke for strængt fastholdes. Jeg bør ved denne Leilighed udtale den Overbeviisning, at der i det Hele, og navnlig i de laveste Klasser, bør læses langt mere udenad ved naturhistorisk Undervisning, end der i Almindelighed antages.

Angaaende det Qvantitative ved Stoffet, kan der vel blive endeel Disents; muligt har jeg optaget for meget, muligt for lidt, jeg veed det ikke. Hvad derimod det Qvalitative angaaer, da er jeg gaaet ud fra en bevidst Anskuelse af den naturhistoriske Undervisnings Væsen. Derved maa man vel holde ud fra hinanden det som der skal læses om, og det som skal sees. Jeg mener, at Grundfeilen i vore natur-

historiske Lærebøger maa søges i en uklar Anskuelse af dette Forhold, hvorfor de i Almindelighed optage det, som Disciplen, naar det skal faae Betydning for ham, maa see, og overlade til Læreren at fortælle om det, som ikke kan sees i en Samling eller i Afbildninger, nemlig Livsphænomenerne. Efter min Anskuelse bør det Omvendte finde Sted, og jeg har derfor udeladt disse blotte naturbeskrivende Kjendetegn (Tandformler, relativt Maal, Farveforhold o. s. v.) og bestræbt mig for at gjøre Stoffet reent naturhistorisk. At jeg tillige har banlyst disse Recepter til Saltning og Syltning, disse Anviisninger til Hørskjærtning og Braadning o. s. v., som nogle ansee for det „nyttigste" Udbytte af Naturhistorien, at jeg ligesaalidt har søgt at indprænte Disciplene, at det mærkeligste ved Sommerfuglene er det at de æde vor Kaal, — derfor troer jeg ikke at fortjene Daddel.

Med Hensyn til den botaniske Deel maa jeg specielt gjøre en Bemærkning. Da Planterne i det Hele ere mindre individualiserede end Dyrene, var der ikke saa megen Anledning til at fremhæve enkelte Slægter eller Arter. Det er derfor især i denne Deel man indenfor Familierne eller Grupperne finder anført endeel Navne som Exempler. Man vilde imidlertid gjøre mig megen Uret, hvis man troede det var min Mening, at alle disse Navne i ethvert Tilfælde skulde læres udenad. Jeg troer at Diciplen bør kunne angive de af dem, som Læreren har foreviist ham eller som ellers andetsteds fra maatte være ham bekjendte.

Med Hensyn paa en tidligere Annonce angaaende denne Lærebog bemærker jeg, at Hr. J. Steenstrup først havde paataget sig Udarbeidelsen af Mineralogien efter den af mig lagte Plan; men hans pludselige Kaldelse til videnskabelige Undersøgelser paa Island forhindrede ham i at opfylde denne Forpligtelse. Hr. Bramsen, som selv ved Underviisning havde overbeviist sig om Planens Hensigtsmæssighed, paatog sig da at bearbeide den mineralogiske Deel, og vi have, med Undtagelse af den fælles Plan, arbeidet uafhængigt af hverandre.

Grunden til at Planteriget begynder med en ny Række af Sidetal er den, at begge Afdelinger trykkes samtidigen, deels for Tidens Skyld, deels fordi Planteriget strax skulde benyttes i en Skole. Ved den fortløbende Kolumnetitel hæves Uleiligheden.

Kjøbenhavn den 1ste Januar 1840.

S. Drejer.

Almindelig Indledning.

1. Allerede den daglige Tale lærer os at skjælne imellem det Levende og det Livløse. Af de skabte Ting vi see omkring os, kaldes Dyr og Planter levende, Mineralierne livløse.

2. Livet er en selvstændig Kraft, der, som en Gave af Guddommen, har sit Sæde i det levende Væsens Indre, men som kun virker under visse Betingelser, og yttrer sig ved visse Særkjender.

3. De væsentlige Livsbetingelser ere Luft, Vand og Varme i Forening; Livet ophører saasnart een af Delene mangler.

4. Livets væsentlige Særkjende er Ernæringen. Ved Ernæring forstaaes Vedligeholdelse og Udvikling under en uafbrudt Foranderlighed, som begrundes i et Vexelskifte med ydre (udenfor Legemet værende) Stoffer. Denne Foranderlighed bestaaer i en bestandig Fornyelse af det levende Legeme i dets mindste sammensættende Dele, idet nye Stoffer bestandig optages og gamle udstødes.

5. Livet kan saaledes kaldes den Tilstand, hvor Ernæringen er virksom; Liv og Ernæring ere uadskilleligt forenede; hvor der er Liv er Ernæring, hvor der er Ernæring er Liv; det ene ophører med det andet.

6. Livet har en Begyndelse og en Ende. Begyndelsen kaldes Fødsel, Enden Død. Den Tilstand, som ligger imellem Fødsel og Død, er Livsløbet.

7. Et Organ er en Deel af det levende Legeme, som er uddannet til en bestemt Virksomhed, der sigter til det hele Legemes Vedligeholdelse. Da de levende Legemer have deres enkelte Dele uddannede til saadanne Organer, kaldes de med Hensyn hertil organiske Legemer eller Organismer.

8. De livløse Legemer ernæres ikke; naar de engang ere dannede, beholde de deres Form og Sammensætning uforandrede; Mineraliets Vedligeholdelse som bestemt Mineral betinges netop ved en uforstyrret Ro og ved Udelukkelsen af enhver Stofvexel. Dets Død falder sammen med dets Fødsel, det har intet Livsløb. Denne Mangel paa Virksomhed hos Mineralierne gjør Uddannelsen af særegne Organer unødvendig, de kaldes derfor uorganiske Legemer.

9. De skabte Ting inddeles derfor i to Hovedafdelinger:

1) De levende eller organiske Naturlegemer, der vedligeholdes og udvikles ved Ernæring, og have særegne Organer uddannede til dennes Iværksættelse.

2) De livløse eller uorganiske Naturlegemer, der ikke ernæres og derfor ingen Organer have.

De levende Legemer.

10. De Organer, som ere fælles for alle Organismer, ere de, som tjene til at vedligeholde det Vexelskifte med ydre Stoffer, hvoraf Organismens Liv er afhængigt, ved at optage og udskyde forskjellige Stoffer.

11. Den første Betingelse for et saadant Organ er, at dets Overflade er gjennemtrængelig for visse Stoffer. Hos de fuldkomneste Organismer udvikles disse Organer saaledes, at nogle af dem ere bestemte til Gjennemgang for et vist Slags Stoffer, andre til Gjennemgang for andre.

12. Da Vexelskiftet tillige bestaaer i at udstøde Stoffer, ere enkelte Organer bestemte til at optage, andre til at udstøde, ligesom atter andre til baade at optage og udstøde Stoffer.

13. Men da en stor Deel af de nærende Stoffer ikke ere givne saaledes af Naturen, at de uden Forandring kunne gjennemtrænge det levende Legemes Overflade, maa en stor Deel Organismer besidde Organer der kunne bearbeide de nærende Stoffer saaledes at de blive skikkede hertil.

14. Naar de nærende Stoffer ere optagne i Organismen, maae de atter bearbeides paa en bestemt Maade, for at kunne gaae over til at blive eensartede Bestanddele af det allerede bestaaende levende Legeme. Hertil udfordres atter særegne Organer, som ere fælles for alle Organismer.

15. Organismernes Næringsmidler ere deels organiske Stoffer, d: saadanne som allerede i Forveien have udgjort Dele af organiske Væsener; deels uorganiske Stoffer, nemlig kulsuurt Vand og Luft.

16. En heel Række Organismer kunne bestaae blot ved at optage uorganiske Stoffer, en anden Række kan ikke i længere Tid vedligeholde Livet ved at optage disse alene, men udfordrer nødvendigviis tillige organiske Stoffer.

17. Denne Forskjel i Ernæringen begrunder Forskjellen imellem Planter og Dyr.

18. Plantens Næringsstoffer findes udbredte overalt og ere i og for sig skikkede til at optages uden forudgaaet Bearbeidelse. Planten kan derfor være befæstet i Jorden, hvoraf den opsuger Vandet; dens øverste Deel staaer frit i Luften og udsat for dennes Indflydelse.

19. Planten behøver derfor ikke andre Organer end dem, der ere nødvendige til at indsuge Vand og Luft, til at bearbeide de indsugede og udstøde de ubrugelige Dele.

20. Dyrets Næringsstoffer ere sparsommere fordeelte og maae derfor opsøges; mange af dem maa afrives fra deres Sted, eller gribes og dræbes; mange kunne ikke gjennemtrænge Ernæringsorganernes Overflade uden først at være bearbeidede paa en eiendommelig Maade.

21. Dyret har derfor en heel Række Organer foruden dem som findes hos Planten, nemlig Organer til at opsøge og vælge Føden og Organer til at bearbeide Næringsstofferne, saaledes at de blive skikkede til at gjennemtrænge Ernæringsorganernes Overflade.

22. De Organer, som Dyret saaledes har forud for Planten, ere Sandseorganer til at udsøge og vælge Føden, Bevægelsesorganer til at komme i Besiddelse af den og Fordøielsesorganer til at bearbeide den.

23. Tages altsaa Hensyn til de Forskjelligheder i de organiske Legemers Bygning, som ere afhængige af Ernæringsmaadens Forskjellighed, kunne disse Legemer inddeles i 2 Afdelinger:

1) Planter, organiske Naturlegemer uden Sandsning og vilkaarlig Bevægelse; og
2) Dyr, organiske Naturlegemer med Sandsning og vilkaarlig Bevægelse.

24. De Grundstoffer som sammensætte de organiske Legemer ere Ilt (Surstof), Brint (Vandstof), Kulstof og Qvælstof, forbundne med enkelte uorganiske Bestanddele. I Planternes Sammensætning ere de tre første, i Dyrenes alle fire fremherskende.

25. Med Hensyn til de organiske Legemers Livsløb maa endnu bemærkes, at det har tre Hovedperioder: Tiltagen, Forplantning, Aftagen.

26. Naar en Organisme udvikles under de almindelige Livsbetingelsers Tilstedeværen og ved tilstrækkelig Næring, saa er den første Forandring der iagttages, at den voxer eller tiltager i Størrelse. Væxten bestaaer i en bestandig Fornyelse af de forhenværende Dele, i Forening med nye Deles Tilkomst.

27. Under Væxten udvikles de forskjellige Organer efterhaanden som deres Virksomhed skal begynde, indtil Organismen har naaet det høieste Trin af Udvikling. Væxten gik blot ud paa at vedligeholde den bestaaende Organisme; nu fremtræde nye Organer i deres fulde Uddannelse, der have til Hensigt at vedligeholde Arten: Organismen forplanter sig. Forplantningen er Frembringelse af nye Organismer af samme Art.

28. Har Organismen naaet sin høieste Udvikling, begynder den efter kortere eller længere Tid at aftage i Fylde og Omfang, idet Ernæringen gaaer mindre kraftigt for sig; endelig ophører Ernæringen ganske og Organismen døer. Døden er Livets Ophør naar Livskraften aflader at virke.

29. Det døde organiske Legeme gaaer efter nogen Tid i Forraadnelse, o: det opløses i sine Grundstoffer. Men Forraadnelse foregaaer kun under Indvirkningen af Luft,

Vand og Varme, altsaa under de samme Betingelser, der ere nødvendige til det organiske Livs Vedligeholdelse.

30. Indtræder Forraadnelsen ikke under Adgang af Luft, Vand og Varme, da viser dette, at Organismens Liv endnu ikke er ganske udslukt. Vi see ogsaa, at saadanne Organismer efter kortere eller længere Tids Forløb igjen kunne vende tilbage til Livet. En saadan Tilstand, hvor der er Evne til at kunne leve, men hvor Livsyttringerne udeblive, kaldes Skindød.

Det menneskelige Legeme.

§ 1.

Det menneskelige Legeme bestaaer af tre Hovedpartier, Hovedet, Kroppen og Lemmerne.

Hovedets Dele ere: 1) Baghovedet, der for største Delen er beklædt med Haar og indeslutter Hjernen; 2) Ansigtet, som er Sædet for de vigtigste Sandseredskaber: Øinene, Næsen og Ørerne, og 3) Kjæbedelen, Hovedets nederste Deel, som bestaaer af Over- og Underkjæben med Læberne, og i sin Huulhed indeslutter Tungen og Aabningerne til Spiserøret og Luftrøret, og staaer i Forbindelse med Næsen og Ørerne.

En Vinkel, der dannes af to Linier, hvoraf den ene drages fra det længst fremragende Punkt af Panden til det nederste af Overkjæben, og den anden fra Munden til Ørets Aabning, kaldes Ansigtsvinkelen; den er hos de fuldkomneste Mennesker omtrent 80°, hos de ufuldkomnere kun 70°; hos Dyrene er den endnu spidsere, og tiltager i Sneverhed jo ufuldkomnere Dyrene ere.

Kroppen bestaaer af 1) Brysthulen, der paa alle Sider udad er omgiven af Been, og som indeslutter Hjertet Lungerne og Spiserøret; og 2) Bughulen, som kun bagtil er beskyttet af Been, men fortil og til Siderne af Muskler og Hud, og som indeslutter Maven, Tarmene, Leveren o.s.v. Den adskilles fra Brysthulen ved en udspændt Hinde, som kaldes Mellemgulvet.

Lemmerne benævnes efter deres Sted: Forlemmer eller Arme, og Baglemmer eller Been.

Forlemmernes Dele ere Skulderen, Overarmen, der ved Albuen ſtøder ſammen med For- eller Underarmen, Haandroden eller Haandleddet, og Haanden, der igjen beſtaaer af Haandbladet og de 5 Fingre, af hvilke den ene, Tommelfingeren, kan ſtilles lige imod de andre, hvorved Haanden bliver ſkikket til at gribe med. Paa Baglemmerne ſees Hoften, Laaret, Knæet, Underbenet, Fodroden, hvis bageſte Deel kaldes Hælen, og Foden, hvis Dele ere Fodſaalen eller Fodbladet og Tæerne. Da Tæerne ere kortere og mindre bevægelige end Fingrene, og Tommeltaaen ikke kan ſtilles lige imod de øvrige, er Foden kun ſkikket til at gaae paa.

§ 2.

Legemets Hovedmaſſe dannes af de haarde Dele, Knoglerne, og de bløde Dele, Kjødet. Alle Legemets Knogler tilſammen kaldes Beenraden eller Skelettet. Af Skelettets Knogler ere nogle bevægelige, andre ubevægelige. Ubevægelige ere Hjerneſkallens og Anſigtets Been og Overkjæben, der ere flade og gribe ind i hinanden ved Takker, endvidere Bækkenbenene. Bevægelige ere derimod Ribbenene, Brystbenet og Nøglebenet, og endnu mere Underkjæbebenet og de øvrige af Kroppens og Lemmernes Knogler. De Knogler, ſom bevæge ſig imod hinanden, ere paa deres Ender forſynede med en blødere Maſſe, ſom kaldes Bruſk, og de holdes i deres Leie ved ſeneagtige Baand (Ligamenter).

Hvirvelſtøtten er den vigtigſte Støtte for hele Kroppen, og beſtaaer af en Række af ſmaae, hule, ringdannede Knogler, der kaldes Hvirvler, og ſom ved deres Forening danne et Rør, der indeſlutter Rygmarven, hvilken er en Fortſættelſe af Hjernen.

Tænderne ere ſmaae Knogler, ſom ere befæſtede i

Over- og Underkjæbebenet. Den Deel, ſom er indeſluttet i diſſe Been, kaldes Tandroden, den, ſom er udenfor, hedder Tandens Krone. Tænderne beſtaae af en faſt Knoglemaſſe, ſom er overdraget med en haard og glindſende Emaille. I hver Kjæbe har Menneſket 16 Tænder, nemlig 4 Fortænder eller Skjæretænder, hvis Krone er ſkarp og meiſelformet, og ſom have en enkelt Rod; 2 Hjørnetænder med ſpids og ſtærk Krone, og 10 Kindtænder, hvis Krone er flad og knudret og ſom hver have 2 til 4 Rødder. De første Tænder, der komme frem, ſkiftes flere Gange.

Følgende ere de vigtigſte Dele af Skelettet: 1) Paa Hovedet: Hjerneſkallen, der dannes af flere Knogler; Anſigtets Been; Overkjæben; Underkjæben, der bagtil ender ſig paa begge Sider i ſmaae afrundede Forhøininger, ſom paſſe ind i tilſvarende Fordybninger i Hjerneſkallen, hvorved den ſættes iſtand til at bevæge ſig op og ned. 2) Paa Kroppen: Hvirvelſtøtten, hvis første 7 Hvirvler kaldes Halshvirvler; de næſte, hvortil Ribbenene ere befæſtede, ere Ryghvirvlerne, og bag diſſe Lændehvirvlerne. Ribbenene ere faſte, buede Knogler, der fortil ved en Bruſk ere befæſtede til Bryſtbenet. 3) Paa Lemmerne: a. Armene: det flade Skulderblad, der ved et krummet Nøglebeen eller Kravebeen ſættes i Forbindelſe med Bryſtbenet; Overarmbenet, der er trindt og huult; to Underarmsbeen: Albuebenet og Spole- eller Straalebenet, der kunne dreies om hinanden; flere ſmaae Haandrodsbeen, 5 Haandbladbeen og 5 Fingre, hvoraf hver beſtaae af 3 Led. b. Benene: 1 Bækkenbeen eller Hofteſkaal; 1 Laarbeen; Knæſkallen, en rund bevægelig Knogle, ſom forbinder Laarbenet med Underbenet, og hvortil der ikke findes noget tilſvarende paa Forlemmerne; Underbenet, der beſtaaer af to Knogler: Skinnebenet og Lægbenet; Fodrodbenene, Fodbladets Been og Tæerne.

§ 3.

Livet beſtaaer ved en Række af Handlinger eller Funktioner; til disſes Udførelse udfordres Redſkaber eller Organer; disſe ere forſkjellige i Forhold til Funktionernes egen Forſkjellighed. Nogle Livsforretninger har Menneſket (ſom overhovedet Dyrene) tilfælles med Planterne; andre ere egne for det ſom Dyr, og atter andre hæve det over Dyrene til det høiere Menneſkeliv. Her vil Talen kun være om de to første Arter af Funktioner, dem der henhøre til det *plantelige* (vegetative), og dem der høre til det *dyriſke* (animalſke) Liv, og deres Organer.

§ 4.

Det vegetative Livs Funktioner ere *Selvvedligeholdelſen* (Reproduktionen) og *Forplantningen* (Generationen). Reproduktionen beſtaaer igjen ved flere enkelte Funktioner, nemlig Ernæringen, Blodomløbet (Cirkulationen), Aandedrættet (Reſpirationen) og Affondringen (Sekretionen).

1. **Ernærings-Organerne** ere *de der optage Næringsmidlerne og tilberede dem ſaaledes at de blive iſtand til at danne nye Dele af Legemet* (at *aſſimilere* ſig). Dertil henregnes Munden med Tænderne og Tungen, Spiſerøret, Maven og Tarmene.

2. **Cirkulationens Organer** *føre Blodet fra alle Dele af Legemet til Hjertet og tilbage derfra til alle Legemets Dele.* De ere: Aarerne, hudagtige Rør af forſkjellig Beſkaffenhed, og Hjertet, der er en ſtor Muſkel, ſom ligger omtrent midt i Brysthulen. Hjertet beſtaaer af to Dele, det høire og venſtre Hjertekammer, der ere aldeles adſkilte fra hinanden, og hvert af disſe er forſynet med en hudagtig Udvidning, Forkammeret. Hjertet er iſtand til i høi Grad at udvide og ſammentrække ſig, og ſaaledes at indſuge og udſtøde Blodet.

3. **Aandedræts-Organerne** *ſætte Luften i Berøring med Blodet.* De ere Luftrøret og Lungerne. Luftrøret aabner ſig ved Grunden af Tungen og ſtiger langs den forreſte Deel af Halſen ned i Brysthulen. Det beſtaaer af bruſkagtige Ringe, ſom ſammenholdes ved en Hud og gaaer den øverſte Deel over i en Udvidning, der kaldes *Struben* og ſom er bedækket med et lidet bruſkagtigt Dække. I Brysthulen deler det ſig i to Grene, der igjen forgrene ſig og ende ſig i Lungerne. Disſe ere to hudagtige, ſvampede Sække, der ligge i Brysthulen tæt op til Ryghvirvlerne, og paa den indvendige Flade er overtrukne med en Mængde fine Aarer.

4. **Affondrings-Organerne** ere Kirtler, der findes paa forſkjellige Steder af Legemet og affondre forſkjellige Arter af Vædſker; f. Ex. Spyttekirtlerne, Leveren o.ſ.v.

§ 5.

Ernæringen gaaer for ſig paa følgende Maade. Næringsmidlerne, ſom ved Hjælp af Hænderne gribes og føres ind i Munden, afbides og tygges her forſaavidt de ere haarde, og vædes med Spyttet, en Vædſke, der affondres i adſkillige Kirtler (Spyttekirtlerne) og ſom forvandler Spiſen til en blød Maſſe, hvorved den gjøres modtagelig for Maven. Ved Hjælp af Tungen føres den tyggede Føde imod Svælget. Her trykker den Strubedækket, der ellers ſtaaer noget opreiſt, nedad imod Struben, og forhindres derved fra at trænge ned i Luftrøret (den ſaakaldte gale Hals eller Vrangſtruben); derpaa gaaer den ned i Spiſerøret, der ſtrækker ſig igjennem Brysthulen og Mellemgulvet, og i Bughulen forbinder ſig med Maven. Naar den er kommen her, blandes den med Mavefaften, en ganſke eiendommelig Vædſke, der paa det nøieſte gjennemtrænger Næringsſtoffene og forandrer dens Væſen, idet den forhindrer deres Forraadnelſe og opløſer dem i en eensartet Maſſe; de tilberedes tillige ved en eiendommelig Bevægelſe af alle

Indvoldene. Herved er Næringen bleven meget fortyndet, og gaaer nu som graaagtighvid Vædske over i de tynde Tarme, hvor den undergaaer en yderligere Forvandling, især i det den blandes med Galden (en grønlig, bitter Vædske, som afsondres i Leveren), og med en anden spytlignende Vædske, som afsondres i en stor Kirtel (Mavepuden eller Mavespyttekirtlen). Herved ere nu de ubrugelige Dele af Føden afsondrede fra dem der tjene Legemet til Ernæring, d. e.: Maden er bleven fordøiet; de ubrugelige Dele gaae over i de tykke Tarme og føres ud af Legemet; de tjenlige derimod, der nu faae Navn af Mælkesaft eller Næringssaft (Chylus), opsuges af nogle overordenlig fine Kar eller Aarer, der aabne sig paa den indvendige Side af Tarmene, og kaldes Sugeaarer; disse samle sig i en fælles Kanal, der fører Næringssaften ind i en Blodaare under det venstre Nøglebeen, hvor den blandes med Blodet. Dette Blod, der saaledes er bleven forøget med Næringssaften, er imidlertid ikke stikket til at ernære Legemet, før det har aandet, o: før det er kommen i Berøring med Luften, og dette skeer ved Aandedrættet og det dermed forbundne Blodets Kredsløb.

Ved den omtalte Blodaare føres nu Blodet (der her kaldes sort eller venøst Blod, og har en mørkerød Farve) til det høire Forkammer, som udvider sig og modtager det; derpaa sammentrækker det sig, og paa samme Tid udvider det høire Hjertekammer sig, hvorpaa Blodet strømmer ind i dette og ved en Klap hindres i, ved Hjertekammerets næste Sammentrækning, at trænge tilbage i Forkammeret. Derimod træder det igjennem en Aare, Lungepulsaaren, ud af Hjertekammeret og føres til Lungerne. Her deler Aaren sig i en utallig Mængde fine Forgreninger, som udbrede sig paa Lungernes indvendige Side, og i det Blodet trænger ind i disse fine Aarer, udsættes det for Luftens Indvirkning. I det nemlig Brysthulen afvexlende udvides og sammentrækkes, indstrømmer

Luften igjennem Struben, og trænger ned igjennem Luftrørets Forgreninger til Lungerne. Her optager Blodet den Ilt som er i Luften, og afgiver sin egen Kulstof, der igjen udstødes igjennem Struben. Ved denne Forretning (Aandedrættet) foregaaer en Forandring med Blodet. Iltens Berøring har nemlig den Virkning, at Blodet bliver høirødt og varmere. Derpaa føres dette Blod, som nu faaer Navn af rødt Blod (arterielt Blod), ved en Aare, Lungeblodaaren, igjennem det venstre Forkammer, ved dettes Sammentrækning og Hjertekamrets Udvidning, ind i det venstre Hjertekammer. Det høire og venstre Hjertekammers Sammentrækning og Udvidning skeer samtidig, og afverlende med begge Forkamrenes, og det er Blodets Ud- og Indstrømning ved Sammentrækningerne, der faaer Navn af Hjertets Slag. Fra det venstre Hjertekammer stødes nu det røde Blod ud i en stor Aare, der forgrener sig i to Stammer, hvoraf hver deler sig igjen i to Dele, og saaledes vedbliver Forgreningen paa samme Maade, men med stedse finere og finere Grene, der fordele sig til alle Punkter af Legemet. Alle disse Aarer, hvori det røde Blod flyder, kaldes Pulsaarer. Under sin Gang i Pulsaarerne afsætter Blodet bestandig ernærende Dele til Legemet, og aftager saaledes i Masse medens Legemets Masse forøges. Naar Blodet ved disse Afsondringer er bleven formindsket, optages det igjen af fine Blodaarer, der lidt efter lidt forene sig til større, som ere forsynede med Klapper, hvorved det hindres fra at løbe tilbage. Gjennem disse Aarer føres nu Blodet, efterat være forøget med Næringssaften, paany tilbage til Hjertet, og dette Omløb af Blodet, Kredsløbet eller Cirkulationen, fortsættes saa længe Livet vedvarer. — Man gjør Forskjel imellem det store Kredsløb, som er det, hvorved Blodet føres fra Hjertet omkring til alle Legemets Dele, og derfra igjen tilbage til Hjertet; og det lille Kredsløb,

hvorved det føres fra det høire Hjertekammer igjennem Lungerne til det venſtre Hjertekammer.

Disſe tre Funktioner, Ernæringen, Aandedrættet og Kredsløbet, ere de vigtigſte til Legemets Vedligeholdelſe; men det er langt fra at de ere adſkilte fra hinanden, eller at den ene kan beſtaae uden den anden. Saaledes kan Ernæringen ikke gaae for ſig uden Aandedrættet, da først dette gjør Blodet ſkikket til at vedligeholde Legemet; men Aandedrættet vilde ei heller kunne virke paa denne Maade, hvis ikke Cirkulationen førte Blodet om til alle Dele af Legemet, der alle behøve Ernæring. Ligeledes er det allerede omtalt at Madens Omdannelſe væſenlig gaaer for ſig ved forſkjellige Sekretioner. At f. Ex. Spyttet og Maveſaften ere væſenlig nødvendige Betingelſer for en god Fordøielſe og deraf følgende legemlig Velvære, ſees deraf, at man fordøier ſlet naar man ikke tygger Maden tilſtrækkelig, og blander den nok med Spyttet, ligeſom ogſaa en overvættes Brug af vandagtige eller ſpiritueſe Drikke under Maaltidet medfører en ſlet Fordøielſe, da disſe Vædſker deels fortynde og forandre Spyttet og Maveſaften, deels hindre deres Virkninger.

§ 6.

Saalænge **Blodet** er i Legemet beſtaaer det af to Dele, nemlig en eensartet, farveløs Vædſke af en klæbrig Beſkaffenhed, der kaldes **Plasma**, hvori der ſvømme utallige ſmaae **Blærer**, ſom ere farvede rødt ved et eiendommeligt Farveſtof. Disſe Blærer eller Kugler ere af forſkjellig Størrelſe, fra $\frac{1}{277}$ Linie til $\frac{1}{321}$ Linie, og beſtaae igjen af et gjennemſigtigt Hylſter eller en Skal, i hvilken der findes en lille Kjærne af $\frac{1}{1200}$ Linies Størrelſe. Blodkuglerne ſelv tage ingen Deel i Legemets Ernæring, de ſynes kun at ſtaae i Forbindelſe med Aandedrættet; det er nemlig dem, der indſuge den nødvendige Surſtof (Ilt) af Luften, og derimod udſkille Kulſtoffet. Blodets Plasma er det derimod, der anvendes til Ernæringen.

Naar man lader aftappet Blod ſtaae i en Kop udſat for Luften ſaa at det ſtørkner, afſondrer der ſig en vandagtig, farveløs Deel, ſom man kalder **Blodvandet**, og en ſeig, rødfarvet **Blodkage** bliver tilbage paa Bunden. Ved at udvaſke Blodkagen kan man adſkille det røde Farveſtof, hvorpaa en trævlet, hvidguul Substans bliver tilbage, ſom kaldes Trævleſtof.

§ 7.

Det dyriſke Liv viſer ſig ved **den vilkaarlige Bevægelſe og Sandsningen.**

Der gives to Slags Bevægelſer, **den vilkaarlige**, ſom er afhængig af Menneſkets Villie, f. Ex. den fremadſkridende Bevægelſe af Lemmerne, Kjæbens Bevægelſe ved Tygningen o. ſ. v.; og **den uvilkaarlige**, over hvilken man ikke er Herre, f. Ex. Hjertets Slag, Tarmenes Bevægelſe o. ſ. v.

§ 8.

Organerne for de vilkaarlige Bevægelſer ere Muſklerne, der deels virke alene, deels i Forbindelſe med Knoglerne.

Muſklerne dannes af en Mængde bøielige Trævler, der indeſluttes af hindeagtige Skeder. En Samling af Trævler hedder et Muſkelbundt, og flere Muſkelbundter danne en Muſkel. De Muſkler, hvis Beſtemmelſe det er at bevæge en Knogle, gaae i begge Ender over i **Sener**, der umiddelbart feſte dem til Knoglerne.

Den Egenſkab hos Muſklerne, at de kunne udvide ſig og igjen ſammentrække ſig, kaldes **Irritabilitet**. Ved Hjælp af den iværkſættes nærmeſt al Bevægelſe. Men til den forſkjellige Art af Bevægelſe udfordres igjen forſkjellige Slags Muſkler og ſaaledes gives der Muſkler, der bevirke Legemets og Lemmernes Bøining; de kaldes **Bøiere** eller Bøiemuſkler; andre bevirke deres Strækning og kaldes **Strækkere** eller

Strækkemuſkler. Böiningen ſkeer derved, at Muſkeltrævlerne forkortes idet de lægges i Folder eller bölgeformigt; ved Strækningen ligge de lige ud.

§ 9.

Organerne for Sandsningen er Nervesystemet i Forbindelse med de særegne Sandseredskaber. Til Nervesystemet henhøre Hjernen, der indesluttes i Hjerneskallen, Rygmarven, der staaer i Forbindelse med Hjernen og indesluttes i Ryghvirvelstötten; og Nerverne, der udspringe parviis fra Hjernen og Rygmarven. — De fortsætte sig til de særegne Sandseredskaber og til Muſklerne. — Af de 5 Sandser, Menneſket beſidder, kaldes Lugten, Hørelsen og Synet de ædlere, Følelsen og Smagen de lavere Sandser.

Hjernen er en blød Masse, der indvendig er hvid, udvendig graa; den bestaaer af to Dele, den store Hjerne, der ligger fortil og er forsynet med mange bugtede Furer; og den lille Hjerne, som er bagtil og uden Furer; og den er omgivet af 3 Hinder. Rygmarven danner en Fortsættelse af Hjernen; den bestaaer af 4 blöde Strænge, der omgives af to Hinder. — Nerverne deles i det höiere eller dyriske Livs og det lavere eller vegetative Livs Nerver. Hine udspringe parviis fra Hjernen og Rygmarven og forgrene sig videre ud til alle det dyriske Livs Organer, nemlig Muſklerne og Sandseredskaberne. De ere Traade af samme Substans som Hjernen, og omgivne af en glindsende hvid Skede. — Det lavere Livs Nerver eller den saakaldte sympatiske Nerve er næsten ganske indesluttet i Bug- og Brysthulen, og udbreder sig til alle de indre Organer i disse Huler. De bestaae af en Mængde nætformig-sammenflættede Traade, der ere noget rödlige og mindre faste end de övrige Nerver, og hænge sammen med en stor Mængde Nerveknuder eller Ganglier. Med de övrige Nerver staae de i Forbindelse ved Traade. —

Ligesom hine frembringe de vilkaarlige Bevægelser, saaledes ere disse Aarsagen til de uvilkaarlige Bevægelser i Legemet.

Sandseredskaberne ere særegne Organer, hvorigjennem Nerverne virke til at modtage visse Indtryk. Følelsen, den almindeligste Sands, har sit Sæde i Huden, og gaaer for sig ved de Nerveender, der sidde i smaae Vorter paa det indre Lag af Huden. Den egentlige Overhud er uden Følelse, og tjener til at formindske Indtrykket, hvorfor Følelsen er stærkest hvor Overhuden er fiin, nemlig i Fingerspidserne og Læberne. — Smagen bevirkes ved de Nervespidser, der sidde i Tungens Ujævnheder. Organet for Lugten er Næsen, der dannes af to Rör, som føre ind til endeel bladede, med en slimet Hud overtrukne Knogler, paa hvilke Lugtenervens Forgreninger ere udbredte. Hørelsen skeer ved Øret. Her adskiller man det ydre Øre eller Ørelappen, og det indre Øre. Dette findes indeni en overordentlig haard Knogle, og bestaaer især af to Huulheder: Trommehulen, til hvilken en Kanal fører ind fra det ydre Øre, og Labyrinthen, der begge staae i Forbindelse med hinanden. Indeni Labyrinthen findes en geleeagtig Masse, der staaer i Berøring med Hørenerven, som er udbredt paa den indvendige Side af Hulen. Synets Organ, Øiet, er et meget sammensat Legeme, der ligger i en af stærke Knogler beskyttet Huulhed, og omgives udad af et bevægeligt Øielaag. Øiet selv er dannet af flere Hinder, som omgive en Huulhed, hvori der findes Vædsker af forskjellig Beskaffenhed, og paa den indvendige Side af disse Hinder er Seenerven udbredt.

§ 10.

Uagtet Menneſkets aandige Fuldkommenheder tilstrækkeligt adskille det fra Dyrene og stille en Kløft imellem dem, der gjör det umuligt at forene dem til eet Naturrige, saa har det i det Legemlige meget tilfælles med disse, og de ovenfor om-

talte Egenskaber ere ikke særegne for Mennesket alene, men tilkomme alle Pattedyrene. Ikke destomindre er der ogsaa i Legemets Form og Bygning Kjendetegn nok, som adskille Mennesket fra selv det fuldkomneste Dyr. Af disse Kjendetegn ere følgende de vigtigste:

1. Menneskets opreiste Gang, hvorpaa hele dets Legemsbygning er beregnet.

Derfor er Menneskets Fod meget bred, og Benet hviler lodret derpaa, ligesom ogsaa Hælens Opsvulning til en Knude gjør den opreiste Gang sikkrere; Hovedet staaer i en fuldkommen Ligevægt paa Kroppen. Disse og flere Egenskaber vilde være aldeles uhensigtsmæssige, hvis Mennesket var bestemt til at gaae paa alle Fire.

2. Hændernes Bygning, hvorved de gjøres skikkede til fortrinlige Gribe- og Føleredskaber, men uskikkede til Bevægelsesredskaber.

Der gives intet Dyr som har Forlemmerne alene dannede som Hænder og Baglemmerne til Gangredskaber; og hos dem, hvis Forlemmer ere Hænder (Aberne), ere de mindre fuldkomment indrettede og mindre bevægelige.

3. Ansigtets Bygning, hvorved Øinene og Munden ere rettede fortil, og Hagen fremstaaende.

Disse Kjendetegn ere strax tilstrækkelige til at adskille Mennesket fra hvilketsomhelst Dyr, men den legemlige Forskjel bestaaer dog ikke alene deri, den er udtrykt i ethvert Lem og især i hele Legemets Udtryk og Harmonie, der afspeiler den guddommelige Fornuft, hvilken Mennesket har forud for alle Dyr.

§ 11.

Der gives 5 Menneskeracer.

1. Den kaukasiske eller hvide Race er den fuldkomneste og den som kan opnaae den største Dannelse. Den udmærker sig især ved det ovale Hoved, den hvide Ansigtsfarve, som paa Kinderne er meer eller mindre blandet med rødt, og de bløde Haar. Dertil høre Europæerne, Araberne og Hinduerne.

Denne Race deles i 3 Hovedstammer, hvoraf enhver igjen indbefatter flere mindre Stammer og Folkeslags. Den europæiske Stamme nedstammer fra Kaukasus; til den arabiske høre Jøderne, Araberne og Nordafrikanerne; den indiske Stamme opholder sig i Bagindien og paa adskillige Øer i det indiske Hav.

2. Den mongolske eller gule Race udmærker sig ved de stærkt fremstaaende Kindbeen, hvorved Hovedet bliver næsten firkantet; Farven er gulbruun eller gulgrøn, Øinene smaae og skjævtstaaende, Haarene stive og sorte. Hertil høre Kalmukerne, Chineserne, Japaneserne, Laplænderne og Grønlænderne.

De tre vigtigste Stammer af denne Race ere 1) den Kalmukkiske fra Mellemasien o. s. v. Disse Folk ere Nomader, der boe i Telte og ere modige, krigeriske og røverske (Kalmukker, Kosakker, Mongoler o. s. v.). 2) Den chinesiske, hvis Lemmer ere feige og lade, gjøre ingen aandelige Fremskridt og ikke staae i Forbindelse med andre Nationer (Chineser, Japaneser, Siameser, Birmanner o. s. v.). 3) Nordpolar-Racen eller den hyperboræiske bestaaer af smaae, hæslige Mennesker med korte og tykke Been og tykke Hoveder. De leve i Horder. (Samojeder, Tunguser, Laplændere, Kamtschadalere, Eskimoer, Grønlændere.)

3. Den amerikanske eller kobberfarvede Race udmærker sig ved sin kobberrøde eller barkbrune Farve, den lave Pande, den fremstaaende og budte Næse og det brede og hvælvede Ansigt. Den findes i næsten hele Amerika og de forskjellige Stammer ere indbyrdes meget afvigende, endog i Sproget.

4. Den malayiske eller brune Race findes paa

Kyſterne af Indien og paa nogle Øer i det indiſke Hav, men iſær paa Øerne i Sydhavet og paa Nyholland; den udmærker ſig iſær ved den brede og flade Næſe, hvis Næſeborer staae vidt fra hinanden; Munden er bred og Overlæben ſtærkt fremſtaaende.

Denne Race har meget tilfælles baade med den mongolſke og Negerracen; Hudfarven er bruun, men i mange Nuancer fra lys Mahogni- til mørk-kaſtaniebruun; Tatuering er almindelig. Hovedſtammer ere følgende: 1) den egenlige malayiſke paa Kyſten af Indien og Øerne i det indiſke Hav. De fleſte af diſſe ere Sørøvere, hæftige, ubeſtandige, troløſe og feige Mennesker, hvis Hoved-Næring beſtaaer i Planter og Fiſk. 2) den veſtlige eller oceaniſke paa Sydhavsøerne; de fleſte ere eller have været Menneſkeædere, de leve af Kjød og deres Huusdyr ere Hunde og Svin. 3) den auſtraliſke eller nyhollandſke findes iſær paa Nyhollands Kyſter; de leve uſelſkabeligt meeſt parvis og ere uden Religion og Love.

5. Den æthiopiſke eller ſorte Race (Negerracen) findes i Afrika Syden for Atlasbjergene. Dens Haar er kruſet og uldagtigt, Anſigtet fladt og Læberne tykke. De egenlige Negere, Kafferne og Hottentotterne henregnes dertil.

Hovedſtammerne i denne Race, der indeholder de Mennesker, ſom ſtaae paa det laveſte Kulturtrin, ere: 1) de egenlige Negere, dovne Mennesker, der elſke Spil og Dands, og leve under despotiſke Regenter. 2) Kafferne fra Kafferlandet, Monomotapa o. ſ. v. ere ſtolte, krigerſke og tappre. 3) Hottentotterne have et hæsligt Anſigt, en fremſtaaende Mund ſom Aberne, en Anſigtsvinkel paa 75°, meget korte Haar, der ſidde i ſmaae Bundter. De have Afſkye for ethvert Slags Arbeid, ere yderſt ureenlige og have en beſynderlig pludrende Stemme.

Dyreriget.

§ 12.

Dyreriget inddeles i 4 Rækker:

1. Beendyr eller Hvirveldyr (**Vertebrata**) ere forsynede med et Beenskelet, til hvilket Musklerne ere befæstede.

2. Leddedyr (**Articulata**) have ingen Beenrad, men et symmetrisk Legeme, som ved Indsnøringer eller Indsnit er deelt i flere Led eller Ringe, og have indleddede Bevægelsesredskaber.

3. Bløddyr eller Mollusker (**Mollusca**) have ingen Beenrad, men det symmetriske Legeme beklædt med en blød slimet Hud.

4. Plantedyr eller Straaledyr, ogsaa kaldte usymmetriske Dyr (**Animalia asymmetrica, radiata**) have et usymmetrisk Legeme, der er beklædt med en blød Hud uden Led; hos de fleste har Legemet desuden Straaleform.

De tre sidste Rækker betegner man ogsaa ved Navnet beenløse eller hvirvelløse Dyr, lavere Dyr, og de adskilles fra Beendyrene eller de høiere Dyr ved Mangelen af Beenrad.

Første Række.

Beendyrene.

§ 13.

Beendyrene have Hjerne og Rygmarv indesluttede i Hjerneskallen og Ryghvirvelstøtten; alle 5 Sandser, men i forskjellig Grad udviklede; en Mund med to Kjæber, hvoraf

i det mindste den underste bevæger sig lodret (op og ned). Deres Blod er rødt og Hjertet muskuløst, det høieste Antal af Lemmer er 4.

§ 14.

Beendyrene inddeles i 4 Klasser. De to første, Pattedyrene og Fuglene, have varmt Blod; de to sidste, Krybdyrene og Fiskene have derimod koldt Blod, o: Blod hvis Varme ikke overgaaer Varmen af det Element, hvori de leve.

Første Klasse.

Pattedyrene.

§ 15.

Pattedyrene ere Beendyr med rødt og varmt Blod, der aande ved Lunger, føde levende Unger som de give Die, have Legemet beklædt med Haar, og alle 4 Lemmer for det meste indrettede til at gaae paa.

§ 16.

Pattedyrenes Legeme er i det Hele taget ikke meget forskjelligt fra Menneskets, derfor passer det meste af hvad der er sagt om det menneskelige Legeme ogsaa paa Pattedyrenes. Paa Skelettet sees de samme Dele, kun kommer her hos de fleste endnu en Deel til, nemlig Halehvirvlerne, der danne den yderste Ende af Hvirvelstøtten og forlænge sig udenfor Legemet.

De Afvigelser fra det menneskelige Legemes Hovedform, som finde Sted hos enkelte Pattedyrfamilier, ville forekomme i Beskrivelsen over disse Familier.

§ 17.

Lemmerne, især deres yderste Parti, vise en stor Mangfoldighed af Former, der staae i den nøieste Forbindelse med Dyrets Levemaade og Bevægelse. Man gjør Forskjel paa følgende 4 Slags Fødder.

1. En Følefod eller Haand er den, hvis Tommelfinger kan stilles lige imod de øvrige, som hos Aberne og Pungrotterne.

2. En Gribefod eller Pote har bevægelige Tæer, som ere forsynede med meer eller mindre skarpe Kloer. Den findes hos Gnaverne, Rovdyrene o. s. v. og er skikket til at gribe med, gaae paa og grave med, men er igjen indrettet paa forskjellig Maade efter den forskjellige Brug der gjøres af den.

3. En Gangfod har Tæerne indesluttede af een eller flere hornagtige Bedækninger, der faae Navn af Klover eller Hov. Fodroden bestaaer alene af een eller faa temmelig lange Knogler. En saadan Fod have Heste, Svin, Drøvtyggere o. s. v., og den er alene skikket til at gaae paa.

4. En Svømmefod eller Luffe har tildeels Form af Fiskefinner; Fingrene ere ikke adskilte men indesluttede i en fælles Hud. Den findes hos Hvalerne og er alene skikket til Bevægelse i Vandet.

§ 18.

I Henseende til Opholdsstedet og Bevægelsesmaaden frembyde Pattedyrene mange Forskjelligheder. — Nogle findes i Vandet, f. Ex. Sælhunde, Hvalrosser, Hvaler o. s. v. Da de aande ved Lunger, maa de meget ofte komme op til Vandets Overflade for at hente frisk Luft. Deres Bevægelse kaldes Svømmen. — Intet Pattedyr findes stedse under Vandet. — De som have Gangfødder opholde sig alene paa Landjorden og bevæge sig ved Gang eller Løb. De som have

Gribefødder findes enten paa Jorden, eller under den, i Huler de selv grave, eller over den paa Træerne. Deres Bevægelse er Gang, Løb eller Spring; nogle faa kunne og svømme i Vandet ved Hjælp af en Hinde, der er udspændt mellem Tæerne, f. Ex. Bæveren, Odderen, Vandrotten o. s. v. De som blot berøre Jorden med Tæerne naar de gaae, kaldes Taagjængerne, f. Ex. Hunde, Katte, Harer o. s. v.; deres Hæl er altsaa hævet ovenfor Jorden og Fodsaalen gjør en Vinkel med Jorden; andre træde paa hele Fodsaalen, saaledes at ogsaa Hælen berører Jorden, f. Ex. Bjørne, Grævlinger, Muldvarpe o. s. v. de kaldes Saalegjængere. Mange Pattedyrs Gribefødder ere fortrinligt skikkede til at grave i Jorden med, og til at skuffe den opgravede Jord tilside, de ere derfor korte og brede, med stærke Kløer, f. Ex. hos Muldvarpen, Bæltedyrene o. s. v. — Nogle Pattedyr opholde sig fortrinsviis paa Træer; deres Bevægelse kaldes Klatren, og den iværksættes deels ved Hænderne, saaledes som hos Aberne, deels ved de skarpe Kløer, som hos Dovendyrene, Kattene og Losserne; nogle betjene sig hertil ogsaa af Halen, der ved en særegen Indretning er skikket til at gribe meget fast om Grenene; den kaldes Snohale, og er i Almindelighed ude i Enden paa den underste Side uden Haar; den findes hos adskillige amerikanske Aber. — De Pattedyr, som springe, have i Almindelighed lange Baglemmer og korte Forlemmer, f. Ex. Kænguru, Springmusen o. s. v. Kænguru benytter sig ogsaa af Halen, som den stemmer imod Jorden, til at frembringe de lange Spring. — Endelig gives der nogle Pattedyr, der kunne hæve sig over Jorden og bevæge sig i Luften; dette skeer enten ved Hjælp af en Hinde, der er udspændt imellem de forlængede Fingre, som hos Flaggermusene, eller blot ved Huden paa Siderne, der er meget udvidet, f. Ex. Flyveegernet, det flyvende Pungdyr o. s. v.

§ 19.

Pattedyrenes Tænder ere indrettede efter deres Næringsmidlers Beskaffenhed; man kan derfor i de fleste Tilfælde med Sikkerhed slutte sig fra Tændernes Bygning til Næringen.

1. De Pattedyr, som leve af Rov (d. e. af Kjød eller Knogler, meest af varmblodige Dyr), have stærke Kindtænder, der heelt ere overdragne med Emaille, og paa Kronen forsynede med stærke Knuder; Hjørnetænderne ere lange og stærke. Underkjæben kan kun bevæge sig op og i, ikke til Siderne. Hunde, Katte, Ræve, Bjørne.

2. Hos dem, der leve af beenløse Dyr, især Insekter, ere Kindtænderne besatte med skarpe, kegledannede, fine Spidser, og Hjørnetænderne ikke betydeligt længere end de øvrige. Muldvarpe, Flaggermuus, Spidsmuus.

3. De, der nære sig af Planteføde, have meest foldede Kindtænder, og mangle som oftest Hjørne- eller Fortænder. Foldede kaldes de Kindtænder, som ikke ere heelt beklædte med Emaille, men hvor denne ligger ligesom indfoldet i Tanden. De Dele, som ikke have Emaille, afslides altsaa hurtigere end de øvrige, derfor er Kronen stedse ujævn. Da Kjæben hos disse Dyr tillige kan bevæges lidt til Siderne, knuses Føden lettere. Heste, Faar, Kjør. — Sammensatte Tænder findes hos meget faa Dyr, f. Ex. Elefanten; de bestaae af afvexlende Lag af lodrette Tværplader, hvoraf enhver er omgiven med Emaille; disse Plader ere sammenkittede med en Substans som kaldes Tandkit eller Cement.

4. Altædende (Omnivorer) kaldes de, der ikke udelukkende holde sig til eet Slags Føde, deres Tænder have derfor i Dannelse noget tilfælles baade med de kjød- og plantedendes Tænder.

5. Nogle mangle aldeles Tænder, og fluge derfor deres Føde heel. Saadanne ere Myreslugeren, der bemægtiger sig

sin Føde ved Hjælp af en lang, slibrig Tunge, og Hvalerne, der indsluge Smaadyr tillige med Vandet.

§ 20.

Ikke alene Tænderne, ogsaa den indre Bygning er afpasset efter Næringsmidlerne. De kjødædende Pattedyr have korte Tarme og fordøie hurtigt; de kunne sulte længe og holde kun faa Maaltider; deres Syn og Lugt ere skarpe, hvorved de sættes istand til at opdage deres Bytte medens det endnu er langt borte, eller naar det er skjult i Nærheden. De planteædende have lange Tarme og fordøie langsomt; de ere ikke istand til at sulte længe, men æde hele Dagen, om de kunne komme til; deres Sandser ere sløvere, og de ere i det Hele mere langsomme og dorske.

§ 21.

Rovdyr og Insektædere søge meest deres Føde om Natten; de fleste Planteædende derimod æde om Dagen og hvile om Natten. De fleste Rovdyr leve ligeledes eensomt eller parviis medens de Planteædende holde sig sammen i store Flokke, ofte endog foretage Vandringer. Mange Planteædende, især de som leve af Græs og Blade, f. Ex. Drøvtyggerne, fortære deres Føde paa Stedet, hvor de have taget den; andre bære den derimod hjem til deres Bolig, eller nedgrave den endog, for ved Leilighed at kunne fortære den; endelig gives der dem, især af Gnaverne, der have virkelige Forraadskamre, hvori de samle store Vinterforraad. Disse Forraadskamre have de deels under Jorden, som Hamsteren, Murmeldyret o. s. v., deels i hule Træer, deels ogsaa i Reder, som de bygge enten i Træerne (Egernet) eller i Vandet (Bæveren og Bæverrotten.)

Adskillige Pattedyr, f. Ex. Flagermusene, Hamsterne, Murmeldyret o. s. v., tilbringe Vinteren i Dvale, der varer kortere eller længere Tid efter Dyrets Natur. Ialmindelighed sove Dyrene stærkere jo mere Kulden tiltager, og befinder sig i en fuldkommen livløs Tilstand, først naar Temperaturen stiger vaagne de efterhaanden op; Flagermusene derimod vaagne op naar Kulden bliver for stærk.

§ 22.

Hudens almindelige Beklædning er Haar. Disse ere Udværter af Overhuden, der vore ud igjen naar de afskjæres. Der gives tre Hovedslags af Haar: Uldhaar, Silkehaar og Børstehaar. Uldhaarene ere meer eller mindre krusede, bløde og glindsende; de findes især hos Drøvtyggerne. Silkehaar kalder man de fine og ikke krusede Haar, hvormed Skindet er beklædt hos mange Gnavere og Rovdyr, f. Ex. Bæveren, Egernet, Musen, Muldvarpen, Odderen, Zobelen o. s. v. Børstehaar ere stive og grove, og meest deelte eller spaltede i Spidsen. De findes hos de Tykhudede og især hos Svinet. Ere Børsterne meget tykke og stive, kaldes de Pigge eller Pighaar, som hos Pindsvinet.

Foruden Haar forekomme ogsaa Skjæl, der egentlig dannes af en Mængde sammenvorne Børster, og som ligge lagviis paa hinanden, omtrent som Skjællene i en Grankogle; nogle faa Dyr ere beklædte med beenagtige Skjolde, f. Ex. Bæltedyrene. Ikkun faa ere ganske uden Haar, f. Ex. Hvalerne.

En Manke er en Samling af lange Haar paa Halsen eller Ryggen; lange Haar under Hagen kaldes Skjæg; mange Dyr have paa Læberne lange og stive Haar, der kaldes Lugtehaar, Knurhaar eller Veidehaar.

Haarene fældes i Almindelighed engang om Aaret, og erstattes ved nye. Det er imidlertid kun de egentlige fremragende Haar og ikke Grundhaarene der fornyes. Som oftest foregaaer Fældningen om Foraaret eller Efteraaret. Hos

mange er den ikke forbunden med nogen Forandring i Haarene; hos andre derimod foregaaer der samtidig med den en Forandring deels i Farven, deels i Haarenes Mængde og Beskaffenhed. Om Vinteren er Haarbeklædningen meest tættere og tykkere end om Sommeren. Det samme er Tilfældet med Dyr, der leve i de kolde Lande, de have et tæt og varmt Pelsværk, medens de i de varme Lande kun have faa, korte og stive Haar.

§ 23.

Paa ethvert Dyr findes der som oftest to Slags Haar, Grundhaar eller Pelshaar og Børstehaar; de første udgjøre hele den inderste Masse af Hudens Beklædning, og ere de første der paa Dyret; de sidste ere de lange, fremragende elastiske Haar. De Skind, der ere beklædte med Grundhaar, afgive de bedste og varmeste Pelsværk, og det er især Dyr af Rovdyrenes og Gnavernes Familier, der levere saadanne Skind.

Da Haarbeklædningen forandrer sig ved Temperaturens Forandring, og i Almindelighed bliver tættere og varmere i den kolde Aarstid, er det naturligt, at de kolde og bjergrige Lande levere det bedste Pelsværk. Godheden af Pelsværket beroer paa Haarenes Fiinhed, Mængde, Blødhed og Glands. Det er fornemmelig Nordamerika og Sibirien, hvor denne Handel drives i det Store.

Den amerikanske Pelshandel bestaaer fornemmelig af Bævers-, Bæverrotte-, Odder- og Væselskind. I Aaret 1805 indførtes i England fra Canada 95,000 Bæverskind, 123,000 Bæverrotteskind, 10,000 Maarskind, 7000 Odderskind o. s. v. Men ogsaa fra Hudsonsbai og de forenede Stater drives en betydelig Handel med Pelsværk, og ved den idelige Jagt efter Dyrene og den Nødvendighed, der for det ene

Etablissement til at søge at opveie det andet, blive Pelsdyrene sjeldnere og sjeldnere, og Handelen synes at tabe i Vigtighed.

Den sibiriske Pelshandel drives meest med Egern-, Zobel-, Hermelin-, Væsel-, Ræve- og Odderskind o. s. v. Jagten paa disse Dyr udgjør i flere Egne det eneste Opholdsmiddel for Indbyggerne; i andre Egne drives den ved russiske Statsfanger. Endeel af Pelsværkene udføres til China; de som ere bestemte for det indre Rusland og for Europa have deres Oplagssted i Oremburg og Archangel.

Af de indenlandske Dyr, som afgive Pelsværk, kunne især nævnes Ræve, Væsler, Ildere, Muldvarpe, Muus, Egern og Harer; fra vore nordlige Besiddelser indføres blaae Rævskind.

§ 24.

Foruden Haarene høre ogsaa de hornagtige Masser, der findes paa enkelte Steder af Legemet, til Hudsystemet, og reproduceres ligesom Haarene. Det Hornlegeme, som findes paa det yderste Led af Tæerne, kaldes Negl naar det er bredt og fladt, Kløer naar det er spids og krummet, som hos Katte og Hunde; omgiver det hele det yderste Led af Tæerne, kaldes det Hov naar den kun er eet, Klover naar der ere flere.

§ 25.

Der findes Pattedyr over hele Jorden, saavel i kolde som varme Lande; men hvert Klima har sine særegne Arter, som ikke kunne leve i andre Egne. Saaledes findes Aber, Løver, Tigre, Elefanter o. s. v. kun i de varme Lande; Isbjørne, Rensdyr, hvide Ræve kun i de koldeste. Iblandt de Dyr, som Mennesket har tæmmet, kunne dog adskillige vænne sig til alle Klimater, hvorvel Forandringen af Klima som oftest indvirker paa dem, og forandrer deres Udseende, Stemme og andre Egenskaber.

§ 26.

Pattedyrene tæmmes af forskjellige Grunde:

1. Enten fordi de i denne Tilstand gjøre Mennesket Tjenester ved deres Legemsstyrke eller Smidighed, eller ved deres skarpe Sandser, f. Ex. Hesten, Oren, Hunden, Katten.

2. Eller for den Brug man kan gjøre af enkelte af deres Dele, som man berøver dem uden at dræbe dem, f. Ex. Faar, Kjør, Geder, Æsler, Heste, Desmerdyr.

3. Eller fordi man benytter sig af forskjellige Dele af deres Legeme efter at have dræbt dem; man spiser deres Kjød, klæder sig i deres Skind o.s.v.

4. Eller endelig i flere eller alle disse Maader tilsammen, og paa jo flere Maader Dyret kan benyttes, desto vigtigere er det Mennesket.

§ 27.

Ogsaa de vilde Pattedyr benyttes af Mennesket paa mange Maader. Manges Kjød er en fortrinlig Spise, som Harernes og Drøvtyggernes; andre levere et godt Pelsværk, som Zobler, Hermeliner, Egerne, Oddere o.s.v.; mange benyttes paa forskjellige andre Maader, og der gives Folkeslags, som tilfredsstille næsten alle deres Fornødenheder ved en eneste Art af Pattedyr. Saaledes er Sælhunden uundværlig for Grønlænderne, Rensdyret for Lapperne, Hvalfisken for Aleuterne.

§ 28.

Mange Pattedyr ere farlige for Mennesket, enten fordi de ere Rovdyr og dræbe og fortære Mennesker, som Løver, Tigre, Bjørne o.s.v., eller formedelst deres Størrelse, Styrke og kraftige Vaaben, med hvilke de ofte, naar de ophidses, dræbe Menneskene, som Næshornet, Vildsvinet, Uroxen o.s.v.

Andre ere skadelige og besværlige, snart som mindre Rovdyr, der ødelægge Menneskets Husdyr eller andre

Mennesket gavnlige vilde Dyr, som Ræven, Maaren, Ilderen; snart fordi de fortære eller fordærve nyttige Have- og Markfrugter eller indhøstet Sæd o.s.v., som Muldvarpen, Haren, Pindsvinet, Markmusen; endelig ogsaa ved deres altfor store Mængde og Ubehagelighed, som Muus, Rotter, Flagermuus.

§ 29.

Pattedyrene inddeles i 4 Ordener, Mangetandede Pattedyr, Faatandede, Hovfodede og fiskelignende Pattedyr. Hver af disse Ordener indbefatter igjen flere Familier.

§ 30.

Første Orden.

Mangetandede (Polyodonta).

De Mangetandede ere Pattedyr, som have Hænder eller Gribefødder og alle tre Slags Tænder (For-, Hjørne- og Kindtænder).

De nære sig meer eller mindre af dyrisk Føde, mange af levende, varmblodige Dyr; dog leve nogle stedse af Frugter, ligesom der gives dem, der tage til Takke med enhver Art af Føde. Deres Tarmkanal er kort, næsten alle levere Pelsværk; ikkun faa kunne spises.

Denne Orden indbefatter Familierne: de Firhændede, Haandvingede, Rovdyrene, Insektæderne og Pungdyrene.

§ 31.

1 Familie. **Firhændede.** (Qvadrumana).

De Firhændede ere mangetandede Pattedyr med Hænder paa alle Lemmerne.

Til denne Familie høre Aberne. Det er disse Dyr, som have meest Lighed med Mennesket. Men ligesom Mennesket overhovedet er forskjelligt fra hele Dyreriget og ikke bør

regnes dertil, saaledes adskilles Aberne ogsaa let fra Mennesket, deels ved Mangelen af Fornuft og Taleevne, deels ved flere Eiendommeligheder i Legemets Bygning. De have Hænder ogsaa paa Baglemmerne, og gaae med Vanskelighed opreiste, da Laar- og Læggemusklerne ere svage, og Legemet ikke som hos Mennesket hviler paa hele Fodsaalen, men paa den yderste Rand deraf. Fingrene paa Forhænderne ere længere og svagere end hos Mennesket, Ansigtet er hæsligt med en lav Pande, en flad Næse og uden fremragende Hage. Desuden have de en kort Hals og krum Ryg, og hele Legemet er beklædt med Haar.

Aberne have hjemme i den varme Zone imellem Vendekredsene; de leve meest paa Træerne, og nære sig af Frugter.

De findes fornemmelig i Afrika, det varmere Asien og i Sydamerika; Sydhavsøerne, Nyholland og Europa have ingen Aber; kun paa Klipperne ved Gibraltar findes nogle, der dog fra førstaf ere forvildede. — De klattre med stor Lethed og Behændighed, og ere ofte samlede i store Skarer; foruden Frugter tage mange ogsaa til Takke med Rødder, Insekter, Æddikkopper og Fugleæg.

Saalænge de ere unge lade de sig let tæmme, og udmærke sig ved Pudseerlighed og Efterabelseslyst, men ogsaa ved Ondskab og Hævngjerrighed. De vise hverken stor Forstand eller egentlig Lærvillighed, men ere gjenstridige og ureenlige. De Aber man seer tæmmede i Europa ere næsten alle unge; i Alderdommen blive de alvorlige, stille og fortrædelige, ofte endog farlige for Menneskene.

Nogle spises i Amerika.

Aberne inddeles i 3 Afdelinger: den gamle Verdens Aber den nye Verdens Aber og Makierne eller Halvaberne.

I. Den gamle Verdens eller de egentlige Aber have, ligesom Mennesket, 32 Tænder; Næseborerne staae tæt

sammen og aabne sig, ligesom hos Mennesket, under Næsen. De have flade Negle.

1. Orang-Utangerne (Pithecus) have ingen Hale, men et menneskelignende Hoved og Hænder. Dertil henregnes den asiatiske Skovmand og den afrikanske Chimpanse.

Skovmanden eller den egentlige Orangutang har korte Been og lange Arme, som række ned til Jorden naar den staaer opreist. Farven er rustbruun. — Det er kun det unge Dyr, som har været bekjendt under dette Navn; den saakaldte Pongo, som man har anseet for en forskjellig Art, skal efter de nyeste Opdagelser være en udvoxen Orangutang.

Schimpansen eller Troglodyten har kortere Arme, der kun naae den til Knæerne, og en meget lav Pande; dens Farve er sortbrun, og den lever i Afrika (Guinea og Kongo) flokkevis i Skovene. Den skal bygge sig Løvhytter i Træerne.

2. Marekattene (Cercopithecus) have en lang Hale, en fremstaaende Snude, og Kjæbeposer, hvori de hjemslæbe deres Føde. De findes i Afrika og Ostindien.

Makako eller den almindelige Marekat bringes ofte til Europa, men sees som oftest med heelt eller halvt afhuggen Hale.

Magotten eller den tyrkiske Abe (Inuus sylvanus) ligner Marekattene, men har istedetfor Hale kun en liden Knop. Det er den Abe, som bedst taaler Europas Klima; den findes forvildet ved Gibraltar.

3. Bavianerne (Cynocephalus) ere store og vilde Aber med en hundeagtig forlænget Snude, i hvis Spidse Næseborerne sidde. De have Kjæbeposer, og en kortere eller længere Hale. De findes i Afrika.

Hertil hører den bekjendte Mandril, med furede blaae Kinder og en ildrød Næse; den føres ofte omkring i Europa, og er meget vild og balstyrig.

II. Den nye Verdens Aber have 36 Tænder, Næseborerne ere adskilte ved en bred Skillevæg, og sidde paa

Siderne af Næsen. De have ingen Kjæbeposer, men alle have en temmelig lang Hale, der hos mange er Snohale. — Til denne Afdeling høre Brøleaberne, Springaberne og Nataberne.

Brøleaberne (Mycetes) ere ved Hjelp af en egen Indretning i Struben istand til at frembringe frygtelige Skrig. De have en stærk Snohale, og findes i stor Mængde i Sydamerikas Skove.

Springaberne (Callithrix) have en lang og ikke slyngende Hale, store og uformelige Øren; de leve i smaae Selskaber, ere langsomme og milde, og bide ikke engang naar de ere saarede.

Nataberne (Nyctipithecus) have et rundt og kattelignende Hoved og temmelig spidse Kløer; deres Øine ere store, og lyse om Natten, Ørerne ere smaae. De søge kun Næring om Natten, om Dagen sove de i hule Træer eller paa andre mørke Steder.

En egen lille Afdeling af Aber findes ogsaa i Amerika foruden dem, der have Navn efter denne Verdensdeel; de kaldes Uistitier eller Sahuiner. De ligne de andre amerikanske Aber uden Snohale, men have ogsaa meget tilfælles med Egerner; som den gamle Verdens Aber have de kun 32 Tænder, men spidse og sammentrykte Negle. De leve i Skovene i Sydamerika, og springe med stor Lethed fra Træ til Træ. Hertil høre Silkeaberne (Jacchus), og Egernaberne (Midas), hvoraf een Art kaldes Løveaben, fordi den har lange Haar paa Halsen.

III. Halvaberne eller Makierne have paa Baglemmernes Pegefinger en spids opadstaaende Negl; Næseborerne ere dreiede i Figur af et S. — De findes paa Madagaskar, Ceylon og i Senegal, og ere natlige Dyr, der med stor Lethed klattre i Træerne, men kun vanskeligt gaae paa Jorden. De nære sig af Frugter, Insekter, Æg, endog smaae Fugle.

Til Makierne høre: Lori (Stenops), der har ingen Hale, og er meget langsom. Maki eller Ræveaberne (Lemur) have en lang, haaret Hale; Galago eller Ørebben (Otolicnus) har lange, nøgne Øren, der staae meget tæt sammen. Galeophitheken eller Flyvemakien har en spids Snude, korte Øren, og en Hud udspændt paa Siderne, hvilken den bruger som et Slags Faldskjærm. Fortænderne i Underkjæben have en eiendommelig Form, de ere kløvede i ganske smaae Plader, som en Kam. — Dette Dyr er et Natdyr, der hænger sig op ved Bagfødderne ligesom Flagermusene; det findes paa Molukkerne og Sundaøerne.

§ 32.

2 Familie. **Haandvingede.** (Chiroptera).

De Haandvingede eller Flagermusene ere mangetandede Pattedyr, hvis Forlemmer ere uddannede til Flyveredskaber.

Fingrene paa Forlemmerne ere overordenlig lange og tynde, og forenede ved en imellem dem udspændt tynd Hinde, der forlænger sig paa Siderne af Legemet til Baglemmerne. Disses Tæer ere af almindelig Længde, og befinde sig udenfor Hinden, der hos de fleste ogsaa indeslutter Halen. Ved Hjælp af denne Hinde kunne Flagermusene flyve meget behændigt, og da den er gjennemtrukken med en Mængde Aarer og Nerver, er den meget følsom, hvilken Egenskab tjener Dyret til at undgaae at støde an imod andre Gjenstande.

Flagermusene ere natlige Dyr, frygtsomme men livlige, og nære sig af Insekter, rogede Fødevare, Flæsk o. s. v.; nogle udenlandske nære sig ogsaa af Frugter. De opholde sig paa mørke Steder, i hule Træer, i Huler under Jorden, i Kirketaarne, Møller o. s. v.; om Aftenen flyve de gjerne over Vandet. Vinteren tilbringe de i Dvale; de hænge sig da op ved Bagføddernes spidse og krumme Kløer, og vende Hovedet nedad,

ganske indhyllede i deres Flyvehud. De oppaagne ved mildt Veirligt, men ogsaa ved stærk Kulde.

Deres Flugt lettes ved de stærke Muskler paa Brystet, samt ved de stærke Skulder- og Nøglebeen; Brystbenet har paa Midten en ophøiet Kjøl ligesom hos Fuglene. De have smaae Øine, men som oftest meget store Ørelapper; kunne ikke løbe, gaae slet, men klattre godt paa ujævne Mure.

Den Sikkerhed, hvormed Flagermusene flyve paa mørke Steder, i krumme Huulninger eller imellem Grene o. s. v. uden at støde an, har gjort, at man troede, de havde en Sands, som er Mennesket ubekjendt. I denne Henseende ere flere Forsøg anstillede med dem; man har berøvet dem Syn og Høreise ved at udstikke Øinene, og tilstoppe Ørehulerne med Vox; men de have bevæget dem med lige stor Sikkerhed, og undgaaet Gjenstande, man holdt i Veien for dem, eller undsluppet igjennem Aabninger i Gittervæerk og Næt. Imidlertid er det rimeligt at antage, at dette ikke skeer ved en egen Sands, men ved deres i høi Grad udviklede Følelse. Deres Flyvehinde, som er beklædt med en meget tynd og følsom Hud, og gjennemvævet med mange fine Blodaarer og Nerver; deres store, følsomme Ører, og de hinde- eller bruskagtige Udvæxter, mange have paa Næsen, modtage Indtryk af Gjenstande, de blot komme i Nærheden af, og underrette dem saaledes om disses Tilstedeværelse.

Der gives to Afdelinger af Flagermuus, de frugtædende og de insektædende.

I. De frugtædende Flagermuus findes i Asien og Afrika, og leve af Træernes Frugter. Deres Kindtænder have en flad Krone, deres Tarmkanal er lang og Halen kort. Hertil hører den saakaldte flyvende Hund eller Russetten.

Denne (Pteropus) er den største Flagermuus, den findes i Ægypten og paa nogle Øer ved Afrika, samt paa de asiatiske Øer. Om Dagen hænge store Flokke af dette Dyr i Træerne, om Natten flyve de i talrige Skarer, og lade et Skrig høre, som ligner Gaasens. Kjødet spises af Indbyggerne, og skal være velsmagende.

II. De insektædende Flagermuus have Kindtænderne besatte med smaae skarpe Spidser. Deres Tarmekanal er kort, og de leve af Insekter og andre dyriske Dele. Af disse findes flere Arter i Europa. Danmark har 8 forskjellige Arter. En af de største er Vampyren, der findes i Sydamerika.

1. Bladnæsen (Phyllostoma) har paa Næsen en opstaaende Hud i Form af et Blad. Hertil hører Vampyren (Ph. spectrum) der er af Størrelse som et Egern; Tungen og Læberne ere besatte med Vorter, ved Hjælp af hvilke den udsuger Blodet af Mennesker og Dyr.

2. Hesteskonæsen (Rhinolophus) har Næsen besat med store Hudlapper af forskjellig Form. Den findes i Europa, og flyver meer om Dagen end de andre Flagermuus.

3. De egentlige Flagermuus (Vespertilio) findes over hele Europa; de have ingen bladagtige Udvæxter paa Næsen. Nogle have Ørerne kortere end Hovedet, f. Ex. den almindelige Flagermuus, Dværgflagermusen o. s. v.; hos andre, de saakaldte Langører (Plecotus) ere de længere end Hovedet, og sammenvoxne ved Grunden. Det er alene af disse to Slægter, der findes Arter i Danmark.

§ 33.

3 Familie. Rovdyr. (Feræ).

Rovdyrene ere mangetandede Pattedyr, hvis Kindtænder ere besatte med tykke og stærke Knuder, og som nære sig af Rov.

Rovdyrene ere de egentlige kjødædende Dyr, de ere rovgjærrige, men tillige stærke og modige, hvorvel ikke alle i lige høi

Grad. Deres Hjørnetænder ere stærke og skarpe. I enhver Kjæbe er 6 Fortænder. Kindtænderne ere af forskjellig Slags. De, der staae Hjørnetænderne nærmest, ere sammentrykte, spidse og savdannede; de tiltage i Størrelse indad, og kaldes Savtænder eller falske Kindtænder; efter dem følger en stor Tand med en bred Krone, der er besat med Knuder eller Spidser, og kaldes Knusetanden eller Rovtanden; indenfor denne sidde een eller flere ganske smaae Tænder, hvis Krone er temmelig flad, og som kaldes Plantetænder. Jo mere skjærende Kindtænderne ere, desto mere lever Dyret af Kjød; jo færre Plantetænder det har, desto blodtørstigere er det i Almindelighed; de, hvis Kindtænder have mange Knuder, f. Ex. Bjørnen, holde sig ogsaa til Planteføde.

Intet Rovdyr har Nøglebeen.

De inddeles i to Hovedgrupper, Taagjængerne og Saalegjængerne.

I. Taagjængerne (Digitigrada) ere de Rovdyr, der blot berøre Jorden med Tærne.

Man giver disse fortrinsviis Navn af rivende Dyr; de anfalde større, især varmblodige Dyr, udsuge deres Blod og sønderrive deres Kjød. Mange ere saa rovgjærrige, at de dræbe mange flere Dyr end de kunne fortære. For største Delen ere de stærke og modige, og have stærkt lugtende Uddunstninger. De som leve i de kolde Lande levere fortræffeligt Pelsværk, de i de varme Lande have kortere og stivere Haar, men ere meest smukt tegnede.

Man deler dem i fire Stammer.

1ste Stamme. De Katteagtige (Felinæ) have krumme Kloer, som kunne trækkes tilbage imellem Haarene, og en meget ru Tunge. De snige sig paa deres Bytte, og bemægtige sig det ved Spring.

Alle de Katteagtige have et rundagtigt Hoved, en kort Snude, og lange og stive Veidehaar omkring Munden; de

klattre godt, og mange opholde sig bestandig paa Træerne. Alle føde Ungerne blinde til Verden, med Undtagelse af Løven. — Til disse høre de blodtørstigste og farligste Rovdyr; de have kun een meget lille Plantetand i Overkjæben, og ingen i Underkjæben.

1. Løven (Leo) har en Manke paa Halsen, og en stor Haarduft i Enden af Halen. Hovedet er næsten firkantet; Farven guulbruun. Den findes i den gamle Verden (i Afrika og en Deel af Asien.)

Forhen har den været i Europa, men har der længe været udryddet, ligesom overhovedet dens Antal betydeligt er formindsket. Den er det største og modigste Rovdyr, ved et Slag af Poten kan den knuse Rygraden paa en Hest, med Halen kan den slaae en Mand til Jorden. Den bemægtiger sig sit Bytte i uhyre Spring paa 20 til 36 Fod, og løber afsted med en Hest eller Oxe i Munden. Dens Stemme er en frygtelig Brølen, som alle Dyr frygte; Mennesker angriber den sjelden, undtagen den er meget sulten, og ved at stille sig ubevægelig og see den ufravendt i Øinene, kan man tvinge den til Flugt. Naar den fanges ung, kan den dog tæmmes, og den bliver ofte sin Vogter meget hengiven.

2. Kattene (Felis) have en temmelig lang Hale uden Duft i Enden, og ingen Manke paa Halsen.

a) Tigerarterne ere store, stærke Rovdyr, hvis Haar ere glatte, men tegnede med smukke Farver. De høre alle hjemme i de varme Lande. Hertil høre Kongetigeren eller den bengalske Tiger, som er brunguul med mørkere Tværstriber, og findes i Ostindien. Den bliver 8 til 9 Fod lang. Jaguaren eller den amerikanske Tiger, Leoparden og Pantheren ere Tigerarter med plettet Skind; Jaguaren lever i Amerika, Leoparden i Afrika og Pantheren i Asien. Kuguaren eller den amerikanske Løve er uplettet og uden

Manke, den findes i Sydamerika og Kanada; den er ogsaa blodtørstig, men flyer Mennesket.

Den bengalske Tiger er det gruſomſte og frygteligſte af alle Dyr, og en ſand Landeplage for de Egne, hvor den findes. Dens kjæreſte Føde er varmt og dampende Blod, den ſtikker Snuden dybt ind i ſit Bytte, og roder om deri for at udſuge Blodet; den røde Tunge hænger den beſtandig ud af Munden. Tigeren opholder ſig i Skove nær ved Vand, baade fordi den ſelv ſtedſe tørſter, og fordi den der kan lure paa andre Dyr, der ſøge Vand. Dens Styrke og Hurtighed er utrolig, Saaret af dens Poter trænger ofte 5 Tommer dybt, og læges ſjeldent. Ung kan den tæmmes, dog kan man ei længer ſtole paa den naar den bliver ældre.

b) De egenlige Katte ere mindre Dyr med laadne Haar og en lang uldet Hale. Den tamme Kat holdes i Huſene for at udrydde Rotter og Muus, men holder ſig ikke til nogen vis Herre, høieſt kun til et enkelt Huus, og maa ſtedſe nyde nogen Frihed. Vildkatten findes i det ſydligere Europas Skove, og gjør ſtor Skade paa Vildtet; den er dobbelt ſaa ſtor ſom den tamme Kat.

Mærkelige Egenſkaber hos Katten ere dens Elektricitet, dens knurrende Lyd, ſom kaldes Spinden, og dens Forkjærlighed for viſſe Planter; ligeſom det ogſaa er mærkeligt, at mange Mennesker nære en uvilkaarlig Afſky for Katte. Ved Tæmningen ere flere Afarter opſtaaede af den tamme Kat, blandt hvilke den angoriſke Kat eller Silkekatten er den mærkeligſte. — Katten er meget reenlig, og ſom ung pudſeerlig; i Alderdommen bliver den lumſk og hævngjerrig.

3. Losſene (Lynx) have temmelig høie Been og lange Ører med en Haarpenſel i Enden, Halen er kort. De have et plettet Skind og ere de eneſte plettede Pattedyr i Norden. Losſene opholde ſig i Sverrig, Tydſkland, paa Pyrenæerne,

Appeninerne o.ſ.v. paa Træerne, hvorfra de ſpringe ned paa forbigaaende Dyr.

2den Stamme. De Hundeagtige (Caninæ) ere temmelig ſtore men plumpe, og have ikke Mod i Forhold til Størrelſen; de kunne ikke klattre paa Træer, men grave ofte Jorden, og indhente deres Bytte ved at løbe. Mange nære ſig af Aadſler og Inſekter.

1. Hyænen (Hyæna) findes i Afrika og Aſien; den er et Nattedyr, der for ſtørſte Delen lever af Aadſler, og er meget graadig.

Ved den ſkarpe Tunge og ved Forholdet af Plantetænderne have Hyænerne Lighed med Kattene, men i det hele Udſeende og Levemaaden ſtemme de overeens med Hundene. Den ſtribede Hyæne findes i det mellemſte og nordligſte Afrika og i Aſien, den har en Manke paa Ryggen og længere Forbeen end Bagbeen; den lever i ſtore Skarer, om Dagen ſkjult i Huler, om Natten paa Jagt; hvad den har faaet fat paa med Tænderne, ſlipper den ikke igjen, hvorfor man ofte fanger den ved at tilkaſte den en Sæk, ſom den ſlaaer Tænderne i, hvorpaa man trækker den efter ſig. Den plettede H. findes paa det gode Haabs Forbjerg; den har ingen Manke.

2. Hundeſlægten (Canis) indbefatter den tamme Hund, Jakalen og Ulven. Diſſe Dyr løbe g[illegible] og have ſkarpe Sandſer; om Dagen jage de efter deres B[illegible], og have en rund Diepupil.

Den tamme Hund har en opad og til Siden krummet Hale; man antager at den nedſtammer fra Jakalen eller Guldulven, ſom findes i Aſien og Afrika; den haves tæmmet i en ſtor Mængde af Afarter eller Racer, hvoraf Slagterhunden, Bulbideren, Mynden, Vandhunden, Grævlingehunden, Spidſen og flere maae mærkes.

Hunden er Menneskets Ledsager over hele Verden, den er hans troe Ven og forsigtige Beskytter; den bruges til Jagt, til Lastdyr, til at bevogte Huus og Hjem; den kan afrettes til mange forskjellige Ting, og overgaaer alle andre Dyr i Lærvillighed, Færdigheder og Klogskab. — Ungerne ere blinde i de første 10—12 Dage; Hunden kan blive indtil 20 Aar gammel, men sjeldent derover. — En mærkelig Sygdom, som den er underkastet, er Hundegalskab, som smitter de Mennesker og Dyr, der bides af den.

I Asien og Amerika findes forvildede Hunde, der drage omkring, og jage i store Skarer.

Ulven adskiller sig fra Hunden ved en ret Hale, som er bøiet imellem Bagbenene, og en guulbrun Farve; dens Stemme er ikke gjøende, men hylende. Den findes i Skovene i Europa og det nordlige Asien, og er det farligste europæiske Rovdyr.

Den holder sig meest stille om Dagen, og jager enten parviis eller, især om Vinteren, i store Flokke. Den har meget skarpe Sandser, især Lugten, og en betydelig Styrke; dog er den feig, og kan forjages ved Larm, Ild, eller derved at man lader et Toug slæbe efter sig; ikkun Hungeren gjør den modig, og den kan da blive farlig for Mennesket. Imellem Ulven og Hunden er et naturligt Fiendskab. — Den sorte Ulv lever i Pyrenæerne; i Amerika findes flere Ulvearter.

3. Ræve (**Vulpes**) have en lodret Diepupil, en spidsere Snude og en mere tæthaaret Hale end Hundene; de ere Natdyr, der stinke hæsligt, og leve i Huler under Jorden. Den almindelige Ræv er brunrød. Den findes i hele Europa og det nordlige Asien, og er bekjendt for sin Listighed.

Den nærer sig af smaae Pattedyr (Muus, Rotter), Fugle, Krybdyr, Skarnbasser, selv Frugter. Dens Halespidse er meest hvid, undertiden træffes den med sort Halespids, og

kaldes da Brandræv; Korsræv kaldes den, naar den har et sort Kors over Skuldrene.

Den sorte Ræv eller Sølvræven (hvis Haar ere sorte med hvide Spidser) findes i de nordlige Lande, især i Nord-Amerika; den giver et meget kostbart Pelsværk. Den hvide eller blaae Ræv har hjemme i Polarlandene, og giver ligeledes et godt Pelsværk; den er som den almindelige Ræv meget listig, og saa fræk, at man har Exempel paa, at den har ædt Skoene bort af sovende Mennesker.

3die Stamme. Stankdyrene eller Viverrerne (**Viverrinæ**) udmærke sig især ved en Sæk under Halen, som afsondrer en stærkt lugtende blød Materie. Dertil høre Desmerkatten og Ichneumon, der findes i den gamle Verdens varmere Lande.

De have et langstrakt Legeme og korte Been; Kattene ligne de ved den skarpe Tunge og de halv tilbagetrækkelige Kloer, men deres Hoved er spidsere, som Rævens; de ere bidske og rovgjærrige, og have i deres Levemaade og Udseende Lighed med Maarene.

Desmerkattene (Viverra Zibetha og Civetta) findes i Ostindien og Afrika, og have Pungen under Halen afdeelt i to Rum, der afsondre en Vædske, Desmer, som bruges meget til Parfumerie og som Lægemiddel, og som betales meget dyrt; af denne Grund holdes de som Huusdyr i Buur. Ikneumon eller Pharaosrotten (Herpestis Pharaonis) findes i Ægypten, og ødelægger Krokodilernes Æg, hvorfor den i gamle Dage blev anseet for hellig, og der fortaltes en Deel Fabler om den. Dens Sæk er ikke afdeelt i flere Rum; Halen er lang og endes med en Haarduft, som kan udbredes vifteformig. — Da den let kan tæmmes, holdes den som Huusdyr, og gjør samme Tjeneste som Kattene hos os.

4de Stamme. De væselagtige eller de ormformige Dyr kaldes saaledes af deres lange, smalle og smidige

Legeme og de korte Been. De ere alle temmelig smaae, men meget blodtørstige, og udbrede en ubehagelig Stank.

1. Væselslægten (**Mustela**) bestaaer af en Mængde smaae Dyr, der have et meget smidigt Legeme, og et rundagtigt Hoved. Deres Pels er meget smuk, dannet af tætte Uldhaar og glindsende stive, men fine Børstehaar. De ere alle blodtørstige Rovdyr, der især ødelægge Fuglene, efter hvis Blod og Æg de ere meget lystne. De kunne smutte igjennem meget smaae Aabninger, og gjøre meget lange Spring. Indenlandske ere Ilderen, Lækatten, Hermelinen og Maarene, af de udenlandske ere Zobelen og Fritten de bekjendteste.

Ilderen (M. putorius) findes i det nordligste Europa og Asien, og anretter megen Ødelæggelse imellem Fjerkræet; Hermelinen eller den store Væsel (M. erminea) og Lækatten eller den lille Væsel (M. vulgaris) der begge ere brune om Sommeren men hvide, med Undtagelse af Halespidsen, om Vinteren; de findes i Europa og det nordlige Asien, og nære sig af Rotter, Muus, Æg o. s. v. — Maarene, nemlig Skovmaaren (M. martes), der har en guul Strube, og opholder sig i hule Træer i Skovene, og Huusmaaren eller Steenmaaren (M. foina) med hvid Strube og Bryst, der holder sig mere til beboede Steder, ere begge farlige Fiender for Fjerkræet; naar de komme i et Hønsehuus eller Dueslag, dræbe de alle de Fugle, de kunne komme til. Zobelen (M. zibellina) er sortbruun, og leverer det bedste Pelsværk. Den findes i det nordøstlige Sibirien i underjordiske Huler og hule Træer, og jages af Forbrydere, der i 3—4 Maaneder opholde sig i smaae Selskaber i de ubeboede Egne, hvor de fange Zobeler i Snarer eller Næt. Fritten (M. furo), der nedstammer fra Afrika, afrettes i Frankrig og Spanien til Jagt efter Kaniner, som den opsøger og dræber i deres Huler. Den sover meest om Dagen, og maa holdes paa mørke Steder.

2. Odderen (**Lutra**) har et fladt Hoved, en flad Hale og Tæerne forenede ved en Svømmehud; den er mere plump end de øvrige ormformige Dyr, og opholder sig i Nærheden af Vand, hvor den graver Huller, hvis Indgang ofte er under Vandet. Den nærer sig meest af Fisk.

Fiskodderen (L. vulgaris), der findes i hele Europa, kan tæmmes og afrettes; den leverer et godt Pelsværk. Endnu bedre er Skindet af Havodderen (Enhydris marina), der findes ved det nordlige stille Hav, og er to Gange saa stor som Fiskodderen; et smukt Skind bliver ofte betalt med 100 Dukater.

II. Saalegjængerne (**Plantigrada**) ere de Rovdyr, som under Gangen berøre Jorden med hele Foden.

De ere langsomme, dorske og plumpe, og have i Almindelighed en forlænget Tryne, som er meget ømfindtlig; uagtet de leve af Rov, holde nogle sig dog ogsaa til Frugter, Insekter, Biernes Honning o.s.v. De ere meest i Bevægelse om Natten, og adskillige ligge i Dvale om Vinteren.

1. Næsebjørnen (Nasua) har et ræveagtigt Udseende og en meget lang og bevægelig Tryne. Den findes i Sydamerikas Skove paa Træerne, hvor den klatrer behændigt, og lever af Orme, Æg, Fugle, Muus o. s. v. Dens Stemme pibende og fuglelignende.

2. Halevikleren eller Kinkaju (Cercoleptes) udmærker sig ved en lang, blød og udstrækkelig Tunge, og en laadden Snohale. Den findes i Nord- og Sydamerika i eensomme Bjergegne, hvor den tildeels nærer sig af Fugle, som den tager ved Vingerne og udsuer. Om Dagen sover den.

3. Vadskebjørnen (Procyon lotor) er omtrent af Størrelse som en Grævling. Den har hjemme i Nordamerika, og har sit Navn af den Eiendommelighed, at den stedse dypper sin Føde i Vand og gnider den med Forfødderne, før

den nyder den. — Naar den er i Bevægelse berører den kun Jorden med Tæerne, naar den hviler træder den med hele Fodsaalen.

4. Jerven (**Gulo borealis**) eller Fjeldfrasen har hjemme i de nordligste Lande af Europa og Asien; den er meget blodtørstig, og bemægtiger sig selv større Dyr, som Rensdyr, ved at springe fra et Baghold paa Træerne ned paa dem; Harer og andre mindre Dyr indhenter den ved at løbe. Den jager efter sit Bytte om Natten, men ligger ikke i Vintersøvn.

b) Honninggrævlingen eller Honningjerven (Gulo mellivorus) findes ved det gode Haabs Forbjerg, og lever af de vilde Biers Honning; imod Biernes Stik beskyttes den ved sin tykke Hud, der slutter løst om Legemet, og derfor er let bevægelig.

5. Grævlingen (**Meles taxus**) findes i hele Europa, og har under Halen en Sæk, som udsveder en stinkende Vædske; Legemet er temmelig plumpt med korte stærke Been. Den lever i underjordiske Huler, som den forsyner med to Indgange og udforer med Græs o. s. v., og holder meget renlig. Om Dagen sover den. Vinteren tilbringer den sovende, og er da meget fed.

6. Bjørnene (**Ursus**) ere de største og plumpeste Dyr af denne Afdeling; deres Legeme er beklædt med tætte Haar, og de have en lang og bevægelig Snude. Om Vinteren sove de (ligge i Hi). — Den brune Bjørn (**U. arctos**) eller Landbjørnen findes paa Bjerge og i store Skove i Europa og Asien; den hvide Bjørn (**U. maritimus**) eller Isbjørnen findes ved Kysterne af det nordlige Ishav.

Landbjørnen klatrer godt, og lever i Ungdommen meest af Plantefode (Frugter, Korn, Rødder) eller Insekter, f. Ex. Bier og deres Honning; bliver den gammel, da anfalder den ogsaa større Dyr, som Heste og Rensdyr; er den hungrig eller angribes den, anfalder den Mennesker, og gaaer da opreist paa Bagbenene med en stærk Brummen imod sin Fiende, og omfavner ham med Forbenene. — Dens Kjød er velsmagende, og Skindet bruges til Pelsværk. — Isbjørnen kan blive 6—8 Fod stor; den lever meest af Sælhunde, Fisk, døde Hvaler o. s. v. og naar den er sulten bliver den farlig for Mennesket, hvorvel den ellers ikke ynder Landdyrenes Kjød. Den gaaer godt paa Is, og svømmer godt; i Snee ruller den sig gjerne, og maa, naar den holdes fangen, overgydes med Vand.

§ 34.

4 Familie. Insektædere. (Insectivora).

Insektæderne ere mangetandede Pattedyr, hvis Kindtænder ere besatte med spidse, keglelignende Takker.

De ere smaae svage Dyr, der i deres Legemsform og i Kindtændernes Bygning have Ligbed med Flagermusene; ogsaa med Saalegjængerne stemme de i mange Henseender overeens; f. Ex. ved Næsen, som er forlænget til en Tryne, derved at de ere Saalegjængere, og ved mange Ligheder i Levemaade og Natur. De leve alle under Jorden og have Fødderne fortrinsviis indrettede til at grave med; alle have Nøglebeen, og nære sig af Insekter, Orme, Snegle o. s. v. De som leve i de kolde Lande, ligge meest i Dvale om Vinteren.

I Europa findes Spidsmuus, Muldvarpe og Pindsvin.

1. Spidsmusene (**Sorex**) ere smaae muselignende Dyr, der adskille sig fra de egenlige Muus ved Tændernes Bygning og den spidse Snude. De fleste have en moskusagtig Lugt, som gjør, at Kattene vel dræbe, men ikke fortære dem.

Den almindelige Spidsmuus eller Angelmusen er almindelig paa Kornmarker. Vandspidsmusen opholder sig ved Bække og Grave, og har Tæerne omgivne med fine

Børster, som den udbreder og derved fremhjælper Svømningen. Dvergspidsmusen findes i Sibirien og paa enkelte Steder i Tydskland; den er det mindste Pattedyr, veier kun 1 Qvintin, og dens hele Længde er 3 Tommer, hvoraf Halen udgjør det Halve.

2. Muldvarpen (**Talpa**) har Forfødderne fortrinligt indrettede til at grave med; de ere brede, haandlignende eller skaaldannede, og vende ud ad med Fladen; Snuden er stærk og har en særegen Knokkel til at styrke Musklerne med. Dens Øine ere meget ufuldkomne og smaae, og skjulte under Haarene; det ydre Øre mangler, men Hørelsen er meget skarp. Dens Haar ere sløielsbløde og sorte.

Muldvarpen findes i Europa, Asien og Afrika; den graver sig lange Gange under Jorden og skyder paa flere Steder Overfladen op, hvorved de bekjendte Muldvarpeskud opstaae; den fordærver derved Planterne, som den ikke æder. Om Vinteren sover den ikke, men graver sig dybere ned i Jorden.

b) Guldmuldvarpen (Chrysochloris) ligner den sorte Muldvarp, men har metalliske glindsende, guulgrønne Haar. Den har hjemme i det sydlige Afrika.

c) Stjernesnuden (Condylura) er et muldvarpelignende Dyr i Nordamerika, der har Næsen i Randen besat med en Række af bruskagtige Spidser, som den kan trække sammen for derved at bedække Næseborene.

3. Pindsvinet eller Svineigelen (**Erinaceus**) er paa Ryggen og Siderne besat med stive Pigge. Ved den mindste Fare ruller den sig hurtigt sammen, ved Hjælp af en meget stærk Muskel, som ligger under Ryghuden. Den findes i Jordhuller over hele Europa, og sover om Vinteren.

b) Tenrek (Centenes) er et Dyr paa Madagaskar, som ligner Pindsvinet, men har en spidsere Tryne, og ikke saa stive Pigge, der i Fasthed staae midt imellem Børster og Pigge.

§ 35.

5 Familie. **Pungdyr.** (Marsupialia).

Pungdyrene ere (meest) mangetandede Pattedyr, hvis Hunner have en Sæk under Bugen, hvori de spæde og ved Fødselen ufuldkomne Unger gjemmes, saalænge til de blive istand til at bevæge sig.

Denne Pung eller Hudfold understøttes ved to eiendommelige Knogler, som kaldes Pungbenene. Naar Ungerne fødes til Verden, ere de smaae og uformelige, og vise neppe Spor til Lemmer; Moderen bringer dem da ind i sin Sæk, hvor de hæfte sig fast til Brystvorterne, og blive siddende til de ere fuldkomment udviklede, og have faaet Synet. Senere tye de ofte tilbage til Pungen, naar de komme i Fare.

Denne Egenskab, idetmindste Pungen eller Pungbenene, have alle de Dyr, som henregnes til denne Familie, tilfælles; i andre Henseender ere de meget forskjellige. Nogle grændse nær til Insektæderne, andre vise Lighed med Gnaverne, nogle endog med Drøvtyggerne, eller de have ligesom en Sammenblanding af flere forskjellige Dyregruppers Egenskaber.

Pungdyrene findes alene i den nye Verden, nemlig i Sydamerika, paa Sydhavsøerne og Nyholland. De kunne henføres til 2 Grupper.

I. Rovpungdyrene have Tænder som Insektæderne og Hænder paa Baglemmerne. De ere langsomme Natdyr, der leve paa Træer. Hertil høre Pungrotterne fra Sydamerika, og Flyvepungdyret fra Nyholland.

Pungrotten (Didelphys) har det største Antal Tænder man kjender hos noget Land-Pattedyr, nemlig 50, hvoraf 18 ere Fortænder. De have en nøgen Snohale, og store skaldede Øren, og leve af Fugle og andre smaae Dyr. En Art fra

Surinam kaldes Æneas, den bærer sine Unger paa Ryggen, hvor de holde sig fast ved at snoe deres Haler om Moderens.

Punghunden og Punggrævlingen findes paa Sydhavsøerne, og have deres Navn efter de Dyr, de have størst Lighed med.

Flyvepungdyret (Petaurus) lever paa Nyholland; det har en Hud udspændt imellem For- og Baglemmerne, ved Hjælp af hvilken det gjør Spring fra Træ til Træ.

II. De planteædende Pungdyr mangle Hjørnetænder, idetmindste i Underkjæben, og nære sig af Planteføde. De findes alene paa Nyholland og Sydhavsøerne. De mærkeligste ere Kænguru (**Halmaturus**), som i Legemets Bygning har Lighed med Drøvtyggerne, men hvis Forlemmer ere saa korte, at den kun kan bevæge sig ved lange Spring, hvorved den hjælpes af den stærke og lange Hale; og Vombat (Amblotis, Phascolomys) der fuldkomment ligner en Gnaver, og opholder sig i Huler under Jorden.

Den store Kænguru (H. giganteus) lever i store Flokke paa Nyholland; den er af Størrelse som et stort Faar, og det største Pattedyr paa Nyholland. Dets Kjød er velsmagende; Ungerne komme meget smaae, neppe 1 Tomme lange, til Verden. — Vombat lever i Huler paa Kings-Øen ved Nyholland; den er saa stor som en Grævling, og har noget bjørnelignende i sit Udseende, ligesom den og er temmelig plump og langsom i sine Bevægelser.

§ 36.

Anden Orden.

Faatandede. (Oligodonta).

De Faatandede ere Pattedyr der have Gribefødder, og mangle eet, to eller tre Slags Tænder.

De fleste ere smaae Dyr, som ere hurtige i deres Bevægelser, og meest have længere Bag- end Forlemmer. De

leve meest af Planteføde: Korn, Frugter, Blade, Græs o. s. v. De fleste have Fødderne indrettede til at grave med.

Denne Orden indbefatter Familierne Gnavere og Gumlere.

§ 37.

6 Familie. **Gnavere.** (Rosores).

Gnaverne ere faatandede Pattedyr, som mangle Hjørnetænder, og kun have to meiselformede Fortænder i hver Kjæbe.

De udgjøre en let kjendelig Gruppe af smaae, planteædende Pattedyr. Fortænderne ere temmelig lange, skarpe og meiselformede, og kun beklædte med Emaille paa den udvendige Side. Derved skjærpe de hinanden gjensidigen, og blive saaledes skikkede til at søndergnave haardere eller blødere Legemer. Da der istedetfor Hjørnetænder er et tomt Rum, kunne de ikke fastholde eller sønderrive noget Bytte, derimod ere Kindtænderne, hvis Form forresten er forskjellig, saaledes indrettede at de kunne sønderknuse Føden. — Ved denne deres Egenskab blive de skadelige for Menneskет, da de med Lethed søndergnave selv de haardeste Ting, og ødelægge ikke alene Mark- og Havefrugter, men og Redskaber, Vægge og Mure, Klædningsstykker, Bøger o. s. v.

De findes over hele Jorden indtil Polarkredsene; ikkun Nyholland og Sydhavsøerne have ingen oprindelige Gnavere.

Gnaverne ere smaae og lette Dyr, med hurtige Bevægelser, der i Levemaade og andre Eiendommeligheder have megen Lighed med Fuglene. Det er de Pattedyr, hos hvilke Kunstdriften er stærkest udviklet; nogle Gnavere bygge saaledes virkelige Reder, f. Ex. Egernet, Havremusen o. s. v., andre have underjordiske Kamre, som Hamsteren og Murmeldyret; Bæveren og Bæverrotten bygge Boliger i Vandet; Haren søger sig et aabent Leie o. s. v. De formere sig overmaade

stærkt, især Kaninerne og de museagtige; Ungerne komme blinde til Verden. — Alle have Nøglebeen, nogle mere fuldkomment end andre. Mange have et velsmagende Kjød, andre levere fortræffeligt Pelsværk.

Gnaverne kunne inddeles i 4 Grupper: de egernagtige, de museagtige, de hareagtige og de halvhovede.

1ste Gruppe. De egernagtige Gnavere leve paa Træer og bygge sig Reder der, deres Hale er tæt besat med kortere eller længere Haar. De klattre meget behændigt, og leve af haarde Træfrugter, Knopper o. s. v. — Hertil høre Abeegernet, Egernet og Sysoveren.

1. Abeegernet (**Chiromys**) findes paa Madagaskar, og udmærker sig ved Forføddernes Tæer, som ere meget lange og tynde; paa Baglemmerne har det Hænder.

2. Egernslægten (**Sciurus**) udmærker sig ved den lange Hale, hvis Haar ere rettede til begge Sider, som Straalerne paa en Pennefjer. Fortænderne i Underkjæben er sammentrykte fra Siderne og spidse, hvorfor Saar, som tilføies dermed, vanskelig læges.

Det egenlige Egern (S. vulgaris) er af rødbrun Farve, og bliver i de nordlige Lande om Vinteren graat; Skindet er da af fortrinlig Godhed, og faaer Navn af Graaværk. Egernet findes over hele Jorden, med Undtagelse af Nyholland og endeel af Sydamerika. — Det graae Egern (Sc. cinereus) lever i store Flokke i Skovene i de varmere Dele af de forenede Stater, og gjøre stor Skade paa Maismarkerne, hvorfor man undertiden har været nødt til at udsætte Præmier for dets Ødelæggelse. Dets Mængde er saa stor, at der i eet Aar er bleven dræbt et Antal af 1,280,000 Egern. Om Vinteren sover det i hule Træer.

b) Flyveegernet (Pteromys) lever i Fyrre- og Birkeskove i det nordlige og østlige Europa og i Sibirien. Det har en Hud udspændt imellem For- og Baglemmerne.

c) Jordegernet (Tamias) ligner Egernet i det Ydre, men har Kjæbeposer, og lever i underjordiske Huler i Sibirien og Nordamerika.

3. Sysoverne (**Myoxus**) have Lighed med Egernet, men en noget afvigende Bygning af Kindtænderne og Indvoldene. De leve paa Træer i det varmere Europa, og ligge i Vintersøvn, men da de af og til vaagne op ved mildere Veir, samle de sig Vinterforraad. Kjødet spises, og skal være velsmagende.

2den Gruppe. De Museagtige leve paa eller under Jorden, hvor de grave Huler eller bygge Reder; deres Hale er tyndhaaret eller skjælbeklædt, og de nære sig af Korn, Bark, Rødder o. s. v., nogle ere ogsaa altædende. Nogle have underjordiske Kamre og holde Vintersøvn, f. Ex. Murmeldyret og Hamsteren, der tillige have en temmelig kort Hale.

Andre have lange, nøgne Haler, og sove ikke om Vinteren, f. Ex. Musen og Rotten.

Markmusen, Vandrotten og Lemmingen ligne disse, men have kortere og haaret Hale, og nære sig mere af bløde Plantedele; Lemmingen er bekjendt ved de store Vandringer, den af og til foretager sig.

Nogle udmærke sig ved de lange Baglemmer og korte Forlemmer, som Springmusene.

Endelig mærkes Bæveren, der har en fladtrykt, skjælklædt Hale, og bygger sig Huse og Dæmninger i Vandet; den har meest hjemme i Nord-Amerika, og leverer et fortræffeligt Pelsværk.

a) Korthalede museagtige, som grave underjordiske Kamre og holde Vintersøvn, samt have Kindtænderne forsynede med Knuder, og leve af faste Dele.

1. Murmeldyrene (Arctomys) leve paa de høieste Bjerge i Sveits, Tyrol, Savoyen, paa Pyrenæerne, høit oppe ved

den evige Snee, helst paa frie, aabne Pladser, hvor de gjerne sole sig. De leve meest selskabeligt, ere meget forsigtige, stille sig opreiste paa Bagbenene som Bjørnene, og advare hinanden ved en gjennemtrængende Piben. Vinterboligen har Form af et langt Rør, der fører til en Kjedel i Form af en Bagerovn, som udfores med tørt Hø. Røret bliver tilstoppet de første kolde Oktoberdage, og hele Familien lægger sig til at sove til Slutningen af April; i denne Tid ere de ganske stive, ubevægelige og iiskolde.

2. Suslik eller Siesel (Spermatophilus citillus) ligner Murmeldyret, men har Kjæbeposer, hvori den hjemslæber sin Føde; den lever i det østlige Europa.

3. Hamsteren (Cricetus) har hjemme i det sydlige og østlige Europa; den er sort under Bugen (hvor alle øvrige Pattedyr ere lysere af Farve), og har store Kjæbeposer, der kunne rumme 3 Lod Korn. Den er et vredagtigt, bidsk og modigt Dyr, der selv ikke kan forliges med sin Mage, og som opæder sin overvundne Modstander. Hamsteren graver en Bolig under Jorden, til hvilken der føre to Rør; den har en skraa Aabning til Udgang, og en lodret til Indgang. Hulen bestaaer af 4 Kamre, hvoraf 1 er til Forraadskammer, 1 til Opholdssted, 1 til Vintersøvn og 1 til Ureenligheden. Naar Kulden begynder at nærme sig, tilstopper den Indgangen, ruller sig sammen og falder i Vintersøvn. — Den tæmmes med Vanskelighed.

4. Blindmusen eller Muldvarperotten (Spalax typhlus) har ingen Ørelap, ingen Hale og ingen Øine; den lever under Jorden, som Muldvarpen, med hvilken den har megen Ligbed, og opkaster Jordtuer som den. Dens Hjem er Asien, og den nærer sig af Rødder.

b) Museagtige med kortere eller længere Hale, der er tyndt beklædt med Haar, og med foldede Kindtænder. De sove ikke om Vinteren, og leve af bløde Plantedele.

5. Lemænen eller Lemmingen (Georychus lemmus) findes i det nordlige Norge og Sverrig; dens Hale og Lemmer ere meget korte. Den er bekjendt ved sin Vandringsdrift. Til ubestemte Tider, meest om Efteraaret (dog ikke hvert Aar) foretager den sig Vandringer imod Syden i talløse Flokke, der bestandig følge den lige Retning; disse Tog følges af Skarer af Rovfugle, og en stor Mængde af Lemænerne ødelægges.

6. Studsmusene eller Gravemusene (Hypudæus) ligne Lemænerne, men have en længere Hale. De sove ikke om Vinteren, men samle Vinterforraad. — Hertil høre Vandrotten (H. amphibius), som opholder sig ved Bække og Vandgrøfter, og svømmer meget godt; Markmusen (H. arvalis) som formerer sig overordenlig stærkt, og derfor ofte bliver skadelig for Markerne.

c) Museagtige med lang, nøgen, skjællet Hale og nøgne Øren; Kindtænderne besatte med Knuder.

7. Museslægten (Mus). De derhen hørende Dyr opholde sig paa beboede Steder, og blive ved deres stærke Formerelse meget besværlige Gjæster i Husene. De ere meest i Bevægelse om Natten. Rotterne, nemlig den sorte Rotte (Mus rattus) og Vandringsrotten (M. decumanus), høre ikke oprindelig hjemme i Europa; de ere vilde, graadige og bidske Dyr; Huusmusen (M. musculus) viser et Slags Kunstdrift ved at forfærdige Reder for Yngelen; denne Drift viser sig i endnu høiere Grad hos Dverg- eller Havremusen (M. minutus) som bygger sirlige Reder, der ligne Fuglereder; foruden disse findes i Danmark Skovmusen og Brandmusen.

d) Museagtige med lange Baglemmer og korte Forlemmer, en lang i Enden dusket Hale, og Kindtænder med Knuder.

8. Springmuſene (Dipus) opholde ſig i den gamle Verdens tempererede Lande; de leve i Selſkaber, grave Huler under Jorden, ere meeſt i Bevægelſe om Natten, og ligge i Vinterſøvn.

e) Muſeagtige med fladtrykt, ſkjællet Hale, Kindtænder med Knuder.

9. Bæveren (Castor fiber) har Halen ſammentrykt fra oven; Bagfødderne forſynede med en Svømmehud. — Den findes i Nordamerika og Sibirien, ogſaa enkelt i det tempererede Europa, i Nærheden af Søer og Floder. Der hvor den findes i Mængde, holde flere ſig ſammen i ſtore Selſkaber, og opføre i Fællesſkab ſtore Bygninger i Vandet. Diſſe Boliger, der beſkyttes imod Vandets Strømning ved kunſtige Dæmninger, have to Etager, hvoraf den øverſte, ſom er over Vandet, tjener til Opholdsſted, den underſte bruges til Forraadskammer. — Bæverens Skind og Haar har betydelig Værdi; i en Sæk under Halen afſondrer den en Materie (Bævergeil, Castoreum), der anvendes ſom Lægemiddel.

10. Bæverrotten (Fiber zibethicus) ligner en Vandrotte, men har Halen ſammentrykt fra Siderne; den findes i Nordamerika, og dens Skind og Haar ere meget agtede; den bygger Boliger ſom Bæveren.

3die Gruppe. De Hareagtige (Leporina) ere større og meeſt plumpere Gravere, med ufuldſtændigt Nøglebeen; de have nogen Lighed med Drøvtyggerne, og leve af Græs og Blade. Deres Kjød er velſmagende, og de jages derfor meget. Hertil høre Harerne, ſom have et aabent Leie, Kaninerne ſom grave ſig Huler under Jorden, og ere bekjendte ved deres ſtærke Formerelſe, Pigdyret eller det italienſke Pindſvin, hvis Legeme er beklædt med ſtive Pigge.

a) De egenlige Harer kjendes ved Fortænderne i Overkjæben, bagved hvilke der ſidde to andre mindre.

1. Hareſlægten (Lepus) har lange Bagbeen og Øren. De ere hurtige og frygtſomme. — Den egenl. Hare (L. timidus) findes over hele Europa, og har et velſmagende Kjød; dens Skind benyttes. Den foranderlige Hare (L. variabilis) findes paa Bjergene i det ſydlige Europa, og antager om Vinteren den hvide Farve; Kjødet er mindre velſmagende; den grønlandſke Hare (L. grönlandicus) er ſtedſe hvid. — Kaninen (Lepus cuniculus) har hjemme i Afrika og Spanien, men er nu udbredt næſten over hele det tempererede Europa. Den graver Gange under Jorden, og formerer ſig ſaa ſtærkt, at den ofte bliver til en Landeplage. Fra eet Par kan i 4 Aar nedſtamme 1,274,840 Kaniner.

2. Pibehalerne (Lagomys) have ingen Hale, men mere forholdsmæssige Baglemmer og Øren; de findes i Sibirien, og have en pibende Stemme, ſom ligner Vagtelens; nogle ſamle Høſtakke udenfor deres Vaaninger. Een Art er af Størrelſe ſom en Vandrotte.

b) De Piggede have kun enkelte Fortænder i Overkjæben, og Kroppen beklædt med Pigge.

3. Pigdyret (Hystrix) findes i Syd-Europa og Nordafrika; det graver ſig Huler med mange Kamre, og nærer ſig af Rødder, Urter o. ſ. v. Dens Tunge er beſat med hvaſſe Skjæl, og dens Kjød ſpiſes.

4. Snohalepigdyret (Sphiggurus) findes i Amerika, og adſkiller ſig fra Pigdyret ved en lang Snohale, af hvilken det betjener ſig naar det ſtiger ned af Træerne, ikke ved Opſtigningen.

4de Gruppe. De Halvhovede (Subungulata) ere større Gnavere med et plumpt Legeme og kort eller ingen Hale; de leve i Amerika paa ſumpige Steder, og have ſtærke, brede, næſten klovagtige Nægle. De ſpringe og klattre ikke, men nære ſig af Planteføde; mange ſpiſes. Marſvinet eller det amerikanſke Svin holdes hyppig i Europa ſom

Huusdyr; andre Arter ere Aguti, Paka og Kapybara, hvilken sidste er den største af alle Gnaverne.

§ 38.

2 Familie. **Gumlere.** (Edentata).

Gumlerne ere faatandede Pattedyr, som mangle Fortænder og have stærke Kløer paa Tæerne.

De ere alle temmelig langsomme i deres Bevægelser, og findes med een Undtagelse i den nye Verdens varme Lande.

1ste Gruppe. Dovendyrene (Tardigrada) have i det Ydre Lighed med Aberne men mangle Fortænder, Forlemmerne ere uforholdsmæssig lange, og Legemet beklædt med lange stride Haar. De leve stedse paa Træerne, af hvis Blade de nære sig. Deres Hjem er Sydamerikas Skove.

Disse Dyr bevæge sig med megen Lethed paa Træerne; paa Jorden er derimod deres Gang høist besværlig, hvortil deres lange Forlemmer, der ere saaledes indrettede, at de ved Gangen stedse bevæges udad i en Bue, meget bidrage. Man har forhen fortalt en Mængde Fabler om deres Dovenskab. Der gives to Arter: Ai, eller det tretaaede Dovendyr (Bradypus) og Unau eller det totaaede (Choloepus).

De Knokkellevninger, man opgraver i Jorden i Sydamerika, og som ere bekjendte under Navnet Kæmpedyr (Megatherium), have tilhørt Dyr, der havde megen Lighed med Dovendyrene, men vare af Størrelse som Næshornet og levede under Jorden.

2den Gruppe. Bæltedyrene, de Gravende (Effodientia) have Legemet bedækket med et beenagtigt Pandser. og mangle For- og Hjørnetænder. Lemmerne ere af uforholdsmæssig Længde. De leve under Jorden, hvori de med næsten utrolig Hurtighed kunne indgrave sig, og nære sig af Insekter og Aadsler. Hertil høre Bæltedyret og Kyradsdyret, begge fra Sydamerika.

Bæltedyret (Dasypus) har hele Legemet, med Undtagelse af Bugen, beklædt med et haardt Pandser, der bestaaer af enkelte, fast til hinanden voxede Skjolde, som paa Midten af Legemet danne nogle bevægelige Ringe, ved hvilke Dyret kan bevæge sig. Antallet af disse Ringe er forskjelligt.

Kyradsdyret (Chlamydophorus) lever i Chili under Jorden som Muldvarpen. Legemet er bedækket med et Pandser, som kun er befæstet langs Rygraden og paa Hovedet, og som bøier sig lodret ned ved den bageste Ende af Legemet.

3die Gruppe. De tandløse eller Ormtungede (Edentata, Vermilingvia) udmærke sig ved Mangelen paa alle Slags Tænder, og ved den lange, trinde, ormformede Tunge, der kan strækkes langt ud af Munden. De leve af Myrer og andre Insekter, som de nedsluge hele. Hertil høre Myreslugerne og Skjældyrene, hvilke sidste findes i Afrika og Ostindien, og ere de eneste Gumlere i den gamle Verden.

De have en temmelig forlænget Snude, Underkjæben er neppe bevægelig, saa at de end ikke kunde tygge om de endog havde Tænder. Myreslugeren (Myrmecophaga) har Legemet og den lange Hale beklædt med lange Haar; Skjældyret (Manis) er derimod beklædt med stærke, trekantede Skjæl.

4de Gruppe. De uregelmæssige- eller Monotremerne (Monotremata) ere meget mærkelige Dyr, der blot have hjemme paa Nyholland. Dertil høre: Myrepindsvinet (Tachyglossus, Echidna) der har en ormdannet Tunge ligesom Myreslugeren, men Legemet bedækket med stive Pigge. Næbdyret (Ornithorynchus) har istedetfor Kjæber et hornagtigt Næb, der har Lighed med et Andenæb; Fødderne ere Svømmefødder, og Kroppen bedækket med Haar. Det lever i Indsøer og nærer sig af Skaldyr o. s. v.

Disse Dyr have flere Overeensstemmelser med Fuglene; saaledes have de et Gaffelbeen, og kun een Aabning for de flydende og faste Ureenligheder. Hannen har paa Bagfødderne en Spore, hvormed den kan tilføie giftige Saar. Ligesom Pungdyrene have de Pungbeen, men ingen ydre Punge. Man har fortalt om dem at de lagde Æg og udrugede disse, men det er ikke beviist.

§ 39.

Tredie Orden.

Hovfødede. (Ungulata).

De Hovfødede ere Pattedyr med Gangfødder.

Alle Hovfødede ere Planteædere og have meest foldede Kindtænder, de fleste mangle Hjørnetænder, nogle tillige Fortænder. Deres Størrelse er som oftest betydelig, de ere plumpe og ofte langsomme, som oftest tillige fredelige. I Jorden findes en Mængde Knokler, der have tilhørt Dyr af denne Orden, der forhen har været langt talrigere end nu. De levere Menneskene de vigtigste Bidrag af Klædningsstykker og Næringsmidler og bruges til Huusdyr og Lastdyr. Hos denne Orden er i Særdeleshed Bugegnen meget stærkt udviklet og med den Fordøielsesredskaberne. Hjernen er kun lidet udviklet.

Denne Orden indbefatter Familierne: De Enhovede, Drøvtyggerne og de Tykhudede.

§ 40.

1 Familie. Enhovede. (Solidungula).

De Enhovede ere hovfødede Pattedyr med en Taa, som kun er beklædt med een Hov. De leve af Græs, og stamme fra den gamle Verden.

Hannerne have alle 3 Slags Tænder, Hunnerne mangle Hjørnetænder. Deres Overlæbe er meget stor og bevægelig.

— De Enhovede ere meest raske i deres Bevægelser, og slaae ud med Bagfødderne efter deres Fiender.

1. Hesten (Eqvus caballus) har en langhaaret Hale, korte, spidse og bevægelige Øren og en Manke paa Halsen. Den nedstammer fra det mellemste Asien, og har udbredt sig over hele Jorden med Mennesket, dog gaaer den ikke ud over Polarkredsen. Vilde Heste kjender man for Tiden ikke, derimod gives der, fornemmelig i Sibirien og Tatariet, dog ogsaa i Amerika, store Flokke af forvildede Heste, der have et hæsligt, plumpt Udseende, og ikke den zirlige Bygning som den tamme Hest.

Ved Tæmningen er der opstaaet en betydelig Mængde forskjellige Hesteracer, hvoraf følgende ere de vigtigste, men aftage i Vigtighed nedad: den arabiske, persiske, spanske, engelske, danske og meklenborgske. De engelske ere i Særdeleshed bekjendte for deres Hurtighed, og blive meget brugte ved Væddeløb. — Foruden den Nytte Mennesket har af Hesten som Lastdyr og til Ridning og Trækning, bliver ogsaa Kjødet spiist af mange Folkeslag, og Mælken drikkes af Mongoler og Tatarer, der ogsaa lave sig en berusende Drik deraf.

2. Æsel (Eqvus asinus) har en lang Hale med en Dusk Haar i Enden, lange Øren og en kort, opstaaende Manke. Dens Stemme er en ubehagelig Skryden. — Æslet er dovnere og langsommere end Hesten, og bliver i det sydlige Europa meest brugt til at bære Byrder.

Stammefaderen til det tamme Æsel lever endnu vild i Ørkenerne i det store Tatarie, hvor den opholder sig om Sommeren; om Efteraaret vandrer den i store Flokke, ofte paa flere Tusinder, imod Syd til Indien og Persien for at søge Vinterophold. Dette vilde Æsel er et smukt, slankt og smidigt Dyr, der skal besidde en Hurtighed, som endog

overgaaer Hestens. — Halvæselet eller Dschiggetai (Eqvus hemionus) findes i Hjorde i Asien.

b) Zebra (Eqvus Zebra) har samme Skikkelse og Størrelse som Æselet, men er forsynet med brunsorte Tværstriber. Den findes i Sydafrika og Abyssinien, og lever som de andre i store Flokke, men er vanskelig at tæmme.

Qvagga (E. qvagga) og Bjergzebraen (E. montanus) findes begge i Afrika.

§ 41.

2 Familie. **Drøvtyggere.** (Ruminantia).

Drøvtyggerne ere hovfødede Pattedyr med to Klover; de leve af Planteføde, som de tygge to Gange, og have Maven inddeelt i 4 Afdelinger.

De fleste Drøvtyggere have 8 Fortænder i Underkjæben men ingen i Overkjæben, hvor de i deres Sted have en haard Beenknude; ligeledes mangle de Hjørnetænderne. Kamelerne gjøre Undtagelse herfra. Kindtænderne ere paa den ydre og indre Side bølgeagtigt forhøiede og fordybede, Kronen er skjæv og forsynet med halvmaanedannede Linier. — Fødderne have kun to Tæer, hvoraf hver er indesluttet i en Hov; da begge disse Hove (Kloverne) slutte tæt ind til hinanden, faaer det Hele Udseendet af een spaltet Hov. Bag disse sidde to mindre Klover, der kun ere befæstede til Huden, og ikke berøre Jorden. Fodroden er dannet af to lange Knogler, der ere sammenvoxne til eet Rør.

Navnet Drøvtyggere have disse Dyr af den mærkværdige Egenskab de besidde, at de tygge deres Føde to Gange (tygge Drøv). Dette beroer paa Mavens særegne Indretning. Den er deelt i 4 Afdelinger eller Maver, Vommen, Kongehætten, Bugen og Kallunet eller Løben, til hvilke der føre to Ledningskanaler eller Spiserør, ikke som hos de andre Pattedyr kun een. Efterat de have afrevet en Mængde Græs, tygge

de dette grovt og sænke det ned i den første Mave; derpaa lægge de sig roligt ned, Føden udblødes og gaaer i smaae Portioner ned i den anden lille Mave, der har en cellet Bygning. Derfra gaaer det igjennem et særeget Rør ved Siden af Spiserøret tilbage i Munden, hvor den tygges anden Gang; efter saaledes at være tilberedt gaaer den ned i den tredie Mave, som er beklædt med mange Længdefolder, der ligge som Bladene i en Bog, og endelig ind i den fjerde Mave, hvori den egentlige Fordøielse og Spisens Opløsning foregaaer.

Drøvtyggerne ere de Dyr, af hvilke Menneskene have deres fleste Huusdyr; de fleste nedstamme fra Asien, men man kjender kun Stammefaderen til faa af dem. Iblandt dem finder man de eneste Dyr med virkelige Horn. — De findes i alle Klimater, dog mangle de paa mange Øer; Nyholland har heller ingen.

Drøvtyggerne inddeles i 3 Grupper, de hornløse, de Skindhornede og de Skedehornede.

1ste Gruppe. Hornløse Drøvtyggere (R. ecornia) mangle Horn men have Hjørnetænder. Hertil høre: Kamelerne med een eller to Pukler paa Ryggen og med Fedtklumper paa Brystet og Knæene. De findes i den gamle Verden og bruges til Lastdyr, meest i Orknerne, hvortil de fortrinligt ere skikkede; Lamaet og Vigognedyret ere begge fra Amerikas Bjergegne, og adskille sig fra Kamelerne ved Mangelen af Pukler; den første bruges som Lastdyr, den sidste har en meget fiin og kostbar Uld. Moskusdyrene findes i Asien, Hannen afsondrer i en Pose under Bugen en stærkt lugtende Materie, der er bekjendt under Navnet Moskus eller Bisam. De have større Lighed med Hjortene.

a) De Kameelagtige have to ganske smaae Fortænder i Overkjæben, og ingen Biklover paa Fødderne; Læberne ere

haarde og bruskagtige og Overlæben spaltet i to Stykker, hvoraf hvert kan bevæge sig særskilt.

1. Kamelerne (Camelus) have ikke Tæerne ganske adskilte, men de ere underneden næsten heelt til Spidsen forbundne med en puklet Saalehud, hvorfor Kloverne kun ere smaae. Denne Dannelse gjør Fødderne brede, hvorfor de med Lethed kunne gaae paa Sandet uden at synke ned; da de tillige formedelst de bruskede Læber kunne nære sig af haarde, stikkende Planter, og da de kunne tørste meget længe, ere de fortrinligt skikkede til at bruges i Ørkenerne. De ere derfor ogsaa uundværlige for hine Egne, der enten ikke kunde beboes, eller hvis Beboere dog uden dem ikke kunde komme i nogen Samqvem med hinanden. De stærkeste kunne bære 12—1500 ℔, og en ubelæsset Kameel kan i een Dag tilbagelægge en Vei af 30—40 Miil. — Desuden leverer Kamelen et velsmagende Kjød, en sund Mælk, og Haarene forarbeides til Tøi.

Den topuklede Kameel (C. bactrianus) bruges især til Transporter i Krigen og til Handelen; den findes i Asien til Rusland, og er med Held forplantet til Italien. Den eenpuklede Kameel eller Dromedaren (C. dromedarius) er mere udbredt, den findes i Asien og Afrika; det er især den, der anvendes ved Karavanerne igjennem Ørken, og den kaldes af Araberne Ørkenens Skib.

2. Faarekamelerne (Auchenia) høre til den nye Verden, hvor de leve i Hjorde i Bjergegnene, og ere tæmmede af Indbyggerne. Lamaet er af Størrelse som en Hjort og har grovere Haar; den findes paa Perus høieste Bjerge. Vigognen er saa stor som et Faar og har en fiin, silkeblød og glindsende Uld, hvoraf der forfærdiges meget kostbare Tøier. Den har hjemme i Chili.

b) 3. Moskusdyret (Moschus) har mere Lighed med Hjorten og er et raskt, letbygget Dyr; den adskiller sig fra Hjorten ved Mangelen af Horn, og derved at Hannen har Hjørnetænder, der rage langt frem af Munden. — En Art Moskusdyr, Napu, findes paa Sunda-Øerne og er af Størrelse som en Kanin. Naar den fanges anstiller den sig død, ligesom mange Insekter.

2den Gruppe. Skindhornede Drøvtyggere (Cervina) have ingen Hjørnetænder, men Horn, der indvendig ere faste og udvendig beklædte med Huden, hvilken siden hentørres og falder af. Hertil høre Hjortene og Giraffen.

1. Hjorteslægten (Cervus) indbefatter de Dyr, hvis Horn ere grenede og fældes hvert Aar, og som have en meget kort Hale. De leve i Skove, og ere meget lette og smidige. Med Undtagelse af Rensdyret have kun Hannerne Horn. Disse ere flade hos Rensdyret, Elsdyret og Daadyret, trinde hos Kronhjorten og Raadyret. Foruden dem findes der flere forskjellige Hjortearter i Asien og Amerika.

Kronhjorten (C. elaphus) findes næsten i hele Europa, Asien og Nordafrika, men gaaer ikke op over den arktiske Kreds. Den unge Hjort erholder efter det første Aar et Horn uden Grene, som kaldes Rosenstokken; dette fældes om Foraaret, og allerede efter de første 5 Dage viser sig igjen en blød Brusk, som efter 10—14 Uger har opnaaet sin bestemte Størrelse, og den har nu en Sidegreen (en Ende); det tredie Aar fældes det paa samme Maade, og faaer 6—8 Ender; efter det 8de Aar er Tallet af Enderne ubestemt; man har seet Hjorte med 60 Ender. I Begyndelsen efterat Hornene ere komne frem, ere de beklædte med en haard Hud, der kaldes Bast, som de deels afgnide paa Træerne og som deels hentørrer og falder af af sig selv. — Hjortene gjøre stor Skade paa Korn- og Rapsmarkerne, og gaae meest efter deres Føde om Natten.

Raadyret (C. capreolus), den mindste Hjorteart, har smaae knudrede, i Spidsen gaffeldannede Horn, som det fæl-

der i Oktober. Det har samme Skikkelse som Hjorten, men er mere let bygget, og tilhører fornemmelig Europa.

Daadyret (C. dama) har om Sommeren smaae hvide Pletter, men er om Vinteren mere graa og uden Pletter; det findes i den gamle Verdens tempererede Lande.

Rensdyret (C. tarandus) har store tilbagebøiede Horn, der i Spidsen ere flade og haandformig deelte. Det er den Drøvtygger, som findes længst imod Polerne i den gamle Verden. De ere Huusdyr og aldeles uundværlige Dyr for Finlapperne, hvis Hovedrigdom de udgjøre; i vild Tilstand leve de i Flokke, der gjøre selskabelige Vandringer.

Elsdyret (C. alces) findes i sumpige Egne i den nordlige Deel af alle tre Verdendele; det er den største Hjorteart.

2. Giraffen (**Camelopardalis giraffa**) har kun to korte, udeelte, med en haaret Hud beklædte Horn, som ikke fældes. Den har lange Forbeen og en lang Hals, og er derved næsten dobbelt saa høi fortil som bagtil. Halen er lang og har en Dusk i Enden. Den lever i Afrika og nærer sig af Græs og Træernes Blade.

3die Gruppe. Skedehornede Drøvtyggere (**Cavicornia**) have ingen Hjørnetænder, men Horn, der ere beklædte med hornagtige, til Huden fastvorne Skeder. De ere aldrig grenede, men meest rynkede eller ringede, og hos mange Arter have baade Hannen og Hunnen Horn. Hertil høre: Antilopeslægten, af hvilke alene een Art, Gemsen, findes Europa, men en stor Mængde Arter paa Sletterne i de varme Lande. Gedeslægten, der udmærker sig ved et Skjæg under Hagen. Steenbukken findes i Europa, Besoargeden, der ansees for Stammefaderen til vor tamme Geed, findes i Asien. Faareslægten, hvis vilde Arter findes paa Bjergene i den gamle Verden og Nordamerika; det tamme Faar er i mangfoldige Racer udbredt over hele Jorden. Endelig Oxeslægten, hvortil de største Drøvtyggere høre. De vigtigste Arter ere Uroxen, som er det største europæiske Landdyr, Bøffelen, den nordamerikanske Pukkelokse og Moskusoxen, den mindste Oxe, der sjeldent er større end et Faar, og som findes længst imod Nord.

1. Antiloperne (Antilope) have Lighed deels med Hjortene, deels med Faar og Oxer, og ere smidige og let byggede, Hornene have meget forskjellige Former. De leve flokkevis i de varme Lande, meest paa Sletterne, og levere et velsmagende Kjød, men ingen er bleven Huusdyr. Man kjender henved 50 Arter. Gazellen (Gazella) lever i utallige Hjorde i Nordafrika, Arabien og Syrien; den er bekjendt for sin sirlige og lette Bygning og sin overordenlige Lethed. Gemsen (Rupicapra) beboer de høieste Steder paa Mellemeuropas Bjerge. Den er meget frygtsom, og kan med en overordenlig Sikkerhed sætte over Klipperne, og gjøre Spring paa 21 Fods Længde. Paa Sletterne gaaer den med Vanskelighed. Gemserne ere Gjenstand for en meget moisommelig og farlig, men kun lidet indbringende Jagt, hvorved mange Mennesker tilsætte Livet. Bøffelantilopen eller Gnudyret (Catoblepas Gnu) viser i sin Bygning en paafaldende Sammenblanding af flere forskjellige Dyrs Former. Den er af et Æsels Størrelse, er stærk, modig og hurtig, og har meget skarpe Sandser. Den lever i store Flokke i Sydafrika, og kan ikke tæmmes.

2. Gederne (Capra) have Hornene bøiede bagtil; de leve i høie, bjergrige Egne, hvor de klattre godt paa Klipperne; ogsaa de tamme trives bedst i Bjergene. De tilhøre den gamle Verden. Besoargeden lever i store Flokke i Persien, Tatariet og paa de kaukasiske og tauriske Bjerge. Fra den antages den tamme Geed at nedstamme, der findes næsten over hele Jorden, i mange Racer, hvoraf Kaschemirgeden, den thibetanske, angoriske og Mambergeden ere de vigtigste.

Steengeden fandtes forhen paa alle de høiere Bjerge i Syd- og Øst-Europa, nu er den udryddet paa et lille Distrikt nær imellem Mont Rosa og Montblanc.

3. Faarene (Ovis) have Hornene bøiede bagtil og udad i en Sneglelinie, og intet Skjæg. De vilde Faar have megen Lighed med Gederne, de tamme ere derimod mildere og frygtsommere. Faaret er et af de Dyr, som længst have været tæmmede, og er i mangfoldige Racer udbredt over Jorkloden. Af disse ere de mærkeligste: det spanske eller Merinos-Faaret, det engelske Faar, det guineiske, som opnaaer et Æsels Størrelse, det bredhalede Faar, det langhalede Faar og det islandske, som er lidet, men har 3, 4 eller 6 Horn. Som Stammefader antages Argali eller Muflon, der i store Flokke lever paa Bjergene i Sardinien, men er meget vild og tæmmes med Vanskelighed. Andre vilde Faar findes i Sibirien, Nordafrika og Nordamerika.

4. Oxerne (Bos) have mere rundagtige, glatte og i en halvmaanedannet Bue udadrettede Horn og en bred Snude. De findes i den gamle Verden og Nordamerika. Den tamme Oxe nedstammer fra Asien, men man kjender ikke med Vished Stammefaderen, thi den sylhetanske Oxe, der har megen Lighed med den, og som lever ved Foden af de ostindiske Bjerge, synes selv kun at være forvildet. Der findes en Mængde Racer af Oxen; en af disse, Zebu, der lever i Persien og Arabien, har en stor Fedtpukkel paa Ryggen. Man har ogsaa bragt Oxen til Amerika og Nyholland, hvor der allerede findes store Flokke af forvildet Qvæg. Bøffelen (B. bubalus) nedstammer fra Indien, og er nu Huusdyr i de varmere Egne af den gamle Verden; den er vild og trodsig, og kan kun styres ved en Ring i Næsen. Pukkeloxen (Bos Bison) der har en kjødagtig Pukkel paa Skuldrene, findes i uhyre Flokke paa Sletterne V. for Missippi, og er ligeledes vild og utæmmelig. Moskusoxen findes i Nord-

amerika indtil 73° N. B. Den udbreder en stærk Moskuslugt, som gjør Kjødet uspiseligt. Uroxen (Bos urus) er overordenlig stærk og vild; forhen var den udbredt over hele Europa, men findes nu kun i en sumpig Skov ved Bialowicza i Lithauen. Man ansaae den forhen for Stammefaderen til vort tamme Qvæg, men med Urette.

§ 42.

3 Familie. Tykhudede. (Pachydermata).

De Tykhudede ere hovfodede Pattedyr med mere end to Klover, en tyk Hud, og som ikke tygge Drøv.

De ere planteædende, meest store og plumpe, Huden er beklædt med Børster eller nøgen; Snuden er mere eller mindre forlænget og bevægelig. Deres Opholdssted er paa sumpige Steder, meest imellem Vendekredsene; ingen findes i den kolde Zone. — I en tidligere Verdensalder have de været meget hyppigere, og ogsaa udbredte i de Lande, som nu ere kolde, hvilket den Mængde Knokler viser, som man finder under Jorden.

1ste Gruppe. De svineagtige (Suilla) have 4 Tæer paa Forfødderne, 3 paa Bagfødderne, og en bevægelig stump Tryne.

1. Svinet (Sus) har lange Hjørnetænder, der rage ud af Munden og i begge Kjæber vende opad (Hugtænder); Kindtænderne ere besatte med Knuder. Svinene leve af alt Spiseligt, baade Plante- og dyrisk Føde, og rode meget i Jorden med den skraae afskaarne Overlæbe, der rager frem over Underlæben. Huden er beklædt med lange Børster. Vildsvinet findes i det varme og tempererede Europas Skove; det kan blive temmelig farligt ved de store Hugtænder. Det er Stammefaderen til det tamme Svin, som er bekjendt for sin Graadighed og Ureenlighed, men som er af stor Vig-

tighed for Menneskene, da man benytter alle Dele af det. De vigtigste Racer ere de engelske, tydske og sydeuropæiske. Hjortesvinet, Vortesvinet og Moskussvinet ere andre Svinearter, som findes i de varme Lande.

Hjortesvinet (Sus babirussa) udmærker sig ved sine lange og tynde Hjørnetænder; det findes paa Øerne i det indiske Hav, og bliver let tamt.

b) Vortesvinet (Phascochoerus) adskiller sig fra de egentlige Svin ved en nedhængende Kjødlap fra hver Kind, en meget bred Snude og en Manke paa Halsen. Den har hjemme i Afrika.

c) Moskussvinet (Dicotyles) har ingen Hale, og Hjørnetænderne rage ikke frem af Munden. Over den første Lændehvirvel har den en Kirtel, som afsondrer en moskuslignende Vædske. Der findes to Arter, som have hjemme i Sydamerika.

2. Tapiren (**Tapirus**) har kortere Haar, en mere forlænget Tryne og ingen Hugtænder, men forresten megen Lighed med Svinet. Der gives flere Arter, som nære sig af Frugt og Græs, og leve i Sydamerika, paa Sumatra og Malakka.

2den Gruppe. De Snabelbærende (Proboscidea) udmærke sig ved den i en lang valseformet Snabel forlængede Næse, og de af Munden udragende Fortænder i Overkjæben. De have sammensatte Kindtænder.

3. Elephanten (**Elephas**) er det største Landdyr; den findes i de varme Lande i Afrika og Asien. Dens Næse er forlænget i en valseformet, overordenlig bevægelig Snabel, der paa Enden er forsynet med en Hage eller Krog. Den lever alene af Planter, men da dens Been ere tykke og plumpe, Halsen meget kort og Fortænderne i Overkjæben rage langt frem af Munden, kan den ikke drikke eller æde med Munden selv. Dette Savn erstattes ved dens Snabel, der kan udstrækkes til en Længde af 3 Alen, men igjen trækkes ind til 1 Alen, og som besidder en saa stor Kraft, at Dyret dermed kan slaae den stærkeste Tiger til Jorden; derimod kan det igjen betjene sig af den til at gribe de fineste Gjenstande. Der gives to Arter, den afrikanske og den asiatiske.

Elephanterne leve i store Skarer, der anføres af de gamle Hanner. Den asiatiske E. er størst, 12—16 Fod høi og 7000 ℔ vægtig, og har et mere aflangt Hoved; den kan let tæmmes og afrettes til at ride paa, at bære Byrder o. s. v. En fuldvoxen Elephant kan bære en Byrde af 2000—4000 ℔; den bliver meget gammel, sandsynligviis over 200 Aar. Den afrikanske E. er mindre, 8—12 Fod høi, og har et mere rundt Hoved. Den bliver ikke tæmmet, men dræbt for Tændernes og Kjødets Skyld.

3die Gruppe. De Næshornagtige (Rhinocerotea) ere meest store og plumpe Dyr med en fremragende Overlæbe, der danner et Griberedskab.

4. Næshornene (**Rhinoceros**) have et eller to Horn paa Næsebenet, og en overordenlig tyk, foldet Hud. De ere meget vilde og ustyrlige Dyr, der leve i sumpige Skovegne i den gamle Verdens varme Lande.

De asiatiske Næsehorn have Fortænder, og Huden lagt i store Folder. Af disse have det indiske og det javanske N. kun eet Horn, det sumatranske derimod 2 Horn. De afrikanske N. have ingen Fortænder, og Huden meest uden Folder. Det egentlige afrikanske N. har to Horn, det brakssnudede N. (Rh. simus) som er det største af dem alle, kun 1.

4de Gruppe. Flodhestene have en meget opsvulmet, med Skjæghaar besat Snude.

5. Flodhesten (**Hippopotamus**) findes ved Floderne i Afrika; den har et plumpt og uformeligt Legeme, en nøgen Hud, og saa korte Been, at Bugen, naar den gaaer, slæber

paa Jorden. Om Dagen holder den sig i Vandet og Sivet, svømmer og dykker meget godt, om Natten gaaer den i Land og anretter stor Skade paa Kornmarkerne. Forresten er den dum og fredelig, men kan dog undertiden blive farlig; dens Stemme er en frygtelig Brølen.

§ 43.

Fjerde Orden.

Fiskeagtige Pattedyr. (Piscina.)

De Fiskeagtige ere Pattedyr med Svømmefødder.

De leve stedse i Vandet, kun nogle af dem kunne bevæge sig paa Landjorden. Baglemmerne ere ufuldkomne eller de mangle ganske.

Denne Orden indbefatter Sæler, Hvalrosser, Søkøer og Hvaler.

§ 44.

1 Familie. Sæler. (Phocina.)

Sælerne ere fiskeagtige Pattedyr med alle 3 Slags Tænder, og hvis Baglemmer ere rettede ud i lige Linie med Kroppen.

Sælerne ere fortræffelige Svømmere, og komme kun af og til op paa Kysterne for at give Ungerne Die, eller for at bade sig i Solen. De leve i Selskaber i de koldere Have i den nordlige og sydlige Halvkugle; ere meget forsigtige og aarvaagne, og naar de angribes staae de hinanden bi; de fleste leve i Polygamie. De kunne let tæmmes og lyde deres Herres Stemme. Deres Næringsmidler ere Fisk og andre Sødyr. Sælerne ere uundværlige for Beboerne af Polarlandene, der benytte enhver Deel af dem.

De unge Sælhunde fødes med en Beklædning, som bestaaer af lange, bløde, gulagtige eller graaagtige Haar; denne Beklædning bære Ungerne saalænge de endnu ligge paa Skjærene eller Isen; og de næres i denne Tid af de gamle og komme ikke i Vandet; falder een tilfældigviis i Vandet, kan den kun svømme langsomt og slet ikke dykke. Først naar Dyret har tabt sine Duunhaar og faaet den Beklædning som de ældre bære, kan det svømme, og dykker med stor Behændighed. I denne Henseende have Sælhundene Lighed med mange Svømmefugle.

De egenlige Sælhunde (Phoca) have ingen ydre Ørelapper; de findes meest i de nordlige Have, og der gives flere Arter af dem. Øresælerne (Otaria) have ydre Øren og findes i det stille Hav. Til disse høre Søløven og Søbjørnen.

§ 45.

2 Familie. Hvalrosser. (Trichechina.)

Hvalrosserne ere fiskeagtige Pattedyr, som mangle Fortænder, men have lange, stærke Hjørnetænder i Overkjæben, Bag- og Forfødderne brede og indrettede til Svømning.

Man kjender kun een Art (Trichecus Rosmarus) der lever i Jishavet; den bliver 8—10 Alen lang og 1800—2000 ℔ tung; Hjørnetænderne kunne blive 1 Alen lange og veie 10—30 ℔. Hvalrossen lever af Søplanter og Sødyr, er forresten rolig og fredelig og sætter sig kun til Modværge naar den angribes; den kan da ved sine store Hjørnetænder blive farlig.

§ 46.

3 Familie. **Søekøer.** (Sirenia).

Søekøerne ere fiskagtige Pattedyr uden Baglemmer, som have flade Kindtænder og leve af Søplanter.

Man har forhen regnet Søekøerne til Hvalerne under Navn af de planteædende Hvaler. De have ingen Baglemmer, og Forlemmerne ere korte og ligne Fiskefinner; derimod have de en flad Hale, der ikke er lodret som Fiskenes, men vandret. Hovedet ligner Flodhestens. De leve meest i de sydlige Have i Nærheden af Kysterne ved Flodernes Mundinger; om Natten krybe de op paa Strandbredderne for at græsse. Forresten ere de kun lidet bekjendte; de vigtigste ere Manati eller den egenlige Søeko (**Manatus**) fra det atlantiske Havs Kyster, og Dugong (**Halicore**) fra det indiske Hav og Kysterne af Nyholland.

§ 47.

4 Familie. **Hvaler.** (Cetacea).

Hvalerne ere fiskeagtige Pattedyr uden Baglemmer, som have spidse Tænder eller slet ingen, og som leve af andre Dyr.

Hvalernes Hoved er ikke ved nogen tydelig Hals adskilt fra Kroppen, og har ingen kjødagtige Læber, Næseborene sidde ovenpaa. Ved Indslugningen af Føden, der bestaaer af smaae Fisk, Bløddyr o. s. v. følger en stor Mængde Vand med ind i Munden; endeel af dette sprøites igjen ud igjennem Næseborerne, der derfor kaldes Sprøitehuller. Alle afsondre imellem Huden og Kjødet et tykt Lag Fedt, som kaldes Spæk, hvoraf der koges Tran. Den Mængde de have deraf, udsætter dem for mange Forfølgelser, og gjør dem til Gjenstand for betydelige Fiskerier. De leve i de kolde Have.

1ste Gruppe. Tandhvalerne (**Dentosa**) have virkelige Tænder.

Hertil høre Delfinerne, de mindste Hvaler, der udmærke sig ved det spidse Hoved, og som findes i alle Have; Narhvalerne, bekjendte ved den lange, snoede Tand, der rager frem af Overkjæben; Kaskelotterne, der isærdeleshed ere kjendelige ved det uhyre store Hoved; Kaskelotten er en af de største Hvaler og kan blive 30—40 Al. lang; den leverer meget Spæk og desuden to vigtige Produkter, Ambra, en vellugtende Masse, der afsondres i Indvoldene, og Hvalrav eller Spermacet, en flydende olieagtig Materie, der findes i adskillige Huulheder i Hovedet.

1. Delfinerne (Delphinus) have i begge Kjæberne Tænder, der ere eensdannede, kegleformede og spidse; nogle have kun faa, andre have indtil 200 Tænder. De ere hurtige og lette, og deres Hoved staaer i Størrelse i Forhold til Kroppen. Nogle have en Rygfinne, f. Ex. den egenlige Delfin, Marsvinet, Tumleren, Nordkaperen og Grinden; andre have ingen Rygfinne, som Hvidfisken (D. leucas).

2. Narhvalen (Monodon) har kun to Tænder i Overkjæben; de staae lige ud og ere snoede, som oftest er dog den ene Tand meget mindre end den anden, ofte mangler den endog. Narhvalen ligner forresten Delfinerne uden Rygfinne den findes i de nordlige Have og nære sig af Fisk; Tænderne ere af en meget fast Materie og benyttes til alle Slags Dreierarbeide.

3. Kaskelotten (Physeter) eller Potfisken har kun Tænder i Underkjæben, de ere tykke og kegleformede; Hovedet udgjør $\frac{1}{3}$ eller $\frac{1}{2}$ af Kroppen; begge Næseborerne ere forenede til eet Sprøitehul. Den øverste Deel af Hovedet danner store Hulheder, der staae i Forbindelse med andre Kanaler i Legemet, og hvori der findes en klar, flydende, olieagtig Materie, som stivner i Luften, og er bekjendt under Navn af

Spermacet eller Hvalrav; den anvendes til Lys, Pomade og Sæbe. Af et eneste Dyr kan man faae 18—20 Tønder. — Ambra er en vellugtende Masse, der afsondres i Indvoldene og som ofte træffes flydende frit i Havet. — Kaskelotten er et Rovdyr, den er til Skræk for alle Dyr i Havet.

2den Gruppe. Bardehvalerne (Lamellata) have ingen virkelige Tænder, men i Overkjæben to Rækker af hornagtige flosfede Plader, som kaldes Barder, og som give det saakaldte Fiskebeen. — Hertil høre fornemmelig den grønlandske Hvalfisk, det største Dyr, der kan blive 40—50 Al. lang og over 200,000 ℔ tung; dens Masse er saa stor som af 100 Næshorn eller 80 Elefanter; af een Hval kan man faae 120 Tønder Tran og 3000 ℔ Fiskebeen. — Dette uhyre store Dyr lever alene af smaae Krebs og Bløddyr, da dens Svælg knap er 4 Tommer vidt. I sin Hale besidder den en overordenlig Kraft, og kan bevæge den meget hurtigt. Den findes i det nordlige Jishav, men bliver bestandig sjeldnere, da der aarlig dræbes en stor Mængde.

Foruden den grønlandske Hval (Balæna mysticetus), som ingen Rygfinne har, høre hertil endnu Finnehvalen (Balænoptera), der har en Rygfinne og som vel er smækkere af Bygning, men ligesaa lang som Hvalen; desuden Jupitersfisken (Balæna boops), Snabelhvalen (B. rostrata), som er den mindste Hval, omtrent 13 Alen lang, o. fl.

Anden Klasse.

Fuglene.

§ 48.

Fuglene (Aves) ere Beendyr med rødt og varmt Blod, som aande ved Lunger, lægge Æg, der ere forsynede med en Kalkskal, og som de udruge. Deres Legeme er beklædt med Fjer, og kun de bageste Lemmer indrettede til at gaae med, de forreste til at flyve med.

§ 49.

Desuden adskille Fuglene sig fra Pattedyrene ved Kjæberne, der ere meget forlængede og beklædte med hornagtige Skeder, som kaldes Næbbet; begge Kjæber kunne bevæges op og ned, men de have ingen Tænder, Næbbet kan altsaa ikke bruges til at tygge med, men blot til at gribe, bide og sønderrive med.

§ 50.

Foruden disse Forskjeller, som ere de vigtigste og meest iøinefaldende, viser Fuglenes Skelet endnu endeel andre, der adskille det fra Pattedyrene. Hovedet er lidet og har en rund Hjerneskal; paa Baghovedets Been er kun een Forhøining, der er rund, og passer ind i en tilsvarende Fordybning i den første Halshvirvel; derved sættes Fuglene istand til at dreie Hovedet til alle Sider, og lægge det paa Ryggen. Halsen er hos de fleste temmelig lang med 9—32 Hvirvler; dens Længde retter sig altsaa efter Hvirvlernes Antal. Disse ere meget bevægelige, men Ryg- og Lændehvirvlerne ere hos største Delen sammenvorne, og holdes sammen med stærke Baand, saaledes at de tilbyde Vingerne og deres stærke Muske-

ler et fast Støttepunkt; derimod ere Halehvirvlerne igjen bevægelige. Brystbenet er bredt og paa Midten forsynet med en skarp fremspringende Kam, hvortil de stærke Brystmuskler, der bevæge Vingerne, ere befæstede. Ribbenene ere benede heelt igjennem, men forenede ved et lidet Tværbeen, og paa Midten forsynede med et Led. — Alt dette bidrager til at give Legemet større Fasthed, hvorimod Brystkassen ved det omtalte Led paa Ribbenene, og derved at Mellemgulvet mangler, kan udvides betydeligt. Forlemmerne bestaae, ligesom hos Pattedyrene, af Overarmen, Forarmen og Haanden, men disse ere, naar Fuglen hviler, bøiede sammen i Form af et skjævt Z. Haanden bestaaer kun af to smaae Haandrodbeen, eet Mellemhaandsbeen, og eet fuldkommen og to ufuldkomne Fingre. Skulderbladet er langt og smalt, Nøglebenene stærke og forsynede med to andre nedadgaaende og forneden forenede Knogler, der kaldes Gaffelbenet. — Baglemmerne bestaae ligeledes af de samme Dele som hos Pattedyrene; men Fodroden og Mellemfoden ere sammenvoxne til een lang Knogle, der hos de fleste staaer lige op og hedder Tarsen eller Løbet, (i daglig Tale kaldes den Benet, ligesom Hælen ogsaa faaer Navn af Knæ.)

§ 51.

Fuglenes Fjerbeklædning dannes af to Slags Fjer, nemlig Overfjerene, som ere store og faste, og Underfjerene eller Dunene. Af Fuglenes Overfjer adskiller man Slag- eller Svingfjerene, de store Fjer der sidde i Vingerne, og ligge op til hinanden med Siderne; Dækfjerene, mindre Fjer, som sidde ved Roden af Svingfjerene, og bedække hinanden tagsteensformigt, og Hale- eller Styrefjerene, der ligeledes ere temmelig store Fjer, som sidde ved Siden af hinanden i Halen.

En Overfjer bestaaer af en trind og huul Deel, som kaldes Penneposen eller Spolen, i hvilken der findes en tør cellet Marv, Sjælen; Posen fortsætter sig optil i Fanen, hvis midterste Deel er kantet og opfyldt med en fast Marv, og kaldes Skaftet; fra dette gaae Straalerne ud til begge Sider; disse ere fine Plader, der paa hver Side igjen ere besatte med finere Straaler eller Hager, som gribe ind i hinanden, saaledes at alle Straalerne tilsammen udgjøre een Flade. — Dunene ere i det Hele blødere og finere, og Straalerne i Fanen ere lange, flatne, og hænge ikke sammen.

Fjerene sidde fast i Huden, der lukker sig sammen om Spidsen af dem. En Fjer, som endnu ikke er fuldkomment udvoxen, kan vanskeligt rives fra Huden, en fuldvoxen Fjer udrykkes derimod let. Naar Fjerene skjæres af, voxe de ikke til igjen; rykkes derimod en Fjer ud, saa udsveder Huden en Vædske; denne størkner og danner en Blære, som efterhaanden forlænger sig, og omslutter den nye Fjer. Det er denne Blære, der siden som en seig Hud omslutter Penneposen meget tæt, og som bortskrabes naar Pennen præpareres.

§ 52.

Fuglene ere fornemmeligt bestemte til at bevæge sig i Luften; denne Bevægelse kaldes Flugt eller Flyven. Det er de store Svingfjer i Vingerne, der iværksætte den egenlige Flugt; derimod foraarsage Halefjerene de forskjellige Bøininger og Dreininger under Flugten, og da de saaledes styre dennes Retning, kaldes de Styrefjer. — De forskjellige Fugles Flugt viser sig paa to forskjellige Maader, der fornemmelig beroe paa Vingernes Dannelse og Længde. De have enten en roende eller en seilende Flugt.

De, hvis Flugt er roende, have fordetmeste kortere, spidsere og smallere Vinger, og de bevæge dem ved hurtige og gjentagne Slag, f. Ex. Spurve, Falke, Ænder o. s. v. De med en seilende Flugt have lange, oftest mere tilrundede og brede Vinger, hvilke de bevæge langsommere; de ere

ogsaa mere vedholdende i deres Flugt, f. Ex. Ørne, Viber, Maager o. s. v. Ofte flyve de i længere Tid med en kredsende Bevægelse i Luften, næsten uden at bevæge Vingerne. — Nogle, saavel seilende som roende Fugle, have den Evne at kunne stande i Luften, og holde sig stille paa et og samme Sted ved meget hurtigt at bevæge Vingerne op og ned; f. Ex. Taarnfalken og Tærnerne.

Naar Fuglen vil flyve, aander den stærkt, slaaer med Vingerne og gjør et Spring; jo kortere Vingerne ere, desto høiere er Springet; nogle maa endog løbe nogle Skridt med udspændte Vinger, for at hæve sig i Luften. Saalænge Fuglen stiger op i Luften, vedbliver den at slaae med Vingerne, bøier Hovedet opad og Halen nedad; er den kommen saa høit som den vil, holder den Legemet horizontalt og flyver jævnt; de fleste trække da Benene ind under Kroppen, de langbenede strække dem bagud; ligeledes strække de fleste Halsen lige ud. Naar Fuglen vil sætte sig igjen, vender den Hovedet ned og Halen op, og synker saaledes hurtigere eller langsommere til Jorden. Forandringer i Flugtens Retning bevirkes ved Hjælp af Halefjerene, som dreies til den modsatte Side af den, hvortil Fuglen vil vende sig. De korthalede Fugle flyve derfor usikkrest. Naar de vende dem i Flugten, dreie de Hovedet tilside, og arbeide meest med Vingerne paa den modsatte Side.

Kun faa Fugle formaae ikke at flyve, naar enten Svingfjerene ere for korte, som hos Geirfuglen, eller de aldeles mangle, som hos Kasuaren og Fedtgjæssene. Desuden gives der Fugle, der flyve *gjerne* og villigt, og andre, der ere *uvillige* og kun flyve op, naar de nødes dertil. Adskillige Fugle, der opholde sig ved og i Havet, tabe ofte, naar de ere blevne forvildede ind i Landet, Evnen til at flyve, og lade sig gribe med Hænderne; saasnart de faae Havet for Øine igjen, kunne de atter flyve.

§ 53.

Fuglene have to til fire Tæer; efter disses Forhold adskiller man forskjellige Arter af Fødder. Hos dem alle er Fodroden og Mellemfoden sammenvoxet til een lang Knogle, der meest staaer lige op, og kaldes Tarsen eller Løbet.

En *Gangfod* har 3 Fortæer og for det meste een Bagtaa; Benene ere beklædte med Fjer til over Hælen.

Hos nogle Fugle ere alle Tæerne fuldkomment adskilte, og Foden er derfor godt indrettet til at gribe med, som hos Rovfuglene; hos andre ere nogle af Tæerne ved Roden forenede med en Hinde, f. Ex. hos Isfuglen. Hønsene o. a. have brede og budte Kløer, der ere skikkede til at skrabe med.

En *Klattrefod* har to Tæer fortil og een bagtil, f. Ex. hos Papegøier og Spætter; dog gives der mange Fugle som klattre godt, uagtet de ikke have Klattrefødder; andre have Klattrefødder, men klattre ikke.

En *Løbefod* har en temmelig lang Tarse, to eller tre Fortæer; Bagtaaen mangler eller er saa kort at den ikke berører Jorden, f. Ex. Strudsen og Brokfuglen.

En *Vadefod* har en lang Tarse, Benet nøgent ovenfor Hælen, 3 Fortæer og een Bagtaae, f. Ex. Storken og Sneppen.

En *Svømmefod* er meget bred og skikket til at svømme med, idet der for det meste er en Hinde (Svømmehinden) udspændt imellem Tæerne, som hos Ænder og Gjæs.

Halsens og Fødernes Længde retter sig i Almindelighed efter hinanden, og er indrettet efter Fødens Beskaffenhed. Saaledes have Sumpfuglene et langt Næb og en lang Hals, men ogsaa lange Been; de hente meest deres Føde op af Vand, Dynd o. s. v; Svalerne derimod have meget kort Næb og Hals, ligeledes særdeles korte Fødder; de gribe deres Føde, der bestaaer af smaae Insekter, i Luften. — Kun meget faa Fugle (Muursvalerne) have alle 4 Tæer vendte fortil; nogle

have vel 3 Tæer fortil, men den yderste af disse kan vendes baade for- og bagtil. Den kaldes en Vendetaa, f. Ex. hos Uglen. Ikkun Strudsen har 2 Tæer.

§ 54.

De fleste Fugle ere Taagjængere. Man kan inddele disse i gaaende og hoppende. De hoppende Fugle hæve begge Fødder paa eengang fra Jorden, og sætte dem ligeledes paa eengang til Jorden igjen; f. Ex. Skader, Spurve, Kramsfugle o. s. v. De gaaende Fugle sætte derimod det ene Been foran det andet. Nogle af disse gaae sikkert, men temmelig langsomt, f. Ex. Ravne, Gjæs, Storke o. s. v.; andre løbe hurtigt, men ikke saa vedholdende, og boie sig noget fremad under Løbet, f. Ex. Lærker, Agerhøns o. s. v. Endelig have nogle en vaklende og usikker Gang, idet deres Fødder sidde langt tilbage under Legemet; dette bevæger sig derfor fra den ene Side til den anden, f. Ex. Ænderne.

Ganske faa Svømmefugle ere Saalegjængere, idet de berøre Jorden med Tarsen; de gaae derfor daarligt og ugjærne. Derimod ere de fleste Fugle Saalegjængere, saalænge de ere Unger og ligge i Reden.

Naar Fuglene ikke bevæge sig, hvile de. Dette hedder i daglig Tale at de sidde; men de fleste hvile staaende, enten paa eet Been, som Storken, eller paa begge Been; nogle ligge, idet de trække Benene ind under sig og hvile paa Underlivet, som adskillige Rov- og Svømmefugle; Saalegjængere hvile derimod siddende. — Adskillige Landfugle have den Vane at boltre sig i Støv eller Sand, idet de ryste med Fjerene f. Ex. Hønsene; den samme Lyst have Vandfuglene til at bade sig i Vandet, men ogsaa adskillige Landfugle bade sig gjerne i lavt Vand, f. Ex. Spurvene.

§ 55.

Foruden Evnen til at gaae og flyve, som ere de almindeligste Bevægelsesmaader hos Fuglene, have ogsaa mange Evne til at bevæge sig paa Vandet, eller Svømmeevne. Denne Evne findes især hos en egen Orden af Fugle, der hedde Svømmefugle, og de ere derfor som oftest slette Gangere og Flyvere. De fleste Svømmefugle besidde desuden Dykkerevne, eller Evne til at kunne sænke sig ned under Vandet.

§ 56.

Fuglenes Muskelkraft er i det Hele større end Pattedyrenes, og det er især i Kjæberne, Vingerne og Fødderne at denne Styrke har sit Sæde. Rovfuglene kunne i lang Tid svæve ubevægeligt i Luften; Muursvalen flyver næsten hele Dagen uden at sætte sig; Fregatfuglen har man fundet over 400 Mile fra det nærmeste Land; en Due kan i een Time flyve 5 Miil, og vedblive dermed i flere Dage. Fuglene kunne sove staaende paa en Green, eller de staae i lang Tid paa eet Been; Strudsen og Kasuaren kunne slaae en Mand til Jorden ved et Slag af Foden o. s. v.

§ 57.

Efter Fuglenes Næringsmidler kan man inddele dem i fire forskjellige Afdelinger: dem som leve alene af dyrisk Føde, dem der leve blot af Planteføde, dem der æde flere Slags, (Forskjelligtædende: Multivorerne) f. Ex. Korn og Insekter, eller Beendyr og beenløse Dyr; og endelig dem, der tage til Takke med ethvert Slags Føde (de Altædende: Omnivorerne). De der leve blot af dyrisk Føde, holde sig sjeldent til en enkelt Dyreart, men de tage ei heller i Flæng ethvert Slags Dyr; dræbe og fortære de varmblodige Dyr, kaldes de Rovfugle. De planteædende æde enten Korn og Frugter, som Høns og Spurve, eller Blade og Stængler, som adskillige

Vandfugle. De altædende ere graadige og forslugne, og fortære alt, som blot kan fordøies. De forskjelligtædende nære sig meest af den forskjellige Slags Føde til forskjellige Aarstider; saaledes lever Kramsfuglen om Sommeren ved Rugetiden af Insekter, om Efteraaret derimod af Bær.

§ 58.

Ved Fordøielsesredskaberne ere følgende Forskjeller at bemærke. Fuglenes Tunge er meest bruskagtig og haard og kan ikke smage, de betjene sig derfor af den blot til at hjælpe til Nedsvælgningen af Føden, som ikke er tygget eller vædet med Spyt. De fleste Fugle have en Udvidning eller en Sæk paa Spiserøret, som kaldes Kroen, og som ved adskillige Kirtler afsondrer en slimet Vædske; her opbevares Føden i nogen Tid. Hvor Spiserøret støder til Maven, findes en Formave, hvor Føden dernæst opblødes; hos mange Fugle er Formaven større end den egenlige Mave. Denne er forskjellig efter de forskjellige Næringsmidler; hos de kjød- og insektædende Fugle er den tynd og hindeagtig, hos de kornædende derimod stærk, og forsynet udvendig med en Mængde Muskler, indvendig med en regelmæssigt foldet, haard Hud, hvis Overflade er saa hvas som en Fiil. For at befordre Fordøielsen, pleie disse Fugle at nedsluge Sand og Smaastene.

§ 59.

Fuglenes Aandedrætsystem er fortrinligt udviklet. Lungerne ere hæftede til Ribbenene og omgivne med en gjennemboret Hud, hvorigjennem Luften trænger ind i flere Huulheder i Brystet, Underlivet og i de hule Knogler. Paa denne Maade kommer Luften i Berøring med en større Mængde af Blod, da den ikke alene, som hos Pattedyrene, indvirker paa Lungens Pulsaarer, men tillige paa disses Forgreninger omkring i Legemet. En Følge deraf er, at Fuglenes Blod er rødere og varmere end Pattedyrenes.

§ 60.

Da Fuglene ere de Dyr, der have bedst Evne til at bevæge sig med Frihed og Lethed, er Vandringsdriften meget udviklet hos dem. — En Vandring kaldes enhver Bortfjernelse fra Fuglens Hjem, naar den foregaaer til bestemte Tider. Foregaaer den derimod kun til ubestemte Tider, er den en Udvandring, hvorpaa Lemænerne iblandt Pattedyrene afgive Exempel. — Trækfugl er en Fugl, som gjør saa lange Vandringer, at der ligge flere Længde- eller Brede-Grader imellem dens Sommer- og Vinter-Opholdssted, f. Ex. Storken, Svalen, Gjøgen o. fl. Strøgfugl kaldes den derimod, naar den ikke gjør saa lange Vandringer, f. Ex. Lærken, Bogfinken, Stæren o. s. v. En Fugl derimod, som forbliver i sit Hjem hele Aaret igjennem, kaldes en Standfugl. Dyrets Hjem er det Sted, hvor den bygger sin Rede og udruger sine Unger.

Det er vanskeligt at afgjøre, om en Fugl er Standfugl eller ikke; skal den kaldes Standfugl, maa det være de samme Individer, som blive hele Aaret, men dette er ikke altid Tilfældet med de Fugle, der bære dette Navn. Saaledes findes Gjærdesmutter hele Aaret hos os; men de, som ere her om Sommeren, drage bort til sydligere Egne, hvorimod der komme andre fra de nordligere, og forblive her om Vinteren.

Man har troet, at det deels var Kulden, deels Manget paa Føde, som nødte Trækfuglene til at reise bort om Efteraaret. Men dette er ikke rimeligt, da mange Fugle afreise under en Varmegrad, der er langt høiere end den, hvorunder de ankom, f. Ex. Storken (der ankommer i Marts eller April og reiser i Slutningen af August), Gjøgen (der kommer i Mai og reiser i Juli), Stæren (der kommer i Februar og reiser i Oktober) o. s. v. — Derimod er der meget som taler for, at det er en i Dyret boende Drift, der uimodstaaeligt tvinger det til at forlade sit Hjem paa en vis Tid.

Den Drift, som om Efteraaret driver den bort, og som kan kaldes Vandringsdrift, bringer den om Foraaret til at vende tilbage hvor den kom fra, og kaldes da Hjemvees-driften. Saaledes seer man, at fangne og tæmmede Fugle, der hverken mangle Føde eller have Kulde at befrygte, regelmæssigt vise Tegn til Uro og Reiselyst paa den Tid, da de vilde Fugle af samme Art pleie at trække bort.

Imidlertid er det unægteligt, at Fuglenes Vandringsdrift staaer i nøie Forbindelse med Omsorgen, saavel for deres eget, som deres Ungers Velbefindende og Bequemmelighed, og er ligesom beregnet derpaa. Man kan i denne Henseende, naar man ikke blot tager Hensyn til Trækket hos de egentlige Trækfugle, men ogsaa til de Spor af Vandringsdrift, som findes hos alle Fugle, antage tre Slags Vandringer, Næringsvandring, Sikkerhedsvandring og Ynglevandring.

§ 61.

1. En Næringsvandring har til Hensigt at forskaffe Fuglen de Næringsmidler, som ere nødvendige til dens Livs Vedligeholdelse. Hos mange Fugle ere disse Vandringer meget korte, og indskrænke sig til at være blotte Døgnvandringer, som hos Krager, mange Vildænder o. s. v.; hos andre ere de meget lange, f. Ex. hos Albatrossen, der reiser fra Sydhavet over Æquator til det ochotske Hav. De fiskædende Fugle rette sig i deres Næringsvandring efter Fiskenes Vandringer i Floderne.

Følgende ere Exempler paa Døgnvandringer: Mange nordiske Søfugle tilbringe Natten roligt ude paa Havet, men saasnart det gryer ad Dag, søge de ind til Stranden og i Fjordene, hvor Vandet er lavt, og hvor de lettere kunne faae deres Føde; mange af dem følge paa disse Døgnvandringer stedse nøiagtigt den samme Vei i Luften, saaledes at man fanger dem i Flokke ved at opstille Garn i Luften for dem; ligeledes følge de saa nøiagtigt Landets Omrids, at de aldrig sætte over den smalleste Landtunge. Saaledes fanges ogsaa Vildgjæssene, som hver Dag gaae fra Søerne op paa de besaaede Kornmarker over de laveste Partier af de omgivende Birkeskove, af Kosakkerne; de udhugge nemlig smalle Veie igjennem Skovene, og opstille der deres Garn. — Lignende Døgnvandringer foretage Vandringsduen og andre kornædende Fugle i Nordamerika; om Dagen ødelægge de Riis- og Maismarkerne, mod Aften søge de i talløse Flokke til Skovene, hvor de holde Natteqvarteer.

2. En Sikkerhedsvandring har til Hensigt at opnaae den Tryghed og Sikkerhed, der er nødvendig for Fuglens Liv; f. Ex. naar Fuglen opsøger et Sted, hvor den kan hvile i Ro for sine Fienders Efterstræbelser, eller hvor den kan være i Sikkerhed for Veirligets Indvirkning o. s. v. Denne Drift viser sig tydeligst, naar Fuglene, henimod den Tid da de fælde deres Fjer og altsaa ere udygtige til at flyve, søge hen til affides liggende Steder.

Hannerne af de af vore Ænder, som ruge inde i Landet, gaae i Fjerfældningstiden til de større Søer, der ere omgivne med store Rørbuske eller med stærkt græsgroede Enge; her søge de da Skjul om Dagen; om Natten snige de sig ud paa det aabne Vand, for at søge Føde. — Adskillige Vand- og Rovfugle opholde sig, saalænge de ere unge, affondrede fra de ældre, og søge først til disses Opholdssteder naar de ere istand til at yngle. Denne Vandring foregaaer da kun een Gang i Fuglens Liv, og af denne Grund er det at mange Egne kun have unge Fugle af en vis Art; saaledes seer man i de svenske Søer aldrig gamle Edderfugle eller andre Andearter.

3. Ynglevandringen har Omsorgen for den kommende Yngel til Hensigt; den viser sig derved, at Fuglen søger tilbage til de samme Steder, hvor den selv kom til

Verden, og som ere meest skikkede til at begunstige Ungernes Dannelse og Vært.

Disse Vandringer foretages til bestemte Tider, og netop til saadanne Tider, paa hvilke disse Steder just ere istand til at modtage dem. Jo længere Vinteropholdet er bortfjernet fra Fuglens Hiem, desto senere kommer Fuglen tilbage til sit Hjem. Paa de sydlige Steder, hvor en Fugleart har sit Hjem, sees den derfor tidligere end de nordligere.

§ 62.

Den Tid af Døgnet, paa hvilken Fuglene vandre, er forskjellig. Om Dagen reise alle Dagrovfugle, Spætterne, Lærkerne o. s. v. De holde sig sammen i Skarer, begynde meest at vandre ved Dagens Anbrud, og sætte sig om Middagen ned for at hvile og søge Føde. Om Natten vandre Uglerne, Drosslerne og mange Sump- og Vandfugle; de bryde op ved Aftenskumringens Begyndelse, og sætte sig imod Morgenstunden; i stormfulde Nætter holde de sig stille, og holde meest af Maaneskin og stjerneklar Himmel. Baade Dag og Nat vandre Gjæssene, Storkene, Vipstjertene o. a.; dog ere der adskillige, der egenlig kun vandre den ene Tid af Døgnet, men som, naar de have Hastværk, ogsaa tage den anden til Hjælp.

Nogle Fugle reise eenlige, f. Ex. Snepperne, Hærfuglen o. a., og stedse om Natten. Andre derimod reise i Selskab, og det enten saaledes at de først samle sig familievis, og siden forene sig til større Flokke, som Storkene; eller de strax samle sig i store Flokke, ofte paa visse bestemte Steder; eller endelig, at de endog samle sig med andre Fuglearter, og reise i deres Selskab; Viben og Brokfuglen reise saaledes gjerne i Selskab. — Hanner, Hunner og unge Fugle reise ofte sammen; dog gives herfra adskillige Undtagelser. Saaledes reise Bogfinken, Brushanen og mange

Andearter gjerne i flere Flokke, hvoraf nogle bestaae af Hanner, andre af Hunner. Ligeledes er det ganske almindeligt hos mange Fugle, at de unge Fugle trække for sig og de gamle for sig.

Den Orden, hvori de flyve, er forskjellig hos de forskjellige Fugle. Nogle flyve i en uafbrudt lige Linie, den ene ved Siden af den anden, f. Ex. Kragerne; andre danne en bølget Slangelinie, som Brokfuglene; atter andre danne Vinkler eller skjæve Linier, f. Ex. Vildgjæssene. Flugten gaaer bedst imod Vinden, og mange holde sig saa høit i Luften, at de vanskeligt sees. Saaledes seer man næsten aldrig Svalerne trække; Storke og Gjæs flyve meget høit; lavere gaae Drosler og Duer, og mange smaae Fugle, som Meiser og Gjærdesmutter, holde sig i de laveste Regioner; nogle amerikanske Fugle trække nogle faa Fod over Jordens Overflade. Ogsaa dette er afhængigt af Flyvemaaden. Gaaende eller løbende vandre meget faa Fugle, og det kun korte Strækninger (f. Ex. den grønfodede Vandhøne); naar de skulle til det egenlige Træk, bruge de Vingerne. Vandfuglene trække ei heller svømmende, men flyvende. Fra Floderne og Bugterne svømme de ud i Havet, derpaa hæve de sig op i Luften og flyve; naar de da komme i Nærheden af Land igjen, kaste de sig i Vandet, og naae Strandbredden svømmende.

Mange Fugle have visse Forberedelser, der gaae forud for Bortreisen. Man seer saaledes, at Storken med sin Familie hver Dag i den sidste Uge forlader Reden, og holder sig svævende i en betydelig Høide, og vender først tilbage imod Solens Nedgang. Det samme sees hos Stære og Svaler.

§ 63.

Naar Trækfuglene om Foraaret komme tilbage fra deres Reise, begynde saavel de, som de tilbageblevne Standfugle paa deres Redebygning. I Henseende til den Maade,

hvorpaa de bygge Rede, og de Materialier hvoraf de bygge den, kan man adskille 3 Arter: 1) Nogle søge sig kun en Plads eller et Rum for Reden uden at benytte sig af fremmede Materialier, f. Ex. Spætter, Pappegøier, Isfugle, Digesvaler o. s. v. 2) Andre tage fremmede Materialier, som de tildanne til en Rede, og disse ere de egentlige Redebyggere; saadanne Reder ere i Almindelighed meget hensigtsmæssigt indrettede. 3) Atter andre anvende Stoffer af deres eget Legeme til Reden. Saaledes rykke de fleste Vandfugle Fjer ud af Legemet for at beklæde det Indre af Reden; men det viser sig allertydeligst hos dem, der affondre en klæbrig Slim eller et Slags Spyt for at sammenlime Bygningsmaterialierne.

Fuglene af først nævnte Slags have enten deres Rede i Træstammer eller paa Jorden. Spætter og Pappegøier bore kredsrunde Huller ind i Træerne, udvide det Indre deraf, kaste Spaanerne ud, og lægge deres Æg derind. Digesvalen, Isfuglen og Alken grave Huller i Jorden, Sandbakker o. s. v. De have faaet Navn af Mineerfugle. — De egentlige Redebyggere tildanne deres Rede af forskjellige Materialier. Ørnen bygger sin store og plumpe Rede af tørre Grene; Ravne, Krager og Skader indflætte blødere Stoffer imellem Grenene; de smaae Sangfugle danne Reden af Straae, Uld, Fjer o. s. v. Disse Materialier sammenflætte de i Almindelighed paa en meget kunstig Maade, og vælge ofte besynderlige Former for Reden. Pungmeisens Rede har Form af en Pung, der har en Indgang paa Siden; denne Rede hænger Fuglen op ved Straa eller deslige, og beklæder den udenpaa med Mos og Lavarter af samme Slags som vore paa Træet, hvorved den bliver vanskelig at opdage. Væverfuglen fra Senegal flætter Traade og Straae med stor Omhyggelighed og Kunst ind i sin Rede; en Art Spurv, som kaldes Republikaneren, bygger i Selskab flere

Reder, der staae i en Kreds rundt om en Træstamme, og ere bedækkede med en af Græs dannet Skjærm. — De grovere Stoffer findes meest udvendig i Reden, medens det Indre bestaaer af fine, høist regelmæssigt ordnede Dele. Der gives ogsaa Fugle, som forbinde Mineerfuglenes og de egentlige Redebyggeres Egenskaber, idet de først grave et Hul, og siden udføre dette med forskjellige Ting. — At Ænder og andre Svømmefugle rykke Dun ud af deres Legeme, er bekjendt nok; af denne Grund er det Edderfuglenes Reder, der give den fineste Edderdun; derfor findes ogsaa hos Maager o. a. i Rugetiden een eller to nøgne Pletter paa Bugen, som kaldes Rugepletter. De, der affondre en Spyt, bygge meest Reden af jordagtige Dele, saaledes Svalerne, der med deres Spyt klæbe Dynd og Muld til Murene; de bekjendte spiselige Svalereder skulle ene og alene bestaae af en saadan Spyt. Sangdrosselens Rede, som udvendig bestaaer af Græs og Rødder, er indvendig udspækket tæt og glat med Leerjord, der ikke vilde kunne holde sammen uden dette Bindemiddel. Pottemagerfuglen fra Sydamerika bygger en sneglehusformet Rede, der ganske bestaaer af Leer.

§ 64.

Saasnart Reden, hvis Bygning meest er overladt til Hunnen, er færdig, lægger Hunnen den samme Dag et Æg, og bliver ved dermed til det bestemte Antal er lagt. Saavel Antallet af Æggene, som den Tid, der udfordres til at udruge dem, er meget forskjellig. Nogle lægge kun eet Æg, mange to, og nogle fra 10—20. I Almindelighed have de mindste Fugle de fleste Æg. Adskillige blive ved at erstatte de Æg, man berøver dem. Saaledes lægger Hønen i Regelen 50 Æg, naar man vedbliver at borttage de lagte; thi de ville egentlig have 18—20 samlede.

§ 65.

Naar Ungerne ere udklækkede, ere de enten strax dunklædte, og kunne meest da løbe afsted med Moderen, og selv søge deres Føde, saaledes som Hønsenes og Ændernes; eller de ere nøgne og ufuldkomne, og maae i kortere eller længere Tid mades af de ældre, indtil de selv kunne flyve ud, f. Ex. Duernes og Sangfuglenes. I dette Tilfælde sørge meest begge Forældrene for Ungerne. De smaae Sangfugle flyve, naar Veiret er smukt, ud efter 8—10 Dages Forløb, men maae endnu mades længe efter denne Tid; er Veiret koldt og regnfuldt, varer det længere før Ungerne kunne forlade Reden. — Men selv disse Fugles Unger faae Dun før de faae virkelige Fjer, og saaledes har enhver Fugl et Tidsrum, hvori den er beklædt med Dun, og som gaaer forud for Fjerbeklædningen. Fjerene bryde først frem paa Vingerne; imidlertid gives der mange Fugle, hvis Unger slet ikke flyve, saalænge der endnu ere Dunpletter paa deres Legeme, om end Svingfjerene ere fuldkomment udvorne.

§ 66.

Fuglene leve enten i Monogamie (parviis) idet een Han og een Hun forene sig henimod Rugetiden, eller i Polygamie, idet een Han lever med flere Hunner, saaledes som Hønsene.

De polygame Fugles Hanner bekymre sig hverken om Æggene eller Ungerne. Hos de monogame er det forskjelligt. Hos nogle hjælpe begge Magerne hinanden baade i at bygge Reder (idet Hannen meest kun henter Materialierne), ruge Æggene, og fodre og beskytte Ungerne. Hos andre tager Hannen ingen Deel i nogen af disse Forretninger, hvorimod den dog gjerne opholder sig i Nærheden af Reden. Atter findes der andre, hvor Hannen vel tager Deel i Ungernes Pleie, men hverken bygger Rede eller ruger.

De fleste Fugle bygge kun Rede eengang om Aaret, og kun naar man berøver dem Æggene, foranstalte de et nyt Kuld. Andre have regelmæssigt to Kuld om Aaret. Naar Foraaret er forbi er meest Rugetiden til Ende. Da ophører Hannernes Sang, og Ungernes Forsørgelse optager mest Fuglenes Tid. Saasnart Ungerne kunne forsørge sig selv, adskilles Forældrene i Almindelighed, dog er det sandsynligt, at de for saa vidt de begge ere i Live, samles igjen næste Foraar.

§ 67.

Paa samme Tid, som Hannen og Hunnen adskille sig, indtræffer deres Fjerfældning; denne bestaaer deri, at Overfjerene, som i Aarets Løb ere forslidte, falde af som ubrugbare, og nye komme i deres Sted. Dunene fældes ikke. Fældningen foregaaer hos mange (f. Ex. Rov- og Sangfuglene) kun een Gang, nemlig imod Slutningen af Sommeren; disse Fugle ere da stille og sørgmodige, og æde kun lidt, indtil de have faaet deres fuldstændige Vinter- eller Reisedragt. Andre fælde to Gange, nemlig baade om Foraaret og om Efteraaret, og angribes ikke saameget af denne Forandring. — Det er mærkeligt, at mange Fugle ligesom glemme deres forrige Færdigheder ved Fældningen, og derfor ofte maae lære om igjen; saaledes maae de afrettede Falke afrettes paany, og Kanariefugle o. a. øve sig paany i deres Sang.

De nye Fjer, der fremkomme efter Sommer-Fældningen, ere fuldstændige og friske, men fordetmeste omgivne med en bred, smudsigtfarvet Rand. Denne afslides om Vinteren, og Fuglen viser sig om Foraaret ved Yngletiden med sine nye smukke Fjer, der da henimod Fældetiden afslides meer og meer, og bleges af Veiret. Hos dem, der fælde to Gange, komme de smukke Fjer med Vinterfældningen.

De unge Fugles Fjer ere som oftest meget forskjellige fra de Gamles. De ere meest graalige eller smudsigtfarvede. Mange Fugle forandre flere Gange deres Farve, før de antage

den, der egentlig tilkommer dem. Man maa saaledes kjende Redefuglen, den eenaarige, den toaarige og den gamle Fugl, dertil endnu ofte baade Han og Hun i Sommer- og Vinterdragt, før man tilfulde kjender en Arts Farve.

§ 68.

Fuglene benyttes paa forskjellige Maader, og gavne Mennesket ved deres Æg, Fjer og Kjød. Kjødet er spiseligt af alle Fugle, med Undtagelse af Rovfuglene og endeel Vandfugle; manges er meget velsmagende. De større Fjer bruges til at skrive med, de mindre og Dunene til Udstopning.

Mange tæmmes deels af disse Grunde, deels fordi de ved deres Sang eller ved pudseerlige Manerer forlyste deres Herrer. Nogle kunne ogsaa lære at udsige enkelte Ord. Adskillige tæmmes alene for deres smukke og pralende Farvers Skyld.

Desuden gavne mange Fugle ved at udrydde skadelige Insekter, Larver o. s. v., eller Slanger, Markmuus o. a. Gribbene fortære Aadsler, og ere derved en Velgjerning for de varme Lande. Andre forplante ved deres Gjødning Frøe, som ikke kunne spire, før de ere gaaede igjennem Fuglens Mave. Saaledes forplantes Mistelen, der voxer paa andre Træer, alene ved Fugle; Duerne paa Banda forplante Muskatnøddetræet. Mange ufrugtbare Klipper blive gjorte frugtbare ved Søfuglenes Gjødning.

§ 69.

Fuglenes Skadelighed indskrænker sig meest til, at de ødelægge adskillige gavnlige Dyr for Mennesket, som Rovfuglene og Heirerne; eller at de fortære Frugter og Korn, som Spurve og Duer. I Nordamerika ere de saakaldte Risfugle og Maisædere og Vandringsduerne saa skadelige, at der er bleven udsat Præmier for deres Ødelæggelse, ligesom

der ogsaa anstilles hele Tog for at tilintetgjøre dem; paa Isle de France ere Hønsene meget skadelige.

Kun faa store Rovfugle kunne blive farlige for Mennesket; man fortæller at Lammegribben og Kongeørnen bortbære smaae Børn, og at Harpyien, en Ørneart fra Sydamerika, skal anfalde Mennesker.

§ 70.

Fuglene inddeles i 4 Ordener: Jordfugle, Luftfugle, Badefugle og Svømmefugle.

§ 71.

Første Orden.

Jordfugle. (Rasoriæ).

Jordfuglene eller Skrabefuglene have meest et kort og plumpt Legeme, korte og stumpe Vinger, korte og stærke Næb og Kloer, og nære sig af Korn. De flyve med Vanskelighed, men løbe godt, og have en meer eller mindre skrigende Stemme.

Med Undtagelse af Duerne, der nærme sig meget til den følgende Orden, opholde de sig og bygge Reder paa Jorden. Deres Næsebører ere bedækkede med en Vorhud, og mange have Kjødlapper paa Hovedet.

Denne Orden indbefatter 3 Familier: Strudsefuglene, Hønsefuglene og Duefuglene.

§ 72.

1 Familie. Strudsefugle. (Struthioneæ).

Strudsefuglene ere Jordfugle, der udklække dunede Unger, og hvis Vinger ere saa korte, at de ikke kunne bruges til at flyve med. De have ingen Bagtaa, men en lang, nøgen Fodrod.

Hertil høre de største Fugle i Verden. De findes paa Sletterne i de varme Lande, meest imellem Vendekredsene, og leve meest i Polygamie.

Disse Fugle have den største Pattedyr-Lighed af alle. Denne Lighed viser sig endog i deres indre Bygning. Brystbenet har ingen Kam, saaledes som hos andre Fugle, og de smaae Tværbeen, der forbinde Ribbenene, mangle; de have heller intet Gaffelbeen, men derimod Pungbeen ligesom Pungdyrene. Tungen er kjødagtig; Fjerenes Faner gribe ikke i hinanden, men hænge frit ned som Haar. Man kan endnu føie hertil, at de ere iblandt de faa Fugle, som have Spor til ydre Øre, og de eneste, der have en særegen Udgang for de flydende Exkrementer, som hos de andre blandes med de faste. I deres Levemaade, Næringsmidler og Næbbets Dannelse, have de Lighed med Hønsefuglene, og deres lange Been vise, at de ogsaa ere noget beslægtede med Vadefuglene. De løbe med en overordenlig Hurtighed, og hjælpe paa Løbet ved at udspænde Vingerne; til Forsvar bruge de saavel Næbbet og Vingerne, som Benene; i alle disse Lemmer have de en overordenlig Styrke.

1. Strudsen (**Struthio**) findes i Afrikas og Arabiens Sandørkener. Det er den største Fugl og den eneste som kun har to Tæer; af disse er den ene forsynet med en Slags Hov, den anden er ubevæbnet. Hovedet og Halsen ere besatte med haarlignende Fjer; Vingefjerene ere forsynede med lange, bøielige, nedadhængende Straaler; de bruges til Prydelse og ere meget kostbare. — Strudsen lever i store Flokke, og Hunnerne lægge i Fællesskab 30—40 Æg i et Hul, som de skrabe i Sandet.

Æggene skulle vexelviis udruges af Hunnerne, og ikke, som man før har troet, overlades til Solens Varme. De forsvare Reden med meget Mod, og skulle endog træde Rovdyr ihjel, som nærme sig den. Foruden Æggene i Reden

ligge stedse flere omkring Redens Rand, som skulle være bestemte til Føde for de nys udklækkede Unger. — Strudsen kan blive 3½ til 4 Fod høi og over 100 ℔ tung. I Fødderne har den sin største Styrke, den slaaer bag ud med dem som Hesten, og kan tilføie farlige Slag; ogsaa kaster den med dem store Stene ud bag sig. Den er meget graadig og forslugen, og lever i Flokke paa flere hundrede Stykker, til hvilke Zebraerne og Quaggaerne gjerne holde sig; i Rugetiden leve de derimod kun familievis, 1 Han med 4—5 Hunner. — Strudsen holdes paa flere Steder i Afrika som Huusdyr, for de fine og kostbare hvide Ryg- og Vingefjers Skyld. De der sendes til Europa, ere af saadanne tamme Strudse; de af de vilde ere meer eller mindre beskadigede og slidte. Man tager dem tre Gange i to Aar, og river dem ud, de bedste kjendes derfor paa de blodige Pennepoſer; de af Hannerne have Fortrinet for Hunnernes.

b) Den amerikanske Struds eller Nandhu (Rhea americana) har Fjer paa Hovedet, og 3 Tæer. Den lever i Flokke paa 20—30 Stykker, paa Sletterne i Sydamerika, og fanges af Indbyggerne med Slynger, som de kaste dem om Halsen, idet de ride i fuld Gallop.

2. Kasuaren (**Casuarius**) lever i Flokke paa Øerne i det indiske Hav. Dens Vinger bestaae af faa Pennepoſer uden Fane, og kunne ikke engang hjælpe den naar den løber. Alle dens andre Fjer ere som Haar, og den har en beenagtig Hjelm paa Hovedet.

Kasuaren kan blive 6 Fod høi og 4 Fod lang, dens Fødder ere saa stærke og kraftige, at den med eet Trin kan træde et tykt Bræt istykker, og kaste en Mand til Jorden.

b) Emau eller den nyhollandske Kasuar (Dromiceius) har ingen Hjælm paa Hovedet. Den lever i smaae Flokke paa Nyholland, og kan blive meget tam og fortrolig. En anden Art findes paa Nyseeland.

§ 73.

2 Familie. **Hønsefugle.** (Gallinæ).

Hønsefuglene ere Jordfugle, som udklække dunede Unger, og have Vingerne indrettede til Flugt, men flyve kort og tungt; de bygge Reder paa Jorden, og leve meest af Korn.

Til denne Familie høre de fleste af vore tamme Huusfugle, hvoraf nogle have været tæmmede fra de ældste Tider. Mange ere ved Menneskets udbredte over hele Jordkloden. Adskillige have nøgne Pletter, eller Kjødlapper og kjødagtige Kamme paa Hovedet. De søge meest deres Føde paa Jorden, og holde meget af at vælte sig i Støvet.

Hønsefuglens Fødder ere temmelig korte, og beskjerede til Fodroden, hos nogle endog lige til Tæerne. De nære sig af Korn og Træernes Knopper, dog tage adskillige ogsaa Insekter og Orme. Næsten alle leve i Polygamie, og Hunnen alene udruger Æggene; naar Ungerne komme ud, kunne de strax løbe, men føres af Moderen til de første Gang fælde; Hannen bekymrer sig hverken om Æggene eller Ungerne.

Man kan inddele Hønsefuglene i to Grupper, Skovhønsene og de egentlige Hønsefugle.

1ste Gruppe. Skovhønsene udgjøre det væsenligste Fuglevildt i vore Skove; de leve af Træernes Knopper, Blade, Bær og haarde Frugter; de fleste have en nøgen Plet under Øinene. De findes især i de tempererede og kolde Lande. Rederne bygge de paa Jorden, selv sidde de gjerne paa Træer, især om Natten; de flyve lavt og kort med en roende Flugt, og gjøre temmelig megen Larm under Flugten.

Til denne Gruppe høre: 1) Aarfuglene (Tiuren, Urfuglen og Hjerpen) der have Fodroden beklædt med Duun; 2) Ryperne, hvis Tæer ere beklædte med Duun lige til

Kløerne; de findes i de koldeste Lande, og skifte meest Farve om Vinteren; 3) Vagtelen, den mindste Hønsefugl og den eneste Trækfugl i denne Familie. 4) Agerhønsene, der have Sporer paa Fødderne. Alle disse have et velsmagende Kjød; Agerhønsene og Ryperne leve i Monogamie, Aarfuglene og Vagtlerne i Polygamie.

Aarfuglene (Tetrao) have en nøgen vortet Plet over Øinene, og saavel Næseborerne som Fodroden tæt beklædte med Duun. Den største Art er Tiuren (T. urogallus), der findes i hele Tydskland og i Norge i Bjergskovene, og opholder sig om Dagen meest paa Jorden, om Natten paa Træerne. Om Foraaret lader Hanen tidligt om Morgenen en eiendommelig Tone høre, imedens den i allehaande besynderlige Stillinger spadserer omkring paa en Green. Derved lokkes 8—10 Høner til, og med dem tilbringer han Dagen paa Jorden; om Natten indtager han igjen sin Plads paa Træerne. Efter denne Tid forlader han Hønerne, lever eensom, og taaler ingen anden Han i sin Nærhed. Hønerne lægge Æggene paa den blotte Jord, og udruge dem i 4 Uger. — Urfuglen (T. tetrix) findes hos os paa Lyngheder, i Tydskland i Birkeskovene; Hanen sammenkalder Hønerne paa Jorden. Hjerpen (T. Bonasia) findes i det mellemste Europas Bjergskove. — En amerikansk Art er Kupido eller den dobbeltvingede Aarfugl (T. cupido), der har dette Navn af to Fjerbuske i Nakken, der have Udseende af smaae Vinger. Hanerne have den Vane at slaaes med hinanden medens Hønerne ruge; de samle sig da før Solens Opgang i Flokke paa 30 til 50 Stykker, og kjæmpe sammen med saa stor Ivrighed, at de under Kampen selv ere ganske blinde. Da dette skeer paa bestemte Steder, opsøge Jægerne saadanne Pladser, og nedlægge dem under Kampen med Lethed; deres Kjød skal være det meest velsmagende af Skovhønsenes.

Ryperne (Lagopus) adskille sig fra Aarfuglene ved de

indtil Kloerne duunklædte Fødder, og derved at de leve i Monogamie. Der gives flere Arter, som boe paa Bjergene oppe ved den evige Snee, og kun sjeldent komme ned til Sletterne eller Stranden. Alperypen (fra de norske og mellemeuropæiske Alper), Moradsrypen og den islandske Rype fælde to Gange og ere hvide om Vinteren; den skotske Rype derimod har kun een Fældning, og bliver graa Vinteren over.

Agerhønsene (Perdix) have kun en liden nøgen Plet over Øinene, og Fodroden er nøgen; de holde sig meest til det frie Land, og sætte sig ikke paa Træer; deres Løb er meget hurtigt, men Flugten tung og kort. I det nordlige Europa findes kun een Art, den graae Agerhøne; det sydlige Europa har flere Arter. — Frankolinerne (Francolinus) ligne Agerhønsene, men leve familievis i Udkanten af Skove, helst i Nærheden af Floder; om Natten sidde de paa Træer, og besøge gjerne sumpige Egne. De fleste findes i Asien og Afrika. — Ogsaa de amerikanske Agerhøns ere forskjellige.

Vagtelen (Coturnix) har et tyndt Næb, og ingen nøgen Plet over Øinene. Den er en Trækfugl, dog meest i de koldere Lande. Saasnart Hønerne begynde at ligge, bortfjerne Hanerne sig, og tage hverken Deel i Rugningen eller Ungernes Pasning. Naar Vandringsdriften yttrer sig, samles de gamle og unge i Flokke og reise sammen, men saasnart de ankomme til deres Bestemmelsessted, adskilles de igjen. De opholde sig paa aabne Steder, og komme aldrig paa Træer; deres Stemme er behagelig, og kaldes Slag.

En lille Gruppe af sydamerikanske Hønsefugle ere bekjendte under Navn af de amerikanske Skovhøns (Alectoridæ). De adskille sig derved fra de øvrige, at de bygge Reder paa Træerne; forresten ligne de dem i Levemaade og Sæder. De blive let tamme og fortroelige, og kunne vænne

sig til et koldere Klima; man kunde derfor i dem erholde gode Huusfugle, der levere velsmagende Kjød. Hertil høre nogle under Navnene Hokko (Crax alector), Pori (Crax pauxi) og Penelope (Penelope cristata) bekjendte Fugle.

2den Gruppe. De egenlige Hønsefugle, der afgive vore fleste tamme Fugle, nedstamme næsten alle fra de varme Lande. De fleste have lange og stærkt udviklede Halefjer, især Hanerne. Hertil høre Paafuglen, Fasanerne og de egenlige Høns, der nedstamme fra Asien, Kalkunerne fra Nordamerika og Perlehønen fra Afrika.

1. Paafuglen (Pavo) er bekjendt for de lange Halefjer, der kunne oprettes og rulles ud som en Vifte; dette er ikke de egenlige Styrefjer, men de ved deres Rod liggende Dækfjer. Paa Hovedet har den en Fjerbusk, som ikke fældes.

Paafuglen har hjemme paa Øerne i det indiske Hav; den opholder sig i Mængde i Skovene, og efterstræbes af Tigrene, der holde meget af Paafuglekjød. Jagten paa Paafugle er derfor farlig. Sin Rede anlægger den paa Jorden imellem de tætteste Buske, hvorhen Tigeren ikke formaaer at trænge. Paafuglen har været tæmmet fra de allerældste Tider; dens Tunge og Hjerne blev anseet for en meget lækker Ret af de gamle Romere. Den vilde Paafugl tæmmes let; i fangen Tilstand er den trættekjær og herskesyg.

2. Fasanerne (Phasianus) have en lang og spids Hale, som de bære lige ud; de udmærke sig især ved smukke Farver. Den almindelige Fasan, Sølvfasanen, Guldfasanen og Argusfasanen ere de bekjendteste.

Sølvfasanen (Ph. nycthemerus) udmærker sig ved sit sorte Underliv og hvide Ryg og Vinger. (Bugen hos andre Fugle er lysere end Ryggen). Saavel den, som Guldfasanen (Ph. pictus), have hjemme i China; de tæmmes ikke let, men vedblive stedse at være skye; derimod kunne de let vænnes til et koldere Klima. Argusfasanen (Argus

giganteus) udmærker sig ved sine besynderlige Vinger; Dækfjerene ere nemlig brede og meget længere end Svingfjerene; Halefjerene sidde i to Rader og ere opstaaende ligesom hos Huushanen; de to mellemste ere længere end de andre ligesom hos Fasanerne. Den har hjemme i det faste Land af Indien, og er meget skye. Forresten er saavel denne som de øvrige Fasaners Levemaade i vild Tilstand næsten ganske ubekjendt.

3. Hønsene (**Gallus**) udmærke sig meest ved de nøgne Kjødlapper paa Hovedet, og den opadrettede Hale hos Hanen. Hønsene ere de nyttigste Fugle, da de kun udfordre liden Pleie, og man kan benytte enhver Deel af dem; de ere næsten udbredte over hele Jorden. Der gives flere Racer af de tamme Høns, der igjen nedstamme, ikke fra een, men fra forskjellige vilde Arter.

Den almindelige Huushane nedstammer fra Bankivahanen, (Gallus Bankiva) der lever vild i de store Skove paa Java, meest i Udkanterne, og er meget vild og skye. Den saakaldte Paduanerhane nedstammer fra Jago- eller Kjæmpe-Hanen (G. giganteus), den største Art, der ligeledes findes paa Sumatra og Java. Andre Racer ere den tyrkiske Hane, Negerhanen, Overghanen og den stumphalede Hane (G. ecaudatus), hvis Stammeart ligeledes lever vild i Asien. De vilde Fugle, hvis Levemaade forresten er meget lidt bekjendt, sætte sig vel paa Træerne, hvorfra de ofte lade deres Stemme høre, men de bygge Reden paa Jorden. — De tamme Høns ere Altædende. Æggene ruges i 21 Dage, ved en Varme af 32° R. Allerede i de ældste Tider har man prøvet at udklække Hønseæg ved kunstig Varme, og det er fornemmelig i Ægypten, hvor dette er drevet; der skal forhen aarlig være udklækket 100,000,000 Hønseæg; endnu skal Antallet af de udrugede Æg beløbe sig til 30,000,000

4. Kalkunen (**Meleagris Gallopavo**) har Hovedet og den øverste Deel af Halsen beklædt med Kjødvorter; paa Panden hænger en Kjødlap. De vilde Haner ere meget større end de tamme, og veie fra 20—60 ℔.

5. Perlehønen (**Numida Meleagris**) afviger noget fra de andre Hønsefugle og har mere Lighed med Kasuarerne; den har et nøgent Hoved med kjødagtige Kjødvorter, og en kort Hale.

§ 74.

3 Familie. **Duefugle.** (Columbinæ).

Duefuglene ere Jordfugle, som udklække nøgne Unger, og have lange Vinger, ved Hjælp af hvilke de flyve godt.

Saavel Han som Hun ruge Æggene og made Ungerne; de lægge kun faa Æg, men flere Gange om Aaret; Reden bygge de i Træer eller Klippehuler. De leve af Korn og Træernes Frugter. Naar de flyve slaae de Vingerne sammen over Legemet.

Duefuglene have et tyndt Næb, som ved Roden er blødt og i Spidsen noget bøiet; Næseborene ligge i en opsvulnet Hud, og Fødderne ere temmelig korte. De kunne let tæmmes og de nære sig af Korn og Frugter, som opbløde i Kroen før de komme i Maven, og have herved Lighed med Hønsefuglene. De Arter, som leve i de koldere Lande, ere Trækfugle. — Man kjender henimod 100 forskjellige Arter af **Duer.** —

1. Hønseduerne (Gura) have meest Lighed med Hønsene; de have noget længere Been og tilrundede Vinger, og holde sig mere til Jorden, hvorpaa de have deres Rede, medens de sjeldnere komme paa Træer. Forskjellige Arter ere Kronduen (G. coronata) fra Java, Vorteduen (G. caruncu-lata) fra Sydafrika og Jord- eller Spurveduen (G.

passerina) fra Amerika. — Talrigere end denne er den egentlige Dueslægt.

2. Duen (**Columba**) findes over hele Jorden. I Europa have kun 4 Arter hjemme, nemlig Ringduen, Skovduen, Markduen og Turtelduen. Fra Markduen, der findes ved klipperige Kyster af Havet i hele den gamle Verden, nedstammer den tamme Due, af hvilken der gives over 200 forskjellige Racer. Turtelduen findes i det varmere Europa, Skoggerduen eller Latterduen er fra Afrika; begge ere bekjendte Stuefugle. — Den mærkværdigste af de udenlandske Duer er Vandringsduen (**Columba migratoria**) fra Nordamerika. Den foretager store Vandringer i uhyre Flokke for at søge Føde; om Dagen besøger den Riis- og Maismarkerne, om Natten sætter den sig i Bøgeskovene, og ødelægger næsten alt Spor til Vegetation. Den flyver med en mageløs Hurtighed, en halv Miil i Minuten.

§ 75.

Anden Orden.

Luftfugle. (Constrictores).

Luftfuglene eller Flyvefuglene ere de fuldkomneste Fugle. De flyve godt, og opholde sig paa Træer eller høie Steder, hvor de ogsaa meest bygge Rede; deres Unger komme nøgne til Verden og maae mades af Forældrene.

De ere monogame, og leve af forskjellige Slags Næringsmidler. — Denne Orden er den talrigste i Fuglenes Klasse, og den vanskeligste at betegne ved faa Kjendetegn; den inddeles i 7 Familier: Rovfuglene, Svalefuglene, Pappegøierne, Klattrefuglene, Ravnefuglene, Sangfuglene og Spurvefuglene.

§ 76.

1 Familie. Rovfugle. (Raptoriæ).

Rovfuglene ere Luftfugle med et stærkt Næb, hvis Overkjæbe er nedbøiet, og ved Roden beklædt med en Vorhud; og med stærke og krumme Kløer. De leve alene af dyrisk Føde.

De ere de stærkeste og modigste Fugle, leve i Monogamie, ere eenlige og uselskabelige, og bygge Reder paa eensomme, ofte utilgjængelige Steder. Materialierne til Reden bære de i Fødderne. Deres Næring bestaaer i levende eller døde Dyr; i Almindelighed fluge de saavel Skindet med Haarene, som de mindre Knogler; disse fordøie de let; Haarene derimod, som de ikke kunne fordøie, opspye de i smaae runde Boller. Hunnen er for det meste større end Hannen; den alene ruger, men baade Han og Hun bringe Ungerne Føde. Denne Familie deles i tre Grupper: Aadselfuglene, Dagrovfuglene og Natrovfuglene.

1ste Gruppe. Aadselfuglene eller Gribbene (**Vulturinæ**) have Hovedet og Halsen beklædte med Duun, og neden om Halsen en Krave af lange Fjer. De nære sig af døde og forraadnede dyriske Dele. De ere store, feige og dovne Fugle, der have hjemme i de varme Lande, og ere overmaade graadige og smudsige. Deres Lugt er skarp. Til denne Gruppe henregnes tre Slægter; de egentlige Gribbe og Aadselgribbene fra den gamle Verden, og Kamgribbene fra den nye Verden. Til denne sidste Slægt hører Kondoren, den største flyvende Fugl.

Gribbeslægten (Vultur) har Næseborerne siddende paa tværs. Der gives 10 Arter, hvoraf kun to forekomme i det sydlige Europa. De leve i Flokke og ere meget feige; ere de ene, da kan en Hare jage dem paa Flugt. Deres

Graadighed er meget stor; naar de ere mætte kan man næsten gribe dem med Hænderne; Kroen staaer da langt frem, hvilket giver dem et ubehageligt Udseende.

Aadselgribbene (Cathartes) have Næseborerne paa langs. Denne Slægt har 3 Arter, der ligne Gribbene i Graadighed og Ureenlighed. Ere de mætte, sidde de i hele Timer stille paa eet Sted for at vente paa Fordøielsen. Deres Gang har Lighed med Ravnenes.

Kamgribbene (Sarcorhamphus) fra den nye Verden, ligne Aadselgribbene, men have Kjødlapper ved Roden af Næbbet. Deraf gives 5 Arter. Den største er Kondoren (S. gryphus); den holder 9 Fod imellem Vingespidserne og er 5 Fod høi. Den findes paa Andesbjergene, høit oppe ved den evige Snee. To Kondorer forene sig om at angribe en Hjort eller Lama; de forfølge den saalænge og saare den med deres Kløer, indtil den udmattet styrter ned og udstrækker Tungen; Kondoren river denne ud tilligemed Øinene, og Dyret forbløder sig derpaa langsomt af sine Saar. Dog skal Kondoren holde mere af Aadsler end af friskt Kjød; Mennesker angriber den ikke, men den skyer dem ikke heller. Forresten er den doven, og fanges let med Slynger naar den er mæt. Gribkongen (S. papa) er af Størrelse som en Gaas.

2den Gruppe. Dagrovfuglene eller de ædle Rovfugle (Falconinæ) have et fjerklædt Hoved og Hals, og Øinene paa Siden af Hovedet. De ere raske, modige og smidige Fugle, der nære sig af levende Dyr, som de fange enten idet de løbe, sidde eller flyve, og de gribe dem med Kløerne. Deres Syn er overordenlig skarpt, og de kunne høit oppe fra Luften af iagttage den ringeste Bevægelse af smaae Dyr paa Jorden. Deres Flugt er let og skjøn, og mange hæve sig ofte til en forbausende Høide.

Hertil høre en stor Mængde Fugle, der vise mange Forskjeller indbyrdes. De større Arter, som have Næbbet krummet i Spidsen, benævnes i Almindelighed Ørne; de mindre, som have Næbbet krummet inde fra Roden, kaldes Falke og Høge. De vigtigste Slægter ere: Lammegribben, Ørnene, Ædelfalkene, Høgene, Glenterne og Vaagerne. En mærkelig afrikansk Rovfugl er Slangefalken, som har megen Lighed med Vadefuglene.

1. Lammegribben (Gypaëtus barbatus) har noget tilfælles med Gribbene og regnedes forhen dertil; den har Næseborerne bedækkede med stive Børster, og under Næbbet et Slags Skjæg. Den lever paa den gamle Verdens høieste Bjergkjæder, er kjæk og forvoven, omendskiøndt den ikke har Ørnens Styrke; med ganske seilende Flugt holder den sig i en overordenlig Høide, og udspeider Dalene og Klipperne; saasnart den seer et Dyr, styrter den pilsnart ned, og selv det hurtigste Løb kan ikke redde Dyret. De mindre Dyr, som Murmeldyr, Hunde o. s. v., bærer den bort i Kløerne; imod de større Dyr, som Gemser, Faar o. s. v., formaaer den intet, naar den ikke kan styrte dem ned i Afgrunden, hvor den i Ro kan fortære dem; den støder derfor ned paa dem fra Siden. At den skulde bære Børn bort, trænger vel endnu til Beviis.

2. Ørnene (Aqvila) have et meget stærkt Næb, der blot er krummet i Spidsen; Fjerene paa Hovedet og Halsen ere aflange og spidse, Vingerne lange. Ørnene ere forvovne og stærke, og anfalde ofte større Dyr; de gribe dem, imedens de sidde eller løbe, med Kløerne, og bære dem saaledes til deres Unger; i Nødsfald tage de ogsaa til Takke med Aadsler. De leve parviis og eensomt, ethvert Par har sit eget Distrikt, hvor det ikke taaler nogen anden Ørn, derfor blive Ungerne bortjagede saasnart de kunne nære sig selv. — Der gives flere europæiske Arter: Kongeørnen, Steenørnen, Søeørnen, Flodørnen eller Blaafoden o. s. v.

3. Ædelfalkene (Falco) have et kort og stærkt Næb, der er krummet inde fra Roden; Overkjæben har en skarp Tand, som passer ind i en Udskjæring i Underkjæben, Fødderne ere korte og stærke, med meget lange Tæer og stærke, krumme Kloer. — De nære sig blot af levende Rov uden nogensinde at gaae efter Aadsler, de fange Fugle i Flugten ved at støde ned paa dem ovenfra; siddende Fugle angribe de ikke. Hertil høre den islandske Falk, Vandringsfalken, Lærkefalken, Steenfalken og Taarnfalken, foruden en Mængde andre.

4. Høgene (Astur) ligne Falkene, men have kortere Vinger og længere Been; de flyve hurtigt uden mange Bevægelser med Vingerne, og fange saavel flyvende som siddende Fugle. Duehøgen og Spurvehøgen ere de eneste europæiske, de andre Verdensdele have over 30 Arter.

5. Vaagerne (Buteo) have et svagt Næb med en ubetydelig Tand, korte plumpe Tæer, temmelig brede Vinger, og meget bløde og løse Fjer paa Legemet. De ere langsomt flyvende, feige, dovne og ubehændige Rovfugle, der ikke kunne gribe noget Dyr i Flugten; de sidde derfor ofte ganske ubevægelige, men iagttage alt med deres skarpe Øie; pludseligt styrte de da med fremstrakt Hals paa deres Bytte. Deres Føde bestaaer i Muus og Rotter.

6. Glenterne (Milvus) have lange Vinger og en gaffeldannet Hale. De ere feige og dovne, som Vaagerne, og æde ogsaa Aadsler; Byttet gribe de paa Jorden. De flyve meget smukt, seilende med faa Vingeslag, stige høit i Luften og beskrive store Kredse.

7. Slangefalken (Gypogeranus) eller Sekretairfuglen ligner ved Føddernes Dannelse Vadefuglene, men har Ørnenes Næb. Den findes i det sydlige Afrika paa store Sletter, og løber meget hurtigt; dens Næringsmidler ere Krybdyr, især Slanger, som den fanger med stor Behændighed.

8. Sumpfalkene (Circus) have megen Lighed med Uglerne, og jage som disse til langt ud paa Aftenen. De findes meest ved Søer og Moradser.

3die Gruppe. Natrovfuglene eller Uglerne (Striginæ) have et stort Hoved og store runde Øine, som sidde for paa Hovedet og ere omgivne med en Kreds af smalle, stive Fjer, der kaldes Sløret.

De have overordenlig bløde Fjer, der ligge meget løst ovenpaa hinanden; af denne Grund flyve de uden mindste Larm, og see større ud end de virkelig ere. De flyve ud i Dæmringen og i maaneklare Nætter og søge Rov, som bestaaer i Harer, Muus, Muldvarpe, Agerhøns og andre smaae Dyr; flyvende Fugle kunne de ikke gribe.

Uglernes Næb er kort, næsten skjult i Fjerene, og krummet lige fra Roden; deres Fødder ere beklædte med Duun lige til Kloerne; den ene Taa er en Vendetaa. Uglernes Stemme er skrigende og ubehagelig, og har givet Anledning til mange overtroiske Fortællinger naar den er bleven hørt i Skoven i den mørke Nat, uden at man har seet Fuglen. Om Dagen kunne Uglerne neppe see, og naar de komme frem, samle andre Fugle sig om dem og tirre dem skrigende. Man har derfor benyttet sig af dem, for at lokke Fugle i Nærheden af Steder, hvorfra man bequemt kan skyde dem. — Uglerne bygge deres Reder i hule Træer eller paa lignende Steder.

Man inddeler Uglerne i 3 Hovedslægter: Hornuglerne, der have en Fjerbusk, som de kunne reise i Veiret, ved hvert Øie; Natuglerne, uden Fjerbusk, og med en kort Hale; og Høgeuglerne eller Daguglerne, der have en lang Hale og haardere Fjer end de andre Ugler; de jage om Dagen til Aftenskumringen, og sove om Natten.

§ 77.

2 Familie. **Svalefugle.** (Chelidones).

Svalefuglene ere Luftfugle med et kort og bredt Næb og et meget vidt Gab; Fødderne ere korte og svage, og Vingerne lange og tilspidsede; de leve af Insekter, som de snappe i Flugten.

De leve parviis, og findes over hele Jorden indtil hen imod Polarkredsene; i de koldere Lande ere de Trækfugle. Deres Fjerfældning foregaaer i de varme Lande i Februar Maaned.

Svalefuglene ere alle temmelig smaae, og have et svagt Næb og svage Fødder; derimod ere de fortrinlige Flyvere, og have ikke deres Mage i denne Færdighed. Deres korte Fødder tillade dem ikke at gaae paa Jorden, ei heller kunne de hoppe; naar de ikke flyve, sidde de stille, meest paa nogne Grene eller andre ophøiede Gjenstande.

De inddeles i to Grupper, Natsvaler og Dagsvaler.

1ste Gruppe. Natsvalerne (**Caprimulgidæ**) have bløde og ikke tætsluttende Fjer, og store Øine. De holde sig rolige om Dagen, og søge deres Rov om Natten eller i Skumringen. — De vigtigste ere Aftenbakken, hvoraf der findes to Arter i Europa, og adskillige større Arter, der have Lighed med Uglerne, i de varmere Lande, og Fedtfuglen, der lever i de store Huler i Sydamerika, og derved adskiller sig fra de andre Svalefugle, at den lever af Plantefrø.

Aftenbakken (Caprimulgus) har stive Børster ved Roden af Næbbet og mørke, urene Farver som Uglerne. Den bygger ingen Rede, men lægger sine Æg paa bare Pletter paa Jorden. Om Dagen sover den meest paa skjulte Steder, om Aftenen begynder den at jage efter Insekter, især større; da den gjerne opholder sig imellem Qvæghjorde for

Insekternes Skyld, har den faaet Navnet Gedemalker, fordi man troede, den malkede Qvæget.

Fedtfuglen eller Fedtsvalen (Steatornis) lever i store Selskaber i Hulerne i den sydamerikanske Dal Caripe, og forlader disse om Natten for at søge Føde. Den er overordenlig feed, og Indbyggerne begive sig engang hvert Aar til Hulerne for at dræbe Fedtfugle, af hvis Fedt de faae en fortrinlig Olie, der bruges til Maden, og skal holde sig et heelt Aar uden at blive harsk.

2den Gruppe. Dagsvalerne (**Hirundinidæ**) have tæt tilliggende Fjer, lange smalle Vinger, og for det meste en Gaffelhale; de flyve om Dagen med en overordenlig Hurtighed, Behændighed og Vedholdenhed, og bygge Reder paa Klipper, Mure, under Taget o. s. v. Til Forfærdigelsen af Reden anvende de en Art Spyt eller en slimig Vædske, som de afsondre.

Til denne Gruppe høre to Slægter, nemlig den egentlige Svale og Muursvalen eller Kirkesvalen. Svaleslægten har 3 Arter i Danmark, hvoraf de to bygge Reden ved Husene, den tredie, Digesvalen, skraber Huller ind i Sandbakker og lægger der sine Æg. Muursvalerne udmærke sig ved Fødderne, paa hvilke alle 4 Tæer vende fortil, de bygge især paa høie Steder og flyve næsten stedse.

De to Arter af Svaler, som have Reder ved Husene, ere den rødstrubede (Forstuesvalen, Hirundo rustica) og den hvidstrubede (Bysvalen, H. urbica). De bygge den meest af Leer og Jord, som de tage i Næbbet og bringe til det Sted hvor de ville bygge. Her klamre de sig saa fast til Muren som muligt, ikke alene ved de stærke Kløer, men ogsaa ved Hjælp af Halen; de klæbe nu en lille Stribe af deres Materiale til Muren og vente til dette er tørret, for at den kan bære den tunge Bygning, der skal opføres derpaa. Dernæst bygge de hver Dag omtrent ½ Tomme, og blande

Jorden med Straae eller Hø. Er Reden færdig, overtrækkes den indvendig med en Art Glasur eller Liim, der ligner Huusblas, og uden hvilken den ikke kunde holde sammen. — Digesvalen (H. riparia) graver paa en næsten ubegribelig Maade med de svage Fødder dybe vandrette Huler ind i de steile Strandbredder; ofte maa man bruge Meisler og andre Instrumenter for at komme ind i Reden, der kun bestaaer af nogle Straae og Fjer, som ligge uden Kunst ovenpaa hverandre. Det er denne Svale, om hvilken man især har fortalt, at den ligger i Dvale om Vinteren. Men dette er ikke rimeligt, allerede af den Grund, at den reiser bort uden at have fældet, og viser sig igjen om Foraaret med nye Fjer. — Salanganen (H. esculenta), der findes paa Sydasiens klippefulde Kyster, leverer de bekjendte og kostbare spiselige Svalereder, som forhen bleve betalte med lige Vægt af Sølv. Man har antaget at den byggede disse af en Art Søtang; de nyeste Jagttagelser synes imidlertid at bevise, at de næsten ganske ere dannede af Fuglens Spyt eller Mavesaft, som den opspyer med stor Kraft.

Muursvalen (Cypselus murarius) har saa korte Fødder, at den ikke kan hæve sig op, naar den ved et Tilfælde er kommen paa Jorden; derimod flyver den fortrinligt med en feilende Flugt, og formaaer meget godt at holde sig fast ved Mure med sine skarpe Kløer. Reden bestaaer af Straae, Blade, Fjer eller Klude, der holdes sammen ved en klæbrig Materie.

§ 78.

3 Familie. **Pappegøierne.** (Psittacinæ).

Pappegøierne ere Luftfugle med et kort hvælvet Næb, hvis Overkjæbe er krummet nedover den budte Underkjæbe; de leve af Frugter og have Klattrefødder.

Pappegøierne leve i store Flokke i de varme Lande i alle Verdensdele, og opholde sig paa Træerne, af hvis Frugter de nære sig, og i hvis hule Stammer de bygge deres Rede. De klattre med stor Lethed, og betjene sig hertil af Næbbet; derimod flyve de vanskeligere, og kun een Art er Trækfugl.

Pappegøierne ere mærkelige Fugle, som røbe megen Klogskab og Lærenemhed. Da deres Tunge er tyk og kjødagtig, kunne de udtale adskillige Ord ganske tydeligt, forresten have de en ubehagelig skrigende Stemme. Iblandt Pattedyrene have de megen Lighed med Aberne; de leve som disse i de tropiske Lande, paa Træerne, og nære sig af deres Frugter; de ere kloge, lade sig let tæmme, men ere derhos temmelig ondskabsfulde og lumske. Deres hele Bygning er indrettet til Klattren paa Træerne, paa Jorden derimod bevæge de sig med Vanskelighed, da de udspærrede Tæer gjøre Gangen besværlig, og det store Hoved og korte Legeme ikke let kunne sættes i Ligevægt. Fødderne bruge de som Hænder; de tage nemlig Føden i Kløerne, og bringe den saaledes op til Munden. — Naar Ungerne komme ud af Egget ere de ganske nøgne, og have et uhyre Hoved; efterhaanden bevoxes de med Dun, og efter 2—3 Maaneders Forløb ere de fuldkommen befjedrede; de forblive i Selskab med de gamle til de første Gang fælde. De skulle kunne opnaae en høi Levealder.

Pappegøierne besidde pragtfulde og pralende Farver, dog meest fordeelte i store Partier; fine Tegninger seer man ikke hos dem. Grønt, Rødt, Blaat og Guult ere de almindeligste Farver. — Man kjender over 200 Arter af Pappegøier, som inddeles i flere Slægter.

De vigtigste Slægter ere Kakaduerne, Araerne og de egentlige Pappegøier.

1. Kakaduerne (Plyctolophus) udmærke sig ved en Fjerbusk paa Hovedet, som de kunne reise op og lægge ned. De findes i sumpige Egne af Nyholland og Østindien, og

tæmmes meget let, hvorfor de nogle Steder holdes som Huusfugle. Deres Farve er meest hvid, dog gives der ogsaa rosenrøde og sorte Arter.

Kakaduerne kunne ikke lære at snakke, men de lære let Betydningen af de Ord man siger til dem, og de rette sig derefter; man kan aftrette dem til paa Befaling at reise og nedlægge deres Fjerbusk og dermed at hilse de Personer, som betegnes dem af deres Herre, mod hvem de vise en stor Vedhængenhed. De ere mindre ubehjælpelige paa Jorden end de andre Pappegøier, og hoppe behændigt omkring. Den almindelige K. (P. cristatus) er hvid, og findes paa Molukkerne og Ny Guinea. Den guultoppede K. (P. sulphureus) kommer hyppigt til Europa; den er neppe ½ Alen lang.

2. Snabelpappegøien (Microglossus) har en ganske liden Tunge, der ovenpaa er hvælvet, nedenunder udhulet, og som sidder paa Enden af en valsedannet og forlænget Stilk; hvorvel den er ganske haard, føler Fuglen dog overordentlig fiint dermed. — En Art, Goliath, findes paa Ny Guinea; den er graalig, men bliver efter Døden sort, da et fiint Støv, hvormed Fjerene ere bestrøede, taber sig efter Døden.

3. Araerne (Macrocercus) ere store Fugle, med en meget lang og spids Hale, og hele Ansigtet uden Fjer. De have hjemme i Amerika, og besidde meget prægtige Farver, meest røde, blaae eller grønne.

Den røde A. (M. Macao) er 1½ Alen lang, ganske rød med blaae Sving- og Styrefjer og grønne Dækfjer. Den blaae A. (M. hyacinthinus) er kornblaa med violette Vinger og Halefjer. Den grønne A. (M. militaris) er græsgrøn med blaae Vinger og et bredt rødt Baand paa Panden. — Foruden disse kjender man endnu 7 Arter, som alle have et stærkt Næb og flyve ret godt.

4. Kilehalerne (Conurus) have et svagt Næ[illegible] og en lang tilspidset Hale, som er af Længde med eller læ[illegible]gere end Kroppen. Ansigtet er beklædt med Fjer eller ne[illegible]ent blot omkring Øinene. Til denne Slægt høre en Mæng[illegible]e Arter fra alle Verdensdele, hvoraf Alexanders Pappegøie (C. [illegible]Alexandri), den grønne K. (C. viridissimus), den louisi[illegible]nske (C. ludovicianus), der er en Trækfugl, de bredhalede (C[illegible]nuger; C. scapulatus) o. a. ere de bekjendteste.

5. De egentige Pappegøier (Psittacus) h[illegible]ve hele Ansigtet beklædt med Fjer, og en kort, bred, firkant[illegible]t Hale. Dertil hører Amazonen (P. amazonicus) som er [illegible]almindelig i hele Sydamerika og hyppigst bringes til Europa[illegible] da det er den, som lettest lærer at tale af alle Pappegøier; [illegible]des uden den afskegraae P. med den røde Hale eller Ja[illegible]o (P. Erithacus), som betales meget dyrt i Europa. — [illegible]Dværgpappegøierne (Psittacula) have Størrelse som [illegible]Canarie-fugle eller Spurve, og en tilspidset eller tilrundet Ha[illegible]le.

6. Jordpappegøien (Pezoporus) har høie T[illegible]rser og tilrundede Kløer; den har en slank Legemsbygning o[illegible]lever i Nyholland; den opholder sig kun paa Jorden, hvor [illegible]n løber meget hurtigt, og kommer aldrig paa Træer.

§ 79.

4 Familie. **Klattrefugle.** (Scansores).

Klattrefuglene ere Luftfugle, der mee[illegible]t leve paa Træer og klattre med Lethed; de nære[illegible] sig af Insekter.

Disse Fugle have Klattrefødder eller Gangfød[illegible]er. I Almindelighed kalder man kun dem Klattrefugle, som [illegible]have de saakaldte Klattrefødder; men mange af disse klattre [illegible]et eller aldeles ikke, medens mange, der have Gangfødder, [illegible]klattre meget godt. Forresten ere de indbyrdes meget forskje[illegible]lige, og inddeles i mange mindre Grupper.

1ste Gruppe. Rovklattrefuglene have Klattrefødder og et meer eller mindre krummet Næb. Mange have Udseende og Sæder tilfælles med Rovfuglene, og de klattre i Almindelighed ikke. De hente deres Føde af Dyreriget.

De vigtigste hertil hørende Slægter ere Peberfuglen, Gjøgen, Loppeæderen og Skjægfuglen.

1. Peberfuglene (Rhamphastos) udmærke sig ved deres overordentlig store Næb, der hos adskillige er lige saa langt og tykt som Kroppen, og som bestaaer af en let, cellet Substans, og er takket i Randen. De leve i Sydamerika i smaae Flokke, og have en rovgjerrig Natur; forresten ere de altædende, og kaste i Almindelighed deres Bytte op i Veiret og gribe det med Næbbet.

De fleste af disse Fugle, der med Urette have faaet Navnet Peberfugle, ere sorte med mere levende Farver paa Struben og Brystet. Naar de hvile, hænger Næbbet ned paa Brystet, sove de, ligger det tilbage paa Ryggen. De bygge Rede i hule Træer eller i Huller, som de forefinde; træffe de Æg eller Unger af Spætterne deri, opæde de først disse, før de lægge deres egne Æg derind.

2. Gjøgen (Cuculus) er mærkværdig ved den Egenhed, at den ikke selv udruger sine Æg. Det er en Træfugl, der nærer sig af Insekter og deres Larver, og har et krummet Næb og lange, spidse Vinger. Den klatrer ikke, men hopper imellem Grenene. — I Rugetiden opsøger den andre smaae Fugles Reder, og lægger der et Æg ved Siden paa Jorden; derpaa skyder den det med Næbbet ned i Reden og det udruges nu, og den udklækkede Unge mades og forsørges af Redens Besidder.

Det er kun Hannen der har det bekjendte Skrig, hvorefter Gjøgen har sit Navn i de fleste Sprog. Et Par Gjøge har stedse et Distrikt hvor de ikke taale andre; og naar en Fremmed kommer derind, kommer det strax til Kamp imellem dem. De komme stedse det følgende Aar tilbage til det samme Distrikt, som i Skove kun er meget lidet, i skovløse Egne derimod større. — Gjøgens Mave er indvendig beklædt med regelmæssige Rader af Haar, der hidrøre fra de Insektlarver den fortærer, og hvis Haar gaae løs og sætte sig fast i Maven. Denne er stor, og Gjøgen æder meget, da den fordøier hurtigt; haarede Legemer giver den fra sig igjen i Form af runde Bolte ligesom Rovfuglene. — Man har gjort sig megen Umag for at udfinde Grunden til, at Gjøgen lader sine Æg udruge af andre Fugle; rimeligviis er det den, at den i 6—8 Uger kun lægger 4—6 Æg, altsaa der et Mellemrum af 8 Dage eller derover imellem hvert Æg; det første vilde saaledes være raadent, naar det sidste blev lagt.

3. Honninggjøgen (Indicator) findes i det sydlige Afrika og nærer sig af Honning, som den fratager de vilde Bier. Den opsøger deres Reder under idelige Skrig, som de Indfødte benytte, for at komme i Besiddelse af Honningen. Dens Hud er saa haard, at Bierne ikke kunne gjennemstikke den.

4. Loppeæderne (Crotophaga) leve i Selskaber i Sydamerika, og bygge sammensatte Reder, der benyttes af flere Hunner, som ogsaa i Fællesskab made de udklækkede Unger. Disse Fugle sidde ofte meget tæt ved hverandre paa Grenene, og lade deres sladrende Stemme høre, hvilken Indbyrdes gerne sammenligne med Lyden af en kogende Gryde.

5. Skjægfuglene (Bucco) have deres Navn af en Mængde stærke og stive Børster, der bedække Roden af Næbbet, og ofte rage frem over Spidsen. De findes i Amerika, og bygge som Spætterne Reder i hule Træer.

2den Gruppe. Spættefuglene (Picinæ) have Klatrefødder og et stærkt, spidst, for det meste lige og kantet Næb. De udmærke sig i Særdeleshed ved en mærkværdig Indretning ved Tungen. Denne er smal, spids, og besat med tilbage-

vendte Børster; ved Hjælp af det meget forlængede og med stærke Muskler forsynede Tungebeen kan den ganske pludselig skydes ud som en Pil. Smaae Insekter eller Larver spiddes paa den spidse og haarde Ende af Tungen, de større hænge fast ved den klæbrige Vædske, hvormed den er besmurt.

Til denne Gruppe høre Spætterne og Vendehalsen.

1. **Spætterne** (**Picus**) have 10—12 stive og tilspidsede Halefjer, som de stemme imod Træerne, for at hjælpe paa Klattringen. De ere hurtige, urolige og skye Fugle, som med overordenlig Lethed løbe op ad og omkring paa Træerne og deres Grene; de banke med det haarde Næb paa Barken for de søge Næring; naar de ere komne til Toppen løbe de ikke tilbage, men kaste sig ned i Luften, og begynde da forfra. Med megen Færdighed forfærdige de et cirkelrundt Hul, der ofte gaaer 6—8 Tommer ind i Træerne; Aabningen selv passer nøiagtig til Fuglens Legeme, men længere inde bliver Hullet rummeligere, og Spætten lægger der sine Æg paa den bare Bund eller paa Spaanerne. Da de kun hakke og bygge Rede i fordærvede Træer, ere de ikke skadelige. Alle Spætter have en forbausende Lighed med hinanden, om de end afvige betydeligt i Farven, og man kjender dem igjen ved første Øiekast. De fleste have en ildrød Fjerbusk ovenpaa Hovedet. — De bekjendteste Arter ere Sortspætten, Flagspætten og Grønspætten; den største Spætte er den saakaldte Vedhugger fra Nordamerika, der næsten er en Alen lang.

Vedhuggeren (P. principalis) er sort med rød Fjerbusk, en hvid Stribe paa hver Side af Halsen og et hvidt Næb. Den lever i Cypresseskovene, som den befrier for skadelige Insekter Ved Foden af saadanne Træer finder man ofte hele Vognlæs af Bark- og Vedstykker, som Spætten har hugget løs. Dens Stemme skal have en skuffende Lighed med et Barns. **Sortspætten** (P. martius) er den største europæiske Spætte, omtrent 17 Tommer lang; den er sort med rød Isse og et graat Næb. **Flagspætten** (P. major) er sort og hvidplettet, rød paa Baghovedet og under Halen. **Grønspætten** (P. viridis) har en grønlig Farve; den søger mere sin Føde paa Jorden.

b. **Dværgspætter** (Picumnus) kaldes nogle smaae Arter fra Amerika og Asien, hvoraf nogle ikke ere større end Gjærdesmutter.

2. **Vendehalsen** (**Yunx**) ligner Spætterne, men har en tilrundet Hale med bløde Fjer, og ingen Børster paa Tungen. Den klatrer sjeldnere, og søger meest Føden paa Jorden, i Myretuer o. s. v. Den har sit Navn af den Vane den har, at dreie Hovedet rundt om Halsen, og strække denne langt ud.

3die Gruppe. **Svævefuglene** (**Suspensæ**) have Gangfødder, paa hvilke for det meste to Tæer ere sammenvorne; deres Flugt er overordenlig let og svævende. Mange klattre godt paa Træerne, de fleste leve af Insekter, og have Tungen paa forskjellig Maade indrettet til at bemægtige sig disse. — Man kan inddele dem i flere Stammer.

Første Stamme: **De spætmeiseagtige** (**Sittariæ**) have et stærkt, lige Næb. De fleste klattre omkring paa Træerne og søge Insekter og deres Æg.

1. **Spætmeisen** (**Sitta**) har et tykt, kegleformet Næb. I Levemaade og Udseende har den megen Lighed med Spætterne; den løber ikke alene op, men ogsaa ned ad Stammerne. Reden bygger den i hule Træer og tilklæber Indgangen til Hullerne saa tæt med Leer, at der kun bliver en ganske snæver Aabning tilbage for den selv.

Hertil pleier man ogsaa at regne **Pottemagerfuglen** (Furnarius rufus), der lever i Sydamerika. Den bygger sin Rede paa aabne Steder, f. Ex. bladløse Træer, paa Gjærder o. s. v. Reden har Form af en Bagerovn; den dannes alene af Leer, og har en Aabning paa Siden; indvendig er den deelt

i to Kamre, i det største af hvilke Æggene ligge paa et Leie af Græs. En anden Art, Anumbi (F. anumbi) bygger i Selskab flere Reder tæt ved hverandre, der beskyttes af et fælles Tag; en tredie Art (F. ruber) bygger saa Fod over Jorden en meget stor Rede, hvori flere Par kunne ruge.

Anden Stamme. De træløberagtige (Certhiariæ) have et temmelig langt og tyndt Næb, som er meer eller mindre bøiet. Tungen er noget bruskagtig og udeelt. De ere alle temmelig smaae og lette Fugle, hvoraf nogle løbe paa Træer og Mure, andre paa Jorden, og atter andre flyve meget behændigt; de fleste have smukke Farver. Af europæiske Fugle henregnes hertil Træløberen, Muurløberen og Hærfuglen. Denne sidste løber med samme Hurtighed paa Jorden, som de andre paa Træer og Mure. Derimod findes i de varme Lande en Mængde smaa Fugle, der ere bekjendte under Navnene Honningfugl, Blomstersuger o. s. v., fordi mange have en rørdannet Tunge, hvormed de udsuge Honningsaften af Blomsterne; dog leve de for det meste ogsaa af Insekter.

Træløberen (Certhia familiaris) har ligesom Spætterne en Klattrehale, og bygger Rede i Huler eller Spalter i Træerne. Muurløberen (Tichodroma) findes paa Bjergene i det sydlige Europa, og er en af de skjønneste europæiske Fugle. Sin Rede bygger den i Klippehuller. Hærfuglen (Upupa epops), som paa Hovedet har en Buск af to Rader lange Fjer, løber med stor Hurtighed paa Jorden og opsøger Insekter. Idet den løber, lader den Vingerne hænge og lægger Fjerbusken ned, men naar den bukker sig for at tage et Insekt op, reiser Fjerbusken sig. Da Næbbet er temmelig snævert kan den ikke nedsluge Føden ved Jorden, den kaster den derfor op i Veiret, og griber den med stor Sikkerhed. Da den ofte opholder sig paa smudsige Steder har den en stinkende Lugt.

Honningfuglene (Nectarinia) ligne Træløberne, men

have ikke en saadan Hale; de findes i hele den gamle Verdens varmeste Lande, og træde der i Stedet for Kolibrierne. Som disse have de metalliskglindsende Farver, der dog ikke afvexle imod Lyset.

Tredie Stamme. Kolibrierne (Trochilinæ) ere smaae, lette og hurtige Fugle med et langt, tyndt og spidst Næb og en dybt spaltet Tunge. De flyve med hurtige og sirlige Bevægelser som Svalerne, og have som disse lange og spidse Vinger, korte og svage Fødder, og en bred Hale. — Til denne Stamme høre de mindste og skjønneste Fugle. Nogle ere ikke større end Bier, og de flyve, ligesom disse, fra Blomst til Blomst og udsuge deres Safter; dog nære de dem ogsaa af smaae Insekter. De ere modige og hidsige Fugle, der i den Tid, de sørge for Æg og Unger, angribe enhver Fugl der nærmer sig deres Rede, og saare den farligt i Øiet med det spidse Næb. Med Fugle af deres egen Art kjæmpe de i Rugetiden med stor Hidsighed og megen Larmen, og vedblive uden at lade sig forstyrre selv af Pladsregn, saalænge til den ene eller de begge styrte udmattede eller haardt saarede til Jorden. Naar de ere vrede eller bange, blive deres Bevægelser saa heftige og deres Flugt saa hurtig, at man neppe formaaer at følge dem med Øiet. De danne en meget sirlig halvkugleformet Rede af Bomuld eller deslige, og lægge 2 Æg, der omtrent ere af Størrelse som Ærter. — Man kjender omtrent 100 Arter af Kolibri, som alle findes i den nye Verden.

Denne Slægt inddeles i to Afdelinger: 1) med krummet Næb. Hertil høre den græsgrønne K. (Trochilus gramineus); Topaskolibrien (T. pella) og flere. 2) med ret Næb: den almindelige K. (T. colubris), den mindste K. (T. minimus) af en Bies Størrelse; Rubin K. (T. moschitus), Amethyst K. (T. amethystinus),

Kæmpe K. (T. gigas), der er saa stor som en Muursvale, og mange andre.

Fjerde Stamme. De Jisfugleagtige (Alcyoneæ) have et stærkt, spidst, næsten firkantet Næb ligesom Spætterne. De kunne hverken klattre eller gaae, men flyve med Behændighed ligesom Svalerne, og gribe ligesom disse deres Føde i Flugten. De bygge Rede i Nærheden af Vandet, idet de skrabe et Hul, hvis inderste Deel er udvidet og rummelig, og hvori de lægge deres Æg. — Hertil høre Biflugeren, som lever af Bier, Vandinsekter o. s. v. og Jisfuglen, der lever af smaae Fiske, som den griber idet den svæver over Vandet.

Biflugerne (Merops) have et noget krummet Næb, og Næseborerne bedækkede med fremadliggende Haar. De fleste Arter findes i de varme Lande, kun een Art kjender man fra det varmere Europa. Jisfuglene (Alcedo) have et lige Næb og Næseborerne bedækkede med en nøgen Hud; Fødderne ere nøgne op over Hælen. De opholde sig i Nærheden af fiskerige Vande med høie Bredder, og leve meest af Fiske, som de hente op af Vandet; de ufordøielige Dele, som Gjæller, Finner o. s. v. spye de op igjen som Rovfuglene; i Rugetiden udføre de deres Rede dermed, og lægge Æggene derpaa, hvorfor de Huller, hvori de ruge, stedse udbrede en Fiskelugt. Der findes kun een Art i Europa, men i de varme Lande en stor Mængde Arter, der alle have megen Lighed med hverandre.

§ 80.

5 Familie. **Ravnefugle.** (Coraces).

Ravnefuglene ere temmelig store Luftfugle, med en kort, kjødagtig Tunge, en skrigende Stemme, og som gaae langsomt ved at sætte den ene Fod foran den anden. De ere Forskjelligtædende eller Altædende.

1. Ravneslægten (Corvus) indeholder endeel store Fugle med et stærkt og hvælvet Næb, hvis Næseborer ere bedækkede med Børster. De have en seilende Flugt og flyve ofte omkring i store Skarer. De ere Altædere, og æde smaae Pattedyr, Fugleunger, Frøer, Snegle, Larver o. s. v., dog holde de især af Aadsler. De kunne godt tæmmes og lære deres Vogtere at kjende; mange kunne tillige lære at udsige enkelte Ord. Hertil henregnes Ravnen, Kragen og Alliken. De fleste andre Slægter have Sæder tilfælles med denne.

2. Skaden (Pica) adskiller sig fra Ravnene ved den lange Hale og de kortere Vinger, hvorfor den ogsaa flyver slettere. Næbbet er kortere.

3. Skovskaden (Garrulus) har ligeledes et kort Næb, der pludselig er bøiet i Spidsen; dens Fjer ere bløde og silkeagtige.

4. Nøddekrigen (Nucifraga) er mere eenfoldig end de andre Ravnefugle; den flyver roende, og klattrer med Behændighed omkring paa Træernes Grene.

5. Ellekragen (Coracias garrula) er en af de smukkeste europæiske Fugle, der har nogen Lighed med Jisfuglene; den sætter sig f. Ex. paa høie Steder og styrter derfra ned paa sit Bytte.

6. Paradisfuglene (Paradisea) udmærke sig ved deres Fjers Blødhed, Rigdom og Skjønhed. Næseborerne ere bedækkede med bløde fløielsagtige Fjer; Fjerene paa Legemets Sider ere overordenlig lange og fine, og skjule ofte Halen; desuden have de forskjelligtdannede Halefjer og Topfjer. I andre Henseender have de Overensstemmelse med Ravnene. De leve paa Nyguinea og de tilgrændsende Øer, i Skovene, og nære sig af aromatiske Frugter, Insekter o. s. v. De skulle leve i Polygamie, og bygge Reder paa Træerne. Naar de flyve, udspænde de de talrige fine Sidefjer, og faae saaledes Skikkelse af en glindsende Fjerbolt. Imidlertid er det kun

Hannerne, der have denne prægtige Dragt, Hunnerne have meget uanseelige Farver. Forresten ere de kun lidet bekjendte, og kun af een Art kjender man Sæder og Levemaade.

7. Lyrehalen (Maenura) lever i Nyholland, og er saa stor som en Fasan; i Halen har den 12 lange Fier, hvis Fanestraaler ere tynde og adskilte fra hinanden; i Midten af Halen sidde to Fjer, som kun have en Fane paa den ene Side; paa hver Side af Halen sidde endelig to, der ere i Form af et S, og som have en bred Fane med smukke Farver.

8. Næshornsfuglene (**Buceros**) udmærke sig ved det uhyre tykke Næb, der hos de gamle Fugle ved Roden har en Udvæxt, ligesom Begyndelsen til et andet Næb. Saavel Næbbet som denne Udvæxt er let og af en cellet Substans. De leve i Afrika og paa Sydsøerne, og nære sig af Aadsler og Frugter.

9. Trupialerne (Cassicus) findes i Amerika. De have et tykt kegledannet Næb, og leve meest af Markfrugter. En Art, Maistyven (C. phoeniceus) er en Ødelæggelse for Kornmarkerne, især Maismarkerne; de flyve i talløse Skarer, der formørke Luften, og døve Øret ved deres Skrig. En anden Art, Ildfuglen (C. Baltimore) udmærker sig ved sin Redebygning. Den anvender dertil Hør, Hamp, Blaar, Uld o. s. v. og væver dette sammen til et fuldstændigt Stykke Tøi, der igjen syes igjennem med lange Hestehaar; Reden har Form af et Rør, og hænger frit op paa en Green ved Hjælp af stærke Hestehaar.

10. Stæren (**Sturnus**) er en meget selskabelig Fugl, der gjerne opholder sig i Nærheden af Ovægbjorder, hvor den lever af Insekter. Den lader sig let tæmme og er da meget lærvillig; Ord lærer den let at udtale, forresten er dens Stemme ikke ubehagelig. Den bygger Rede i hule Træer.

11. Ørehakkeren (Buphaga) findes i Afrika, og har et Næb, som er opsvulnet i Spidsen, og hvormed den sammentrykker Bylderne paa Hornqvægets Hud og klemmer Bræmselarverne ud deraf.

§ 81.

6 Familie. **Sangfugle.** (Oscines).

Sangfuglene ere temmelig smaae Luftfugle, der have Gangfødder og et tyndt eller fladtrykt Næb, som leve af Insekter især i Rugetiden, og som løbe eller hoppe paa Jorden.

Til denne og den følgende Familie høre de fleste og de bedste Sangfugle, der oplive Skove og Enge og meget hyppigt holdes som Stuefugle. Man adskiller tre Slags Sang hos Fuglene. Slag kaldes den, naar de bestandig lade de høie Strofer eller de enkelte Toner høre i den samme Rækkefølge, som Nattergalen. Egentlig Sang hedder den naar Tonerne ikke komme i bestemt Tidfølge, og ere høie og qvidrende, som Lærkens. Endelig kaldes den Fløiten, naar den bestaaer af fløitende, tydelige runde Toner, som Iriskens. De fleste synge kun i Rugetiden, og det er meest Hannen som i denne Tid lader sin Stemme høre imedens Hunnen ruger; disse maae lære deres Sang om igjen efter Fjerfældningen. Nogle synge hele Aaret igjennem.

De fleste Sangfugle have et særeget Muskelapparat ved Luftrøret, som kaldes Sangapparat. Men dette findes ogsaa hos mange Fugle, som ikke synge eller hvis Stemme er ubehagelig og skrigende, f. Ex. hos de fleste Ravnefugle og hos de egentlige Svaler. Denne Familie har fortrinsviis faaet Navnet Sangfugle, omendskjøndt der i den findes adskillige som ikke synge eller synge slet. De herhenhørende Fugle bygge Rede i Græs og Rør eller paa Buske, og ruge som oftest flere Gange om Aaret. Indbyrdes ere de forresten

temmelig forskjellige, hvorfor man har inddeelt dem i flere Grupper, af hvilke de vigtigste Slægter anføres her.

1. Tornskaderne (**Lanius**) udgjøre en talrig Slægt af smaae modige og rovgjerrige Fugle, som Mange have henregnet til Rovfuglene. De have et temmelig stærkt Næb, som fortil er krummet og indenfor Spidsen forsynet med et Indsnit ligesom hos Falkene. De ere kjække og trættekjære, angribe andre mindre Fugle og dræbe dem; ogsaa imod større Fugle forsvare de sig modigt; Insekter gribe de med Næbbet og spidde dem ofte paa Torne. — Mange have den Egenhed at efterabe andre Fugles Stemme; selv have de ingen smuk Sang. Man kjender henimod 100 tornskadeagtige Fugle, hvoraf de fleste leve i de varme Lande.

2. Vandstæren (**Cinclus**) er en meget mærkelig Fugl, som har Sangfuglenes Bygning, men Levemaade og Egenskaber tilfælles med Vandfuglene. Den opholder sig i Nærheden af Vand og lever af Vandinsekter, som den henter op fra Bunden. Da dens Fjer ere meget tætte og tykke, og kunne gjøres klæbrige ved en olieagtig Vædske ligesom Svømmefuglenes, kan den dykke under Vandet, ja endog løbe en lang Strækning paa Bunden af Vandet uden at blive vaad; uden Skade kan den styrte sig i de stærkeste og meest rivende Vandfald. Den har en temmelig behagelig Stemme, som den, da den er en Standfugl, lader høre selv midt om Vinteren.

3. Fluesnapperne (**Muscicapa**) have i mange Henseender Lighed med Svalerne; deres Næb er fladtrykt og bredt, ved Roden beklædt med Børster. De ere trættekjære og modige Fugle, der fange Insekter i Luften, nogle anfalde endog andre Fugle. De findes over hele Jorden, men de fleste i de varme Lande, og mange af disse have smukke Farver. I Danmark findes to Arter.

4. Droslerne (**Turdus**) have et sammentrykt Næb og Næseborerne halv tillukte ved en nøgen Hud. De udgjøre en talrig Slægt, og ere udbredte over hele Jorden og yndede formedelst deres behagelige, fløitende Stemme og deres velsmagende Kjød. De leve i Rugetiden eensomt, i Vandretiden samle de sig derimod i store Skarer og trække saaledes bort. Reden er fordetmeste halvkugleformet og glat og indvendig udspækket med Leer. De bekjendteste Arter ere Kramsfuglene, Sangdrosselen og Solsorten.

De fortrinligste Sangere af denne Slægt og af hele Familien ere nogle amerikanske Arter, hvoraf den ene har faaet Navnet Spottefugl (Turdus polyglottus) fordi den paa det meest skuffende kan efterligne alle Dyrs Stemme. Dens egen Sang er overordenlig riig paa Melodi, og behagelig. Den anden hedder Orpheus (T. orpheus) og findes i det varmere Amerika. — De europæiske Arter inddeles i to Grupper: Skovdroslerne, der vandre i store Flokke og opholde sig i Skove. De plettede af disse hedde Kramsfugle, de uplettede Solsorter. Den anden Gruppe ere Klippedroslerne, der leve eensomt i klipperige Egne, og bygge Rede i Klipperifter.

5. Digesmutterne (Saxicola) ere muntre og urolige Fugle, der baade have Lighed med Klippedroslerne og Sangerne; de leve paa tørre Steder, ved Steengjærder, paa Marker o. s. v. men aldrig i Skove. De løbe omkring paa Jorden og søge Insekter, vippende med Halen, Reden bygge de paa Jorden.

6. Sangerne eller Sylvierne (**Sylvia**) have et tyndt, næsten trindt, tilspidset Næb, og en tynd Tunge, der i Spidsen er trævlet. Det er smaae Fugle med bløde Fjer, som have megen Lighed med Droslerne, og kun adskille sig ved den ringere Størrelse. De komme sjeldnere paa Jorden hvor de bevæge sig med Vanskelighed, men leve mere paa Træer og Buske. Ogsaa blandt dem finder man yndede og

afholdte Sangfugle. Til denne Slægt henregnes en stor Mængde Arter, hvoraf Nattergalen, Græssmutten, Munken, Rødkjælken, Blodhalen, Gjærdesmutten, Fuglekongen o. a. ere bekjendte. Man kan inddele dem i flere Afdelinger.

Rørsangerne (Calamodytæ) opholde sig meest i Nærheden af Vandet, og klattre godt op ad Vandplanternes Stængler. De bygge en kunstig Rede imellem Rør, og leve næsten udelukkende af Insekter.

Løvsangerne (Phyllopseusta) opholde sig paa Træer og Buske, og hoppe flagrende fra Green til Green, men komme sjeldent paa Jorden. De leve af Insekter eller deres Larver og bygge kunstige Reder paa Jorden eller i Buske. Hertil hører Bastardnattergalen eller den grønne Løvsanger (Ph. hypolais), som er en af de fortrinligste Sangere.

Jordsangerne (Humicola) opholde sig paa eller i Nærheden af Jorden paa lave Buske i fugtige Løvskove, aldrig i høie Træer, og søge meest Næring paa Jorden, hemimod Efteraaret æde de ogsaa Bær. Hertil høre Nattergalen (S. luscinia), Rødkjælken (S. rubicula), Blaakjælken (S. svecica) o. fl.

Græssmutterne (Curruca) hoppe hurtigt i Buskene, men komme sjeldent paa Jorden. De fange ingen Insekter i Flugten, og æde Bær om Efteraaret; de bygge lette, næsten gjennemsigtige Reder i liden Afstand fra Jorden. Hertil høre Græssmutten (C. cinerea), Munken (C. atricapilla), Mestersangeren (C. orphea) o. a.

Rødhalerne (Ruticilla), der især udmærke sig ved den røde Hale og de sorte, temmelig høie og svage Been, afvige endeel fra Sangerne og nærme sig mere til Fluesnapperne; de opholde sig ved Mure og Bygninger eller i klippefulde Egne og fange Insekter i Flugten, Reden bygge de i Huller i Jorden eller Mure. Hertil hører den almindelige Blodhale (R. phoenicura).

Gjærdesmutterne (Troglodytes) have en kort tilrundet Hale, som de stedse reise i Veiret; de opholde dem i Nærheden af Jorden, og gjennemsøge i en hoppende Gang alle Huller og krybe igjennem de tætteste Buske og Gjærder. De leve af Insekter og findes i Europa og Amerika.

Fuglekongerne (Regulus) have ganske bløde, fine, løsede Fjer; og paa Hovedet en Busk af smuktfarvede Fjer, som de kunne reise i Veiret. De ere de mindste europæiske Fugle, og bygge meget kunstige Reder af Form som en Bagerovn med Indgang paa Siden, som de ophænge paa Naaletræernes Grene.

7. Vipstjerte (Motacilla) have høie Been og en meget lang Hale; de løbe overordenlig hurtigt, og vippe derhos bestandig med Halen. De opholde sig meest ved fugtige Steder, ofte imellem Oxehjorder, og bygge Rede i Huller eller Steendynger. I Danmark findes to Arter, den hvide V. eller Havrefuglen (M. alba) og den gule V. (M. flava).

8. Piplærkerne (Anthus) have i Udseende og Farve Lighed med Lærkerne, men i Levemaade og Næringsmidler stemme de overeens med Vipstjerterne. De løbe hurtigt og med vippende Hale paa Jorden for at søge Insekter, og give en pibende Lyd fra sig; paa Jorden bygge de ogsaa deres Rede. Der gives mange Artet, som i daglig Tale kaldes Lærker: Vandlærken (A. aqvaticus), Englærken (A. pratensis), Trælærken (A. arboreus) o. s. v.

§ 82.

7 Familie. **Spurvefugle.** (Passeres).

Spurvefuglene ere Luftfugle med Gangfødder og et tykt, kegledannet Næb, der leve af haarde Korn og Plantefrøe.

De have en muskuløs Mave, og nedsluge Smaastene for at knuse Kornene. I det tykke Næb besidde de megen Styrke.

De leve alle i Monogamie, og Hunnen af de fleste har i Rugetiden en lang Rugeplet paa Underlivet. Ogsaa af denne Familie ere mange Sangfugle, f. Ex. Lærken, Kanariefuglen, Irisken o. s. v., men deres Sang er i Almindelighed mere skarp og kraftig end de egenlige Sangfugles.

1. Meiserne (**Parus**) have et kort, kegledannet Næb. Naar de oppuste sig eller sove, træde deres fine, silkeagtige og løsede Fjer frem over Vingerne, og Fuglen seer da ud som en rund Fjerbolt. De leve af Insekter, Larver, Frøe o. s. v. men anfalde ogsaa andre smaae Fugle, som de meest hugge efter Hjernen, hvilken de især holde af. Paa Træerne hoppe de omkring med Lethed, og hænge sig ofte omvendt, ogsaa deres Flugt er hoppende. — Meiserne formere sig meget stærkt, idet de 2 Gange om Aaret lægge et stort Antal af smaae, hvide Æg. Ganske almindelige Arter ere Musviten (**P. major**), Blaameisen (**P. coeruleus**) og Sumpmeisen (**P. palustris**); Skjægmeisen (**P. biarmicus**) og Pungmeisen (**P. pendulinus**) ere bekjendte for deres kunstige Reder.

2. Lærkerne (**Alauda**) udmærke sig i Særdeleshed ved Bagtaaens Negl, som er meget lang og ret; deres Farve er brunlig eller graaagtig og de have temmelig lange Fjer paa Hovedet, som de kunne reise op. Lærkerne ere Trækfugle og opholde sig paa aabne Steder, f. Ex. Marker, Enge, Heder o. s. v. men aldrig i Skove. Deres Sang, som de lade høre i Flugten, er behagelig, og deres Kjød velsmagende. Af disse Grunde fanges og dræbes der aarlig mange tusinde Lærker.

3. Sneespurvene (Plectrophanes) findes i de nordligste og koldeste Lande; de have som Lærkerne en lang Bagtaa, og ligne disse i Levemaade og Egenskaber; i Udseende have de mere Overensstemmelse med Værlingerne. Om Vinteren komme de hertil i store Flokke, men gaae ikke sydligere end til det mellemste Tydskland.

4. Værlingerne (**Emberiza**) ere temmelig store og føre Spurvefugle, der udmærke sig ved Næbbet, hvis Overkjæbe er smallere end Underkjæben, og derfor passer ind i den. Nogle bekjendte Arter ere Bomlærken (**E. miliaria**), Hortolanen (**E. hortulana**) og Guulspurven (**E. citrinella**).

5. Tanagraerne (Tanagra) er en Slægt af Spurvefugle fra det varme Amerika, som have et næsten trekantet Næb. De udmærke sig ved meget smukke Farver, og mange have en behagelig Sang.

6. Væverfuglene (Ploceus) have deres Navn af den Maade hvorpaa de bygge deres Rede, idet de nemlig sammenflætte forskjellige Gjenstande. Den samme Trang til at væve viser sig naar de ere fangne. Have de da ingen Traade eller Haar, indflætte de fældede Fjer eller Duun; have de derimod Traade eller deslige, saa tillukke de inden faa Dage deres Buur ved en tæt og uigjennemtrængelig Væg. De fleste findes i den gamle Verden, nogle bygge selskabeligt.

7. Finkerne (**Fringilla**) ere smaae, kraftige Fugle med et kort, stærkt, kegledannet Næb. I Almindelighed ere de ikke skye, men opholde sig i Nærheden af Mennesker, adskillige bygge Reder paa Husene; mange bygge meget kunstige Reder, de fleste frit paa Træer, kun nogle faa i Huller eller hule Træer. De kunne let tæmmes og mange ere for deres behagelige Sang yndede Stuefugle; alle have et velsmagende Kjød.

Hertil henregnes en stor Mængde forskjellige Arter, hvoraf Kjærnebideren, Graaspurven, Bogfinken, Irrisken, Sidsgenen, Kanariefuglen, Stillidsen og Dompappen ere de bekjendteste.

Man inddeler Finkerne i flere Afdelinger, der dog kun vise faa Forskjeller. Kjærnebiderne (Coccothraustes) have et overordentlig stærkt, kegledannet Næb, hvormed de kunne sønderbryde de haardeste Skaller. Hertil høre Kirsebærfuglen

(F. coccothraustes), der ødelægger mange Kirsebær, og K
dinalfuglen (F. cardinalis), der er skarlagensrød, og en
Nordamerikas bedste Sangfugle. — Spurvene (Pyrgi
ere stærke, kraftige, modige og snilde Fugle, der opholde
i Nærheden af Menneskenes Boliger, og blive skadelige
besaaede Marker og Haver. — Ædelfinkerne (Fringilla
hvis Næb er noget langstrakt, bygge kunstige Reder p
Træernes Grene. Hertil hører Bogfinken (F. coelebs), so
ankommer temmelig tidligt om Foraaret, og hører til vore bedst
Sangere. — Andre Afdelinger ere: Irisserne (Liguriniu
der ogsaa synge godt; Sidsgenerne (Spinus) hvortil de
egentlige Sidsgen, Stillidsen og Kanariefuglen høre; Enk
fuglene (Vidua) fra Afrika, der have lange fremragen
Dækfjer paa Halen; endelig Dompapperne (Pyrrhula
med rødt Bryst og sort Hoved, og et meget tykt hvælv
Næb.

8. Korsnæbbene (Loxia) udmærke sig ved Næbbet
Dannelse, hvis Kjæber ere krummede saaledes, Overkjæben
ned og Underkjæben op, at de krydse hinanden. De leve
smaae Flokke i Naaleskovene og klattre godt, hvortil de bety
dem af Næbbet ligesom Papegøierne.

§ 83.

Tredie Orden.

Vadefugle. (Grallatores).

Vadefuglene ere Fugle med Vadefødder, d
lang, nøgen Fodrod og Benet nøgent op ove
Hælen.

De opholde sig paa sumpige Steder eller ved Strandbre
derne, bygge i Almindelighed en simpel Rede paa Jorde
og udklække dunede Unger. De fleste flyve godt og strække und
Flugten Benene bagud; deres Næring bestaaer meest af Dy
og deres Mave er meer eller mindre hudagtig.

Denne Orden indbefatter 4 Familier: Løbefugle, Snæppefugle, Heirefugle og Langtaaede.

§ 84.

1 Familie. Løbefugle. (Cursores).

Løbefuglene ere Vadefugle med et kort, stærkt Næb, hvis Længde ikke overstiger Hovedets, og med Løbefødder.

a. Nogle Løbefugle ere store, og have Lighed med Hønsefuglene, f. Ex. Trapperne, hvis Næb er kort med hvælvet Overkjæbe, og som meest leve af Korn og Frøe.

1. Den store Trappe eller Trappegaasen (Otis tarda) er saa stor som en Gaas. Den lever flokkevis paa Sletterne inde i Landet, og løber med saa stor Hurtighed, idet den udspænder Vingerne, at selv Jagthunde neppe kunne indhente den. For den flyver maa den tage et meget langt Tilløb, og gribes da undertiden af Hunde. Om Sommeren flyver den sjeldent, om Efteraaret og Vinteren derimod gjør den ofte miletange Reiser i Luften. Kravetrappen (O. hubara) har nogle oprettelige Fjer paa Siderne af Halsen; den har hjemme i Barbariet og Arabien.

2. Tykfoden (Oedicnemus) er af Størrelse som en Snæppe, men af Udseende og Bygning som en Trappe; dens Næb er ganske ret; den lever parvis i sandige Egne af det sydligere Europa, løber hurtigt, og maa som Trappen tage et langt Tilløb.

b. Andre Løbefugle er temmelig smaae, retnæbbede Fugle, der have mere Lighed med Snæppefuglene. De vigtigste disse ere Regnpiberne og Viberne. Regnpiberne (Charadrius) have ingen Bagtaa og tilspidsede Vinger. De leve store Flokke, og lade imod Regn en pibende eller klynkende Lyd høre. Af dem er Pommerantsfuglen og Brokfuglen de meest bekjendte. Viberne (Vanellus) have en kort Bag-

taa og tilrundede Vinger, samt en tilbageliggende Fjerbusk paa Hovedet; de forfølge med stærke Skrig Enhver som kommer i Nærheden af deres Rede.

Viber og Brokfugle samle sig imod Vandretiden i store Flokke og blande sig imellem hverandre. Viben advarer da Brokfuglen ved sit Skrig saasnart en Jæger nærmer sig. Ogsaa med Stærene forene disse to Fugle sig om Efteraaret. — Til Regnpiberslægten høre foruden Brokfuglen og Pomerantsfuglen, der begge efterstræbes meget formedelst deres velsmagende Kjød, endnu Præstekraaven (Ch. hiaticula), der er kjendelig ved et sort Baand om den nederste Deel af Halsen. Den løber meget hurtigt ved Bredderne af Søer eller Floder, vippende med Halen; naar den har Unger løber den med hængende Vinger og udbredt Hale, og slæber Bugen langs Jorden.

En tredie Slægt er Strandskaden eller Kjælden (Hæmatopus ostralegus), der har et temmelig langt Næb, der saavel som Fødderne er rødt. Den er plump af Størrelse som en lille And, og løber og flyver med Lethed.

§ 85.

2 Familie. **Snæppefugle.** (Scolopacinæ).

Snæppefuglene ere temmelig smaae Vadefugle med et svagt og tyndt Næb, som er længere end Hovedet, og en kort Hals.

De have i mange Henseender Lighed med adskillige Sang- og Spurvefugle, de flyve let med roende Vingeslag, løbe paa Jorden og have graae, uanseelige, meest plettede Farver. De nære sig af Insekter og Orme, som de med det bøielige og med en følsom Hud beklædte Næb hente op af Dyndet; alle ere Trækfugle, og bygge en ukunstlet Rede paa Jorden; deres Kjød er velsmagende, og de udgjøre en væsenlig Gjenstand for Jagten.

a) Nogle Snæppefugle have et ganske ret eller kun ubetydeligt bøiet Næb. Til dem høre de egenlige Snæpper (Bekkasinerne, Holtssnæppen o. a.) der ansees for det fortrinligste Fuglevildt; Strandløberne (Bruushanen, Rylen, Alpestrandløberen o. a.) hvoraf nogle svømme godt; Rødbenene og Kobberhønerne o. s. v.; og endelig Vandtræderne, der have Lappefødder og ere virkelige Svømmefugle, men uden Evne til at dykke.

1. Snæpperne (Scolopax) have et meget langt og ret Næb med en blød og stump Spidse, hvis Overkjæbe er længere end Underkjæben; de ere natlige Fugle med store Øine. Man kan inddele dem i to Afdelinger: Holtssnæpperne (Rusticola), der meest opholde sig i sumpige Skove og flyve lavt og langsomt. Den store Holtssneppe ruger i den gamle Verdens høieste Bjergegne, og udbreder sig om Foraaret derfra over Europa, Asien og Nordafrika. De flyve da Aften og Morgen flokkevis, den ene tag efter den anden, igjennem bestemte Dalstrøg, og det er især paa denne Tid at de dræbes. — Bekkasinerne (Scolopax) leve i aabne Sumpe og flyve høit og hurtigt. Den store B. (S. major) findes næsten hele Sommeren hos os. Om Aftenen samles de paa tørre Steder, og lade en Piben og Knebbren høre. Den dobbelte B. (S. gallinago) er bekjendt for sit Skrig, der er gjennemtrængende og ikke uligt en Geeds Brægen.

2. Strandløberne (Tringa) have en lang Næsefure og et ret eller kun lidt opadbøiet Næb. De ere lette og høitflyvende Fugle, der søge deres Føde paa Jorden. Bruushanen (T. pugnax) har en stor, oprettelig Fjerkrave om Halsen. Hannernes Farve afvexler lige saa meget som hos de tamme Huusdyr. Disse Fugle have bestemte Yngleplads er, hvor de samle sig, og Hannerne kjæmpe om Foraaret. De see først vrede paa hverandre, derpaa fare de løs og støde efter hverandre med Næbbet, hvorhos den ene søger at optage den

andens Stød med Fierkraven. Alpestrandløberen (T. alpina) staaer adskillige Steder i et besynderligt Forhold til Brokfuglen. Henimod Enden af Mai forener en enkelt Strandløber sig med en enkelt Brokfugl, anfører denne og giver den Tegn til Flugt og Hvile. Dette Forhold, der har givet Anledning til at Strandløberne i Island hedder Brokfuglens Træl, ophører naar de begge have faaet deres Mage.

3. Vandløberne eller Klirerne (Totanus), hvortil høre Rødbenene, Tinksmedene o. fl. omsvæve Jægeren med et ængsteligt Skrig naar de troe Redens eller Ungernes Sikkerhed i Fare, og skyde engang imellem modigt løs paa ham; afvexlende holde de sig ubevægelige paa eet Sted i Luften og sætte sig paa Udkig i Græsset.

4. Kobberhønerne (Limosa) vise i deres Adfærd Lighed med Rødbenene, men komme sjeldent Jægeren paa Skudvidde; derhos strække de Benene tilbage, og udstøde et Skrig, som har nogen Lighed med Vibens.

5. Vandtræderne (Phalaropus) ere ved deres Fødder og Sædvaner virkelige Svømmefugle; men Ungerne løbe omkring i Græsset og næres af de gamle indtil de faae Fjer, derpaa føres de i Vandet og begynde at svømme. En Art, Odinshanen (Ph. cinereus) findes hyppig ved de færske Vande i Island, og svømmer med Velbehag om i de varme Kilder.

b) Andre Snæppefugle have Næbbet bøiet opad i en stærk Bue, nemlig Klyden (**Recurvirostra Avocetta**), der har fuldkomne Svømmefødder, som den dog ikke bruger til at svømme med.

c) Atter andre have et stærkt, nedadbøiet Næb; f. Ex. Spoverne, der ere Trækfugle i Europa og i Farven have Lighed med Snæpperne, og Ibisarterne, der meest have smukke Farver, og hvoraf især den hellige eller ægyptiske Ibis er bekjendt.

1. Spoverne (Numenius) have et trindt Næb og en Hinde imellem Tæerne.

2. Ibis (Ibis) har Næbbet ved Roden næsten firkantet, og et næsten ganske nøgent Hoved. Den hellige Ibis (I. religiosa) er hvid med sort Hoved og sorte Svingfjer. Den findes næsten over hele Afrika, og blev fra de ældste Tider anseet for en hellig Fugl i Ægypten. Man opdrog den i Templerne, og bestemte Dødsstraf for den der, selv imod sin Villie, dræbte den; man troede at den medførte Nilens Oversvømmelser og den dermed følgende Frugtbarhed, at den havde en særegen Kjærlighed til sit Fædreland o. s. v.; efter dens Død indbalsamerede man den, og satte den imellem de menneskelige Mumier. — Den røde I. (I. rubra) er ildrød med sorte Svingfjer.

§ 86.

3 Familie. Heirefugle. (Ardeariæ).

Heirefuglene ere temmelig store Vadefugle med en lang Hals og et langt, stærkt Næb.

Heirefuglene ere de egentlige Vadefugle; med de lange Been vade de omkring i Sump, Vand, høit Græs o. s. v.; og hente ved Hjælp af den lange Hals og Næb Føden, som meest bestaaer i større Dyr (Krybdyr, Fisk, Fugleunger o. s. v.) op fra Bunden. De gaae gravitetisk og langsomt paa Jorden, flyve udholdende og med langsomme, seilende Vingeslag; deres Farver ere i Almindelighed udbredte i større Partier paa Legemet.

De vigtigste Slægter ere: Tranen, der i adskillige Henseender har Lighed med Hønsene, og lever baade af Plante- og dyrisk Føde. Heireslægten, hvortil saavel den almindelige Heire (Fiskeheiren), som Rørdrummerne henregnes; Storkeslægten, hvoraf der gives to Arter, den hvide og sorte Stork. Disse tre Slægter have alle et stærkt og lige Næb. Skeegaasen har derimod et fladt Næb, som er bre-

dere i Spidsen; Flamingo har et kort Næb, som er krummet paa Midten og takket i Randen.

1. Tranerne (Grus) have en lang og bred Næsefure paa det noget korte Næb, og endeel af Hovedet nøgent. De ere aarvaagne og forsigtige Fugle, der udstille Vagter, som med et høit Skrig advare dem mod enhver Fare; i Luften flyve de saa høit, at man knap kan see dem. De kunne let tæmmes, og forlyste da ved deres pudseerlige og gravitetiske Stillinger.

2. Heirene (Ardea) have et spidst Næb, der er spaltet ind under Øinene, og en lang smal Næsegrube. Man inddeler dem i de tyndhalsede og tykhalsede. Hine have en meget tynd Hals, som de under Flugten bøie tilbage i en Bue, og som meget hurtigt kan skydes frem. Den graae Heire (A. cinerea) lever ved Floder og Søer, nærer sig af Fisk og Fiskeleeg, og bygger Reder i Træer. Andre Arter ere Sølvheirerne, den hvide Heire o. s. v. Til de tykhalsede regnes Rørdrummen (A. stellaris), som har plettede Fier og opholder sig i Sumpe imellem Sivet, hvorfra den lader sin stærke, brølende Stemme høre om Natten.

3. Storkene (Ciconia) have et tykt Næb, som ikke er spaltet hen under Øinene, og omkring disse en nøgen Plet. Den hvide S. (C. alba) er en alvorlig og gravitetisk Fugl, skrider frem med megen Anstand, flyver smukt og svævende med fremstrakt Hals, og lever af Slanger, Krybdyr o. s. v. Den sorte S. (C. nigra) er sjeldnere. Marabustorken (C. Marabu) lever i Indien, og har under Bugen nogle deels hvide, deels blaalige, store Dunfjer, der bruges til Smykker.

4. Skeegaasen (Platalea) har nogen Lighed med Storken, men da den ikke har nogen Styrke i Næbbet, lever den kun af Orme, Vandinsekter o. s. v.

5. Flamingo (Phoenicopterus) er en af de besynderligste Fugle. Dens Been og Hals ere overordenlig lange, Fødderne ere fuldkomne Svømmefødder. Den vader i dybt Vand ligesom Heirerne, men svømmer som en And naar den ei længer kan bunde. Næbbet bruger den omvendt, og pløier med Overkjæben i Dyndet. Sine Æg lægger den paa Toppen af en Dyndtue midt i Vandet, og udruger dem staaende, ved at læne sig dertil med nedhængende Vinger og Been. Dette er et trættende Arbeide, og Han og Hun skiftes til at ruge, idet de gjensidigen ved Skrig opfordre hinanden til at løse af. — Der gives flere Arter Flamingo, som have hjemme i de varme Lande, og ere røde, enten over hele Legemet eller paa Vingerne.

§ 87.

4 Familie. **Langtaaede.** (Macrodactyli).

De Langtaaede ere Vadefugle med et kort, sammentrykt Næb, et sammentrykt Legeme, og meget lange Tæer.

Disse Fugle have i mange Henseender Lighed med Hønsefuglene, de have saaledes korte Vinger, flyve ugjerne, og leve af Planteføde; i andre Henseender ligne de Svømmefuglene. De opholde dem i Nærheden af Vandet; mange løbe ved Hjælp af de lange Tæer og med udbredte Vinger ovenpaa Vandplanternes Blade, andre svømme og dykke overordenlig godt, nogle have endog virkelige Lappefødder. Deres Fjer ere ogsaa i Almindelighed tætte og bløde. — De vigtigste herhenhørende Fugle ere Snarrerne, der løbe meget hurtigt imellem Græsset eller paa Bladene af Vandplanterne, og Rørhønerne og Vandhønerne, der svømme og dykke godt.

Snarrerne (Rallus) udmærke sig ved det stærkt sammentrykte Legeme. Vagtelkongen (R. Crex) har i Størrelse og Farve megen Lighed med Vagtelen, og da den ankommer og reiser paa samme Tid som denne Fugl, har man troet at den var Anfører for den. Den opholder sig meest

paa tørre Marker, imellem Kornet o. s. v. Vandsnarren (R. aqvaticus) opholder sig nær Vandet, imellem Rør og Siv.

Sporevingerne (Parra) ere sydamerikanske Fugle, der i Legemets Dannelse have Lighed med Snarrerne, men udmærke sig ved de overordenlig lange Tæer, hvoraf især Bagtaaens Negl er lang og spids. Vingerne ere forsynede med en skarp Spore.

Rørhønen (Gallinula) har Næbbet forlænget i en nøgen Plade op paa Panden, og lange Tæer, som ere indfattede med en ganske smal Rand. Den grønfodede R. (G. chloropus) er en fuldkommen Svømmefugl, der ikke alene svømmer udholdende, men dykker fortræffeligt, og roer under Vandet baade med Vinger og Fødder; naar den bliver anskudt, fastholder den sig med Fødderne paa Bunden af Vandet.

Vandhønen (Fulica) har et Pandeskjold som Rørhønen og fuldkomne Lappefødder, hvis Tæer ere indskaarne fra Siderne. Den svømmer godt, og dykker ved et lidet Spring og med sammensluttede Vinger. Den sorte V. eller Blisanden (F. atra) er almindelig.

§ 88.

Fjerde Orden.

Svømmefugle. (Natatores).

Svømmefuglene ere Fugle med Svømmefødder, som ere befjerede ned over Hælen.

Svømmefødderne vise sig i denne Orden under 3 forskjellige Former. De ere enten egenlige Svømmefødder, hvor de 3 Fortæer ere forenede ved en Hinde, og Bagtaaen er fri eller mangler; eller Aarefødder, hvor alle 4 Tæer ere forenede, eller endelig Lappefødder, hvis Tæer ikke ere forenede, men omgivne med en hinde- eller vingeagtig Rand. Saavel de egenlige Svømmefødder som Lappefødderne forekomme ogsaa hos enkelte Fugle af Vadefuglenes Orden, f. Ex. Svømmefødder hos Flamingo og Klyden, Lappefødder hos Vandtræderen og Vandhønen o. s. v.

Hos Svømmefuglene er Svømmeevnen fortrinligt udbannet, og hele Legemsbygningen indrettet derefter. Fødderne ere korte med fladtrykt Fodrod, og sidde langt tilbage under Kroppen; Fjerene ere bløde og tætsluttende, og holdes stedse smidige ved en olieagtig Vædske, som afsondres i en Kirtel i Nærheden af Halen, og indgnides med Næbbet. — Imidlertid kunne de bedste Svømmere ikke tilbagelægge mere end ½ Miil i Timen, og de anvende derfor ikke denne Evne paa lange Vandringer. — Med Svømmeevnen er hos de fleste Svømmefugle tillige Dykkeevnen forenet, som bestaaer i at kunne sænke sig ned under Vandets Overflade. De dykkende Fugle ere enten Svømmedykkere, naar de kunne nedsænke sig idet de hvile paa Vandets Overflade, eller Støddykkere, naar de blot kunne sænke sig under Vandet ved Legemets Tyngde, idet de styrte sig ned fra Luften.

Svømmedykkerne dykke paa forskjellige Maader. Nogle slutte Vingerne tæt sammen og gjøre et lille Spring, hvorved de komme ned paa Hovedet; under Vandet svømme de blot med Fødderne. Andre brede Vingerne halvt ud idet de dykke, og svømme under Vandet med Vinger og Fødder. — I Anvendelsen af Dykkeevnen vise de ogsaa nogen Forskjel. Nogle dykke baade efter Føde og for at undgaae en Fare; andre dykke efter Føde, men søge at undgaae deres Fjender ved at flyve; atter andre dykke i Regelen aldrig, hverken efter Næring eller i Fare, undtagen naar deres Flyveevne er dem berøvet (f. Ex. i Fjerfældningstiden); men istedetfor Dykkeevnen have de den Evne at kunne stille sig paa Hovedet i Vandet, og saaledes i nogen Tid holde sig i Ligevægt, for at hente Føden fra Bunden af det lave Vand. — Mange Svømmefugle kunne ikke dykke før de have faaet

Fjer; saalænge de ere i deres Duunklædning komme de ikke i Vandet, men næres paa Landet af de gamle; andre begynde at svømme og dykke, saasnart de ere udklækkede.

Støddykkerne anvende denne Evne alene for at gribe den Føde, som de i Forveien have seet under Vandet. Naar de nemlig under Flugten bemærke et Bytte, holde de stille og bevæge sig med udspændte Vinger imod Vandet; derpaa bevæge de Vingerne nogle Gange for at give Faldet større Kraft, og styrte sig saa ned. — Ingen Støddykker anvender dette Middel for at undflye, og ingen Svømmefugl er baade Svømmedykker og Støddykker. De fleste Støddykkere svømme kun lidt, men hvile derimod ofte ud, siddende paa Vandet.

De fleste Svømmefugle leve i Monogamie. Denne er tre Slags. Hos nogle tage baade Han og Hun Deel i Redens Tilberedelse, Æggenes Udrugning og Ungernes Ernæring og Beskyttelse; disse ruge alle ved Havet. Hos andre ruge baade Han og Hun og begge beskytte Ungerne, derimod fodre de dem ikke, men føre dem strax til Vandet, hvor de selv søge Næring; disse ruge ved de færske Vande. Atter hos andre er det Hunnen alene, der tilbereder Reden, ruger Æggene, leder og beskytter Ungerne; ingen af Magerne fodrer dem; ogsaa disse ruge ved færsk Vand. — De fleste bygge en meget kunstløs Rede, som de dog for det meste udfore med bløde Duun, hvilke de plukke af deres eget Legeme; de bygge deels paa Træer, deels paa Jorden, deels i Klippehuler.

Der findes forholdsviis faa Svømmefugle i de varme Lande; deres rette Hjem er de kolde Lande, hvor de findes i en talløs Mængde, og ved deres Æg, Kjød og Fjer blive uundværlige for disse Landes Indbyggere. De ere meget selskabelige, og ikke alene mange Fugle af samme Art, men og en Mængde forskjellige Arter yngle imellem hverandre paa samme Steder. De søge især til klippefulde Strandbredder og enkeltstaaende Klipper i Havet, som de besætte fra øverst til nederst. Disse Klipper kaldes Fuglebjerge.

Denne Orden indbefatter fire Familier: Aarefodede, Langvingede, Gaasefugle og Dykkerfugle.

§ 89.

1 Familie. **Aarefodede.** (Steganopodes).

De Aarefodede ere Svømmefugle med Aarefødder, hvis Bagtaa er lang og forenet med de forreste med en Svømmehud.

De Aarefodede udgjøre en lille Familie af store Fugle med store og brede Vinger og en temmelig lang Hale; de flyve godt og vedholdende, og holde sig i Regelen ikke saameget til Vandet som de øvrige, men foretrække Klipper ved Strandbredderne, eller Træer o. s. v. Deres Næring ere Fisk. Mange af disse findes i de varme Lande, høiere imod Nord findes kun Skarven eller Aalekragen, der er Svømmedykker, og Tosefuglen eller Havsulen, der er Støddykker. — De vigtigste udenlandske ere Pelikanen, den største Svømmefugl, og Fregatfuglen.

Pelikanen (Pelecanus) har paa Enden af Næbbet en skarp Krog og under Næbbet en stor Hudsæk, hvori den gjemmer sin Føde. Den findes i Landene omkring Middelhavet og længere Syd paa, og bygger Rede paa Træer.

Skarven (Halieus) har ligeledes en Hage paa Næbbet og en ganske liden Hudsæk under Næbbet. Den opholder sig mere ved Indsøer og tager Fisk, som den først kaster op i Luften og derpaa griber med Næbbet; paa Landet gaaer den sjeldent, men naar den sidder i Ro, kan den ofte i flere Timer vedblive at slaae og flagre med Vingerne.

Fregatfuglen (Tachypetes) udmærker sig ved en Gaffelhale og lange spidse Vinger; den svømmer ikke men flyver med stor Udholdenhed, og er ofte bleven seet 400 Mile

fra det nærmeste Land. Den bemægtiger sig det Bytte, andre Fugle allerede have hentet op fra Vandet, idet den støder ned paa dem som Støddykkerne, og hugger dem til de lade Byttet falde.

Tossefuglen (Dysporus) har et temmelig spidst Næb og er nogen omkring Øinene. Den findes i stor Mængde paa Øerne i de nordlige Have, og formerer sig overordentlig stærkt, uagtet den kun lægger eet Æg, og er saa lidet skye, at den let kan dræbes, og endog lader sig gribe paa Reden.

Tropikfuglen (Phaëton aëreus), der er saa stor som en Due og midt i Halen har to lange, smalle, røde Fier, og Anhinga eller Slangehalsfuglen (Plotus melanogaster), der er af en Ands Størrelse og udmærker sig ved den meget lange og tynde Hals, have begge hjemme i de sydlige Lande, meest imellem Vendekredsene.

§ 90.

2 Familie. **Langvingede.** (Macropteri).

De Langvingede ere Svømmefugle med egenlige Svømmefødder, med en fri eller ingen Bagtaa, og med lange spidse Vinger.

Disse Fugle have mange Egenskaber tilfælles med Rovfuglene, hvorfor man ogsaa har kaldt dem Rov-Svømmefugle; de svømme enten daarligt eller slet ikke, dykke i det Høieste ved Stød, men flyve godt og vedholdende. De deles i to Grupper, de Fladnæsede og Rørnæsede.

1ste Gruppe. De Fladnæsede (**Planirares**) have ingen fremragende Næseborer; deres Fødder staae i temmelig Ligevægt under Kroppen, hvorfor de gaae temmelig godt paa Jorden.

De ere selskabelige Fugle, der meest opholde sig ved Strandbredderne, hvor de nære sig næsten af alt Spiseligt, og ere at betragte som Havets og Strandbreddernes Rovfugle.

Deres Stemme er stærk og skrigende, og de fleste findes i de nordlige og tempererede Lande. — De vigtigste Fladnæsede ere Maagerne og Rovmaagerne, der bygge Rede ved Strandbredderne og Tærnerne eller Søsvalerne, der ruge ved de færske Vande. Den mærkeligste af disse Fugle fra de varmere Have er Sarnæbbet.

Maagerne (Larus) have en lige afskaaren Hale, et stærkt Næb, hvis Underkjæbe henimod Spidsen har en fremstaaende Vinkel, og vise i Legemsbygning og Levemaade Lighed med Krager eller Gribbe. Nogle have røde Fødder og i Rugetiden et sort Hoved, f. Ex. Lattermaagen (L. ridibundus), den eneste Maage som ruger ved Færskvand. Andre have et hvidt Hoved og blaalige eller sorte Vinger, og leve af Aadsler, andre Maagers Æg og Unger o. s. v., f. Ex. Svartbagen (L. marinus), der er den største Maage. Atter andre have et svagere Næb, men ere fortræffelige Støddykkere, der nære sig af Fisk og i Nødsfald af Søgræs, f. Ex. Sildemaagen, Graamaagen o. fl.

Rovmaagerne eller Struntjægerne (Lestris) ligne Maagerne, men have det i Spidsen meget krummede Næb ved Roden beklædt med en Voxhud, som Rovfuglene. De leve deels af Fugleæg og Unger, deels af at fratage andre Tærner og Maager deres Bytte. Den store Rovmaage eller Havskummeren (L. catarrhactes) lever i stor Mængde i de nordlige Lande og angriber med overordentligt Mod Mennesker eller Dyr, som nærme sig dens Rede. Snylte-Rovmaagen (L. parasiticus), der har to lange Halefier midt imellem de kortere, giver sin Omsorg for Ungerne tilkjende ved at kaste sig ned paa Jorden, og slæbe Bugen langs ad samme med hængende Vinger og en sagte Piben.

Tærnerne (Sterna) have et spidsere Næb og en gaffeldannet Hale. De flyve behændigt som Svalerne, og tilbringe

hele Dagen flagrende over Vandet; nogle ere ganske smaae, som Sangfugle. De ere gode Støddykkere. — Hættetærnen (St. hirundo), den sorte Terne (St. nigra) o. s. v.

Sarnæbbet (Rhynchops) fra Landene imellem Vendekredsene, udmærker sig ved det besynderlige Næb, hvis Underkjæbe er længere og bredere end Overkjæben, der falder ned i den som Bladet i en Foldekniv; idet den flyver over Havet furer den Vandets Overflade med Næbbet for at fange Fisk.

2den Gruppe. De Rørnæsede (Tubinares) have rørdannede Næseborer, som ligge ovenpaa Næbbet; Fødderne sidde længere tilbage under Kroppen, og gjøre derved Gangen vanskeligere. De ere eensomme, dumme Fugle, der flyve ud over det vilde Hav og sjeldent lade deres Stemme høre. — Hertil henregnes Stormfuglene, hvoraf nogle ere saa smaae som Lærker, der med udbredte Vinger kunne løbe henad Vandets Overflade, og som vel svømme godt men dykke ikke. Stormdykkerne, der ere gode Dykkere, og som skrabe alendybe Huller i Jorden, hvori de lægge Æg, og Albatrossen, af Størrelse som en Svane, der gjør meget lange Næringsvandringer.

Stormfuglene (Procellaria) have begge Næserørene sammenvorne til eet; Ungerne spye Tran imod deres Forfølgere; Stormdykkerne (Puffinus) have Næserørene adskilte, og spye ikke Tran; Albatrossernes (Diomedea) Næb er stærkt og Overkjæben i Spidsen forsynet med en nedadbøiet Hage.

§ 91.

3 Familie. **Gaasefugle.** (Anserinæ).

Gaasefuglene ere Svømmefugle med et Næb, som er beklædt med en nerveriig, følsom Hud, og i Randen forsynet med Takker.

De have virkelige Svømmefødder og en fri eller ingen

Bagtaa; Halsen er meget lang og tynd, og Hovedet lidet, Tungen er kjødagtig og takket i Randen. Da de korte Fødder sidde langt tilbage, er deres Gang paa Jorden vraltende og besværlig, ogsaa have de korte Vinger, og ere følgelig ikke de bedste Flyvere; Vandet derimod er deres rette Element, og de svømme med Lethed og Vedholdenhed; de opholde sig, især om Sommeren, ved de færske Vande, og søge om Vinteren til Havet. — Af denne Familie ere mange gjorte til Huusdyr; Æg og Kjød er velsmagende, og deres Fjer og Duun høre til de bedste af Svømmefuglenes.

Man kan inddele dem i to Grupper. 1) Dem der have en smal Bagtaa. De dykke sjeldent eller aldrig, men stille sig ofte paa Hovedet i Vandet. Hertil høre Svanerne, Gjæssene og mange Ænder, (Vildænder, Gravænder, Krækænder, Pibeænder o. s. v.). 2) Dem hvis Bagtaa er indfattet med en hindeagtig Rand, og som ere gode Svømmedykkere, f. Er. Edderfuglen, mange Ænder, (Dykænder) og Skallesluger ne.

1) Første Gruppe.

Svanerne (Cygnus) udmærke sig især ved deres stirlige Hals og deres skjønne Bevægelser, og have desuden et nøgent Sted imellem Næbbet og Øinene. Den stumme Svane (C. olor) (Knubsvanen) har et rødt Næb med en Knude ved Roden; den syngende Svane (C. musicus) har et sort Næb. Luftrøret er bøiet paa en eiendommelig Maade og optages af en Huulhed i Brystbenet; den kan derved frembringe nogle velklingende, melankolske Toner, der ligne fjerne, dæmpede Basuner. I Nyholland findes en sort Svane (C. plutonius).

Gjæssene (Anser) have et fortil smallere Næb, der ved Roden er høiere end bredt. De egenlige Gjæs (Graagaasen. A. cinereus, og Sædgaasen. A. segetum) ere

graae over hele Legemet. Radgjæssene (Bernicla) have ogsaa andre Farver.

Ænder (Anas) har man kaldt alle de mindre Færskvands-Svømmefugle med Gaasefuglenes Næb. Men de ere indbyrdes meget forskjellige og henhøre endog til to Grupper. Til denne første høre Vildanden (A. Boschas), fra hvilken den tamme And nedstammer, Gravanden (A. Tadorna), som benytter tomme Rævegrave og andre Huler til sin Rede, Krækænderne (A. qverqvedula og crecca), Skeeænderne (A. clypeata) o. a.

2. Anden Gruppe.

Edderfuglene (Somateria) have Næbbet forlænget til begge Sider op paa Panden. Deres Duun ere bekjendte som de blødeste, de meest elastiske og de kostbareste; de plukke dem selv ud af Legemet og bekrandse Reden dermed; man samler dem to Gange om Aaret. Der gives to Arter.

Dykænderne (Fulix) nære sig mere af dyrisk Føde end de andre Ænder. Den sorte And (Melanitta nigra), Troldanden (Fuligula) Skriganden (Clangula) o. fl. ere bekjendte.

Skallesluger ne eller Fiskænderne (Mergus) ligne Ænderne, men have et smalt og spidst Næb, og leve meest af Fiske. De kunne holde sig længe under Vandet, og søge sig Næring endog under Isen.

§ 92.

4 Familie. **Dykkerfugle.** (Urinatores).

Dykkerfuglene ere Svømmefugle med et haardt sammentrykt Næb, meget korte Vinger og ingen eller en meget kort Hale.

Disse Fugle ere næsten udelukkende henviste til Vandet, og komme meest kun til Strandbredderne i Rugetiden. De fleste flyve ikke, paa Jorden gaae de vanskeligt, da Fødderne

sidde næsten i den bageste Ende af Kroppen; Legemet hviler paa Fodroden, og de antage derfor en lodret Stilling. Men i Vandet bevæge de sig med Lethed, svømme og dykke fortræffeligt, og bruge baade Vinger og Fødder.

De kunne inddeles i 3 smaae Grupper.

1. De lomagtige (**Colymbides**) have 4 Tær og Vingerne indrettede til at flyve med. Hertil høre Lappedykkerne (**Colymbus**), der have Lappefødder og findes ved Indsøer, og Lommerne (**Eudytes**), med Svømfødder, der have hjemme i de nordlige Have.

2. De alkeagtige (**Alcariæ**) have kun 3 Tær og meget korte Svingfjer. De leve i overordenlig store Selskaber i de koldeste Lande i den nordlige Halvkugle, ere temmelig dumme, og lægge kun eet Æg, meest i Klippehuler. — Nogle ere Taagjængere, der dog ikke gaae med Lethed, f. Ex. Søpappegøien, som ogsaa udmærker sig ved det meget stærkt fladtrykte, furede Næb, der er høiere end Hovedet. Andre ere Saalegjængere og have en slæbende Gang, men klattre med Lethed op ad Klipperne fra Havet af, og kaste sig fra Toppen med udstrakte Vinger ned i Havet igjen, f. Ex. Teisterne og Alkerne.

Teisterne (Uria) have et lige og tilspidset Næb. Den almindelige T. (U. grylle) er den eneste Svømmefugl, som har en Slags Sang, der noget ligner Piplærkernes. Den langnæbbede T., Langvien (U. troile) lever endnu høiere imod Nord.

Krabbedykkeren (Mergulus) ligner Teisterne, men er en Taagjænger, og klattrer ikke; derimod løber den med Behændighed imellem Stenene, hvor den skjuler sig og har sine Æg.

Alkerne (Alca) have et kort, furet, fra Siderne meget fladtrykt Næb, af Form som et Knivsblad. De klattre med Lethed op ad Klipperne, og sidde gjerne og udhvile paa Top-

pen af disse. Klubalken (A. Torda) flyver lidet; Geirfuglen (A. impennis), af en Gaases Størrelse, og den sjeldneste Fugl i Norden, kan aldeles ikke flyve.

Søpappegøien eller Lunden (Mormon) graver med Kloerne og det stærke Næb et to—tre Alen dybt Hul i Jorden, hvori den lægger sine Æg; af disse Huller henter man den ud ved smaae Hunde, der dog ofte blive jagede tilbage, ja vel endog dræbte ved stærke Hug af Næbbet.

3. De Fedtgjæsagtige (Aptenodytides) have 4 Tæer som alle ere rettede fortil, og mangle aldeles Svingfjer. De kunne derfor ikke flyve; da Fødderne sidde i den bageste Ende af Kroppen og Fodroden er meget kort, kunne de kun ved Hjælp af Vingerne humpe ubehændigt frem paa Jorden. I Vandet derimod leve de stedse, svømme fortrinligt, og meest under Overfladen, blot med Hovedet ovenfor. Vingefjerene ere smaae, stive og skjællignende, og Kjødet have Fiskesmag; man har derfor ikke med Urette kaldt dem Fiskefugle. Da de ere overordenlig fede og besidde en Mængde flydende Tran, have de faaet Navn af Fedtgjæs eller Pingviner. De findes alle i den sydlige Halvkugles Have, og ruge i talrige Selskaber som Alkerne.

Fedtgaasen (Aptenodytes) findes ved det magellanske Stræde og staaer gjerne paa Landet opstillet i regelmæssige Geledder, der langt fra see ud som Børn med hvide Skjorter. Ved Rugepladserne kan man slaae dem ihjel i Tusindtal med Stokke, og de ere saa seiglivede, at man først maa sønderslaae Hovedet paa dem, før man kan være sikker paa at de ere døde.

Springdykkeren (Catarrhactes) findes ved Nyholland, og springer undertiden under Svømningen i Veiret som Fiskene.

Finnedykkeren (Spheniscus), der svømmer ganske under Vandet, findes ved Kap, og bider stærkt med Næbbet naar man kommer den nær.

Tredie Klasse.

Kryddyrene.

§ 93.

Kryddyrene (Reptilia) ere Beendyr med rødt og koldt Blod, der aande ved Lunger og lægge Æg men udruge dem ikke.

§ 94.

Kryddyrenes Hjerte bestaaer kun af eet Hjertekammer, der hos de fleste har 2 Forkamre, hos nogle kun eet. Deres Lunger bestaae af lange, hudagtige Sække med nogle faa store Celler, hos nogle dannes de endog kun af een Sæk. Blodomløbet er forskjelligt fra Pattedyrenes og Fuglenes, og deraf betinges Blodets ringere Varmegrad.

Hjertet er saaledes indrettet, at det ved enhver Sammentrækning kun driver en Deel af det Blod til Lungerne, som det har modtaget fra Legemets Dele; det Øvrige vender tilbage til Legemet uden at være gaaet igjennem Lungerne og uden at have aandet. Luften kommer derved ikke til at indvirke paa alt Blodet, og da Luftens Virkning paa Blodet er den, at det bliver varmere, saa ligger deri Grunden til at Kryddyrenes Blod er koldt, ɔ: har den samme eller en ringere Grad af Varme end det Element, hvori Dyret lever.

Desuden have Kryddyrene en ringere Mængde Blod, og dette løber langsommere i Aarerne. Da ikke alt Blodet behøver at aande, og da der ofte indtræffer regelmæssige Standsninger i Kredsløbet, saa er det let at forklare, at Kryddyrene kunne opsætte Aandedrættet i længere Tid, leve under Vandet, eller i lufttomme Rum, i fordærvet Luft o. s. v. Mange leve stedse paa fugtige, sumpige Steder, hvorfra der opstige giftige Dunster, andre leve i Vandet.

§ 95.

Da Krybdyrenes Blod er koldt, behøve og have de ikke nogen varmende Beklædning, men deres Legeme er enten beklædt med haarde Skjæl, Skjolde, Vorter o. s. v., eller ganske nøgent og slimet. De ere derfor kolde, klamme, og ubehagelige at føle paa.

§ 96.

Krybdyrenes Nervesystem er forskjelligt fra de varmblodige Dyrs. Hjernen er meget lille og udfylder neppe Halvdelen af Hjerneskallen; derimod ere Nerverne og Rygmarven meget store og tykke. Derfor er det, at deres dyriske Liv ikke saameget udgaaer fra eet Middelpunkt som hos de andre Dyr, men at hver enkelt Deel af Legemet kan leve mere uafhængigt af de andre og af Hjernen; af denne Grund kan man ogsaa forklare deres store Seiglivethed.

Paa denne Egenskab ere flere Exempler bekjendte. Hugger man Hovedet af en Slange eller en Skildpadde, da vedbliver baade det og Kroppen at bevæge sig i længere Tid, ja man har seet Skildpadders og Slangers Hoved bide, endog mange Timer efter at være afhuggede. Skildpadder have levet i hele ser Maaneder efterat man har taget Hjernen ud. En Skildpadde, af hvilken man havde taget Bugskjoldet bort og Hjertet og alle Indvoldene ud og lagt paa Ryggen, vendte sig Dagen efter selv om paa Benene og krøb bort. Man har seet en Skildpadde, hvis bageste Deel var gaaet i Forraadnelse, endnu i 14 Dage efter vedblive at vise Liv i den forreste Deel. Salamandere, som have været indfrosne i Isen, leve op igjen naar denne tøer, afrevne Fiirbenehaler og udrevne Hjerter vedblive endnu længe at bevæge sig, o. s. v.

§ 97.

Hermed staaer ogsaa Krybdyrenes Reproduktionskraft eller Evne til at erstatte tabte Dele, i Forbindelse. Fiirbenes og Vandsalamandernes Hale og enkelte Lemmer vore ud igjen naar de bortskjæres, dog mangle ofte Knoglerne indvendig og Skjællene udvendig. Hvert Aar tabe de, nogle paa eengang, andre i flere Stykker, deres Hud og faae en ny i Stedet, der som oftest er smukkere farvet end den gamle. Dette kaldes hos Slangerne at de skifte Ham.

§ 98.

Ogsaa Krybdyrenes Dvaleliggen staaer i Forbindelse med deres Nervesystems Beskaffenhed. De som leve i de koldere Lande ligge i Dvale om Vinteren, de i de varme derimod i den tørre og hede Aarstid.

Vinteren tilbringe de under Dvalen enten i Vandet, som Frøerne, eller under Jorden, som Slangerne og Fiirbenene o. a. I de varme Lande ligge de derimod for det meste i Dyndet, der tørrer sammen og danner en fast Skorpe om dem. Ved det første Regnskyl vaagne de op, hæve Jordskorpen i Veiret og komme frem af deres Skjul.

§ 99.

Krybdyrene have de samme Sandser, som Pattedyrene og Fuglene, men i forskjellig Grad udviklede. Synet og Hørelsen synes at være de skarpeste Sandser; de øvrige derimod ere sløve og stumpe. Tungen kan hos de fleste slet ikke smage, men synes hos Slangeane at være bestemt til et Føleorgan, hvilken Sands ogsaa hos mange er stærkt udviklet paa Læberne. Lugten er den sløveste Sands.

§ 100.

Krybdyrene besidde en høi Grad af Affondringsevne. De affondrede Vædsker vise sig hos nogle udenpaa Legemet. Saaledes affondre Krokodilerne paa begge Sider af Halsen en moskuslignende Vædske; mange Fiirbeen have Kirtler paa Bugen og Bagbenene; Frøer og Tudser affondre en skarp, ætsende Mælkesaft over deres hele Legeme. Andre affondre indvendig megen Spytvædske. Kjæmpeslangerne bespye de-

res Bytte med en slimig Saft, før de nedsluge det; stærkest viser det sig hos de giftige Slanger, hvor Spytvædsken bliver til Gift og udgydes i Saaret naar Slangen bider. Ogsaa er Tungen stedse fugtig hos Slanger, Frøer o. s. v.

§ 101.

Deres Næring hente de for største Delen af Dyreriget. De større Arter tage større Dyr, Pattedyr og Fugle; de mindre leve af Orme og Insekter, og kun Skildpadderne og nogle Firbeen tage ogsaa Planteføde. De fortære i Almindelighed meget paa eengang, og fordøie det langsomt og efterhaanden, derpaa kunne de igjen faste længe.

Man har havt Klapperslanger levende i 18 Maaneder uden at see dem tage nogen Næring til sig. Proteus, et Dyr af Frøernes Orden, har endogsaa levet i et Kar i 6 Aar uden at spise o. s. v. — De fleste drikke ikke heller, men mange indsuge Vædsker igjennem Hudens Overflade. Sætter man en udmagret Firbeen, der allerede er bleven rynket, i Vand, saa bliver den inden kort Tid igjen fyldig og trind. En Frøe kommer til at veie mere, naar man sætter den paa fugtigt Trækpapir.

§ 102.

I Henseende til Stemmen vise Krybdyrene megen Forskjellighed. Nogle ere stumme, som de fleste Firbeen, Slanger og Skildpadder, eller give kun en hvislende Lyd fra sig. Krokodilerne have en meget stærk, brølende Stemme, som de især lade høre om Foraaret, og som skal ligne en fjern Torden. De Krybdyr som høre til Frøernes Orden have en stor Mangfoldighed af Toner, der snart ere pibende eller gryntende, snart brølende, snart velklingende og melankolsk.

§ 103.

Bevægelsesmaaden er meget forskjellig hos Krybdyrene. De der have omtrent ligelange Bag- og Forlemmer bevæge sig ved at gaae eller løbe (Firbeen, Tudser); ere

Baglemmerne længere, saa springe de (Frøer); ere Fødderne indrettede enten til at gribe om andre Gjenstande, eller til at klamre sig fast ved Mure o. s. v., klattre de (Kamæleon, Gekko); ere Fødderne brede, enten ved en imellem Tæerne udspændt Hinde (Svømmefødder) eller derved at alle Tæerne ere indesluttede i en fælles Hud (Luffer), svømme de (mange Frøer, Hav- og Flodskildpadder o. s. v.). — De der aldeles mangle Fødder, bevæge sig ved at bugte Legemet (krybe), som Slangerne. Mange Firbeen, hvis Legeme er langstrakt og Benene korte, hjælpe paa Lemmernes Bevægelse ved som Slangerne at lægge Legemet i Bugter; deres Bevægelse er altsaa en Blanding af Løben og Kryben.

§ 104.

De fleste Krybdyr leve i de varme Lande, og ere i Virksomhed i den varme Aarstid. I de kolde Lande findes ingen, i de tempererede kun faa. — Deres Opholdssteder ere forskjellige. Mange leve alene paa Landet, som Slanger, Firbeen o. s. v. eller gaae endog paa Træer (Kamæleon, Løvfrø) andre leve alene i Vandet, som Havskildpadder o. s. v., andre leve baade i Vandet og paa Landet, og befinde sig lige godt begge Steder, som Frøerne. Deres Æg lægge de deels i Vandet (Frøerne) deels paa tørre og varme Steder paa Landet (Slanger), deels nedgrave de dem i Sandet paa Strandbredderne, som Skildpadderne.

§ 105.

Nyttige for Menneskene blive Krybdyrene paa to Maader; deels umiddelbart, idet de afgive Stoffer som Mennesket benytter sig af, (saaledes spises Kjødet af Skildpadder, Frøer, Firbeen o. s. v., og udgjør i mange Lande et vigtigt Næringsmiddel for Indbyggerne; adskillige Skildpadder levere nogle Hornplader, bekjendte under Navnet Skildpadde, hvoraf man forfærdiger kostbare Kunstsager) — deels middelbart, ved at udrydde skadelige Dyr (Frøer og Slanger fortære

og udrydde Insekter, Larver, Snegle, Muus, Rotter o. s. v. der deels skade de dyrkede Planter, deels ere besværlige og ubehagelige for Mennesket).

Skadelige eller farlige vise Krybdyrene sig ligeledes enten middelbart, da de større Slanger og Firbeen ofte fortære gavnlige Dyr, eller umiddelbart, da de deels ere stærke Rovdyr, der anfalde og dræbe Mennesker, som Krokodilerne, Kjæmpeslangerne o. s. v., deels ere forsynede med en farlig og dødelig Gift, hvilken de udgyde i Saaret, som Giftslangerne.

Grunden til at Menneskene vise Frygt og Afsky for Krybdyrene, ligger ofte i Kundskaben om deres Skadelighed. Den som kjender Krokodilernes Styrke og Rovgjerrighed, undgaaer gjerne at komme i deres Nærhed, og naar man veed at een Slange er giftig, er man gjerne forsigtig med at indlade sig med en anden, om man end er uvis om dens Giftighed. — Men fornemmelig reiser denne Afskye sig uvilkaarlig, deels ved deres besynderlige, ofte væmmelige Former, ved deres kolde, klamme Hud, deels ved deres pludselige Bevægelser og deres uhyggelige Stemme. Hos mange udannede Nationer viser Frygten for dem sig ved overtroiske Forestillinger, der ofte gaae saa vidt, at de ansees for hellige og blive til Gjenstand for Tilbedelse (f. Ex. Krokodiler, Brilleslanger o. s. v.); derfor spille ogsaa Krybdyrene en vigtig Rolle i Mythologien.

§ 106.

Man finder i Jorden mange Lævninger af Krybdyr, der tilhøre en forsvunden Jordperiode, og som have havt endnu besynderligere Legemsformer end de nulevende, og tildeels have bestaaet af en Blanding af Fugle og Krybdyr eller af Fiske og Krybdyr e. dsl. Den ydre Form for disse Dyr kan man naturligviis kun slutte sig til, men det er ikke usandsynligt, at en Slags Erindring om disse eventyrlige

Dyreformer kan have fremkaldt de mange saakaldte overtroiske Fortællinger eller Fabler om Lindorme, eller Basilisker og flyvende Drager o. sl., til hvilke de nulevende smaae og uskyldige Dyr, der bære disse Navne, ikke kunne have givet Anledning, og som nu mere og mere forsvinde iblandt Almuen.

§ 107.

Krybdyrene inddeles i 4 Ordener: Skildpadder (Chelonier), Firbeen (Saurier), Slanger (Ophidier) og Nøgenhudede (Batrachier).

§ 108.

Første Orden.

Skildpadder. (Chelonii).

Skildpadderne ere Krybdyr med fire Lemmer, hvis Legeme er indesluttet af to Skjolde (Ryggskjoldet og Bugskjoldet), og hvis Kjæber ere uden Tænder men beklædte med Hornskeder.

Ryggskjoldet dannes af de 8 Par Ribbeen, der ere brede og forene sig med hverandre og med Ryghvirvlernes Sideforlængelser. De bedækkes og holdes sammen af en Række meer eller mindre kantede Plader; Ryghvirvlerne og Ribbenene ere derfor ubevægelige, og kun Hale- og Halshvirvler bevægelige. Bugskjoldet bestaaer af 8 eller 9 Stykker, der danne Brystbenet. Disse Skjolde, til hvis indvendige Side Musklerne ere befæstede, omgive Legemet som et fast Pandser, og Hovedet, Halen og de fire Lemmer stikke frem imellem dem. Ryggskjoldet bedækkes med flere Rækker hornagtige Plader, eller med en tyk læderagtig Hud.

Skildpaddernes Hjerte bestaaer af to Forkamre og eet Hjertekammer, der er inddeelt i 2 Afdelinger af ulige Størrelse, som staae i Forbindelse med hinanden. Blodet fra Legemet træder ind i det høire Forkammer, det fra Lungerne ind i det venstre Forkammer, men begge Arter af Blod blande

sig idet de træde ind i Hjertekamret. Kredsløbet er langsomt, og kan uden Skade afbrydes paa nogen Tid.

Lungerne ere store, og ligge i den samme Hulhed som Indvoldene; men da denne formedelst det indesluttende Pandser er ubevægelig, aande Skildpadderne kun ved Hjælp af Munden, idet de lukke den tæt til og afvexlende hæve og sænke Tungebenet. Ved den førstnævnte Bevægelse træder Luften igjennem Næseborerne ind i Munden, hvorpaa de ved Tungen lukke den indadvendte Næseaabning; den næste Bevægelse, Tungebenets Sænkning, fører da Luften ned til Lungerne. Tungen er kjødagtig men kan ikke udstrækkes; den synes mere at være bestemt til et Nedsvælgnings-Organ end til Smagsorgan, da Skildpadderne ikke tygge.

Skildpadderne ere dorske, dovne og langsomme Dyr, med meget sløve Sandser; de mangle næsten aldeles Evne til at beskytte sig imod Fiender, og de vilde derfor snart udryddes, hvis ikke deres Legeme var indesluttet af de stærke Skjolde; mange kunne endog trække Hoved, Hals og alle Lemmer ind i Skjoldene, og tillukke disse og saaledes være i Sikkerhed for enhver Art Efterstræbelse. De ere overordenlig seiglivede, og kunne i lang Tid leve uden at aande eller i fordærvede Luftarter, hvori Pattedyr og Fugle omkomme inden faa Minuter; de voxe langsomt, men opnaae en høi Alder.

Skildpadderne have hjemme i de varme Lande, og lægge et stort Antal Æg, der ere forsynede med en Kalkskal. De nedgrave dem i Sandet, hvor de udruges ved Solens Varme.

§ 109.

De vigtigste Skildpadder ere:

Landskildpadderne (**Testudo**), der have et hvælvet Rygskjold, temmelig lange Been og korte, budte Tær, som ere sammenvoxne indtil Neglene. De kunne trække hele Legemet ind imellem Skjoldene. Hertil høre den græske og den geometriske Skildpadde.

Flodskildpadderne (**Emys**) have en mere flad Skal, og tydelige Tær, som ere forenede med en Svømmehud. De leve i det færske Vand. Hertil høre den europæiske F., som er den eneste der findes i Tydskland.

Havskildpadderne (**Chelonia**) have brede og flade Fødder, hvis Tær ere indesluttede i een Hud, og kunne ikke trækkes ind imellem Skjoldene. Kjæmpeskildpadden, den største Art og den hvis Kjød er meest velsmagende og sundt, og Karetten, hvis Rygskjæl bruges til Skildpadde, ere de bekjendteste.

§ 110.

Den græske Skildpadde (Testudo græca) findes i alle Landene omkring Middelhavet, og nærer sig meest af Planteføde. Den graver Huller paa solaabne Steder og lægger der 4—5 hvide Æg, der ligne Dueæg; naar Ungerne komme ud ere de af en Nøds Størrelse, og voxe i 7—8 Aar.

Af Flodskildpadderne findes mange i de varme Lande, især Amerika. Adskillige af disse samle sig i store Flokke og stige om Natten op paa Strandbredderne ved Orinoko, hvor de med Bagbenene grave store Gruber. I disse lægge de deres haardskallede Æg og tildække dem derpaa med Sandet, hvorpaa de søge ud til Havet igjen. Paa saadanne Steder samle sig store Karavaner af Indianere, for at opgrave Æggene, der deels benyttes til Føde, deels til at vinde Olie af. — En nordamerikansk Art er Slangeskildpadden (E. serpentina), der lurer paa sit Bytte idet den graver sig ned i Dyndet; er den det nær nok, hæver den sig noget paa Bagbenene og snapper saaledes halv springende efter det. — Til Flodskildpaddernes Gruppe hører ogsaa Daaseskildpadden (Terrapene) fra Nordamerika; dens Bugskjold er paa

tværs deelt i to store Stykker, der naar Lemmerne ere trukne ind tillukke begge Ender af Legemet; og Tudseskildpadden eller Matamata (Chelys fimbriata) fra Sydamerika, hvis Mund er forlænget, blød og uden hornagtige Plader, som de andre; den kan ei heller trække sig ind i Skallen.

Havskildpadderne leve i de varme Have, hvor de svømme med Hovedet over Vandet, eller græsse paa Bunden af Havet i Søgræsset. I Sommermaanederne nærme de sig Kysterne, bevæge sig langsomt op paa Bredderne, og lægge der deres Æg i Gruber, som de siden tildække. Karetten (Chelonia Caretta) lever i det atlantiske og indiske Hav. Dens Kjød er usundt, men Æggene velsmagende. Man erholder det kostbare Skildpadde ved at lægge Dyret over en Ild, hvorpaa Skjællene springe af af sig selv; det halvstegte Dyr lader man derpaa gaae sin Vei, og man mener at Skjællene reproduceres. Den grønne Skildpadde eller Kjæmpeskildpadden (Ch. viridis) findes i alle de varmere Have; den kan blive 6—7 Fod lang og 7—800 Pund tung.

En fjerde Gruppe af Skildpadder er Læderskildpadderne (Trionyx), hvis Rygskjold er beklædt med en læderagtig Hud, og som kun have 3 Tæer, der ere forenede med Svømmehud. En Art (Tyrse. T. ægyptiaca) lever i Nilen og fortærer Krokodilernes Unger.

§ 111.

Anden Orden.

Fiirbeen. (Saurii).

Fiirbenene ere Krybdyr med fire Lemmer, hvis Legeme er beklædt med Skjæl, Skjolde eller Vorter, hvis Mund er forsynet med Tænder og Tæerne med Kløer.

Fiirbenene have i det Ydre nogen Lighed med Pattedyrene, men deres Skelet afviger endeel; Knoglerne ere

finere og mere bøielige; Ribbenene ere bevægelige, og kunne hæves og sænkes ved Aandedrættet, men de ere paa Midten forenede ved Tværhinder (ligesom Fuglenes ved Tværbeen). Hjertet bestaaer af eet Hjertekammer (der hos nogle har en ufuldkommen Skillevæg) og to Forkamre; Lungerne ere store og strække sig langt ned i Underlivet.

Fiirbenene have et langstrakt Legeme og meest korte Fødder, hvorfor mange tage Legemets Bugtninger til Hjælp naar de løbe. De leve alle, med Undtagelse af Krokodilerne, paa Landet, og nære sig af dyrisk Føde. Deres Æg ere omgivne af en bøielig Skal, og Ungerne have strax deres fuldkomne Skikkelse naar de komme ud af Ægget.

Fiirbenene inddeles i Familierne Pandserfiirbeen eller Krokodiler, Vortefirbeen og Skjælfiirbeen ell. Ogler.

§ 112.

1 Familie. Krokodiler. (Crocodilini).

Krokodilerne ere Fiirbeen, hvis Ryg er beklædt med flere Rader kantede Beenskjolde, og hvis Tunge er kort, kjødagtig og fastvoxet til Underkjæben.

Krokodilerne vise i deres Legemsbygning mange Egendommeligheder. Hovedet er fladt og forlænget som en Tryne; ovenpaa Spidsen af denne ligge de to halvmaanedannede Næseborer; da disse ikke kunne tillukkes med Tungen, som er fastvoxen, ere de forsynede med Klapper, som efter Dyrets Godtbefindende kunne trækkes for. Ogsaa Øverne ere forsynede med saadanne Klapper. Øinene sidde ovenpaa Hovedet og stirre lige op i Luften. De have 60—68 Hvirvler i Hvirvelstøtten, og Halen sammentrykt fra Siderne, desuden ere de de eneste Krybdyr, der have Mellemgulv.

Krokodilerne ere store, stærke, rovgjerrige Dyr, hvoraf nogle blive indtil 15 Alen lange; mange anfalde Mennesker

og større Dyr. Deres Tænder, hvoraf de have et overordenlig stort Antal (60—80) ere stærke, kegledannede og rage frem, da der ingen kjødagtige Læber er til at skjule dem. Paa Landet bevæge Krokodilerne sig med Besværlighed, da deres Fødder ere korte og de paa Grund af Halshvirvlernes Bygning kun kunne bøie Halsen ganske ubetydeligt til Siden; det er derfor ikke vanskeligt at undgaae dem ved Sidespring. I Vandet derimod ere deres Bevægelser hurtige og lette, og de blive vanskelige at undgaae, selv med Baade. Ved Hjælp af Halen bibringe de deres Bytte et Slag, som kaster det hen til og næsten ind i det opspærrede Gab; have de faaet det i Munden, klappe de Kjæberne meget hæftigt sammen. Ofte søge de at liste sig paa et Bytte, deels ved at svømme paa Ryggen i Vandet, som om de vare døde, eller ligge paa samme Maade paa Strandbredden, deels ved at svømme sagte med Halen og Ryggen under Vandet, ogsaa ved at skjule sig imellem Vandplanternes Blade. De dræbe ofte deres Bytte under Vandet, og gjemme det siden til det er halvraadent, hvorpaa de fortære det ovenfor Vandet. — Krokodilerne findes, ofte i talløs Mængde, i de varme Landes færske Vande; de formere sig utroligt, men have en Mængde Fiender, der deels fortære deres Unger, deels Æggene. I den varme Aarstid ligge de i Dvale, meest skjulte i Dyndet.

De vigtigste ere Nilkrokodilen fra Afrika, Gavialen eller Gangeskrokodilen fra Asien, og Kaimanerne eller Alligatorerne fra den nye Verden.

De egentlige Krokodiler (Crocodilus) have en kort og bred Snude, uligestore Tænder og Bagfødderne forsynede med en heel Svømmehud. Nilkrokodilen (C. vulgaris) er en af de største og farligste, og er bekjendt fra de ældste Tider; Ægypterne viste den Tilbedelse, og indbalsamerede den efter Døden. — I Amerika findes andre Arter.

Gavialerne (Stenorhynchus) have en smal, lang og spids Snude og ligestore Tænder. Man kjender to Arter, der begge findes i Indien, hvor de ansees for hellige Dyr.

Kaimanerne (Alligator) have en kort og bred Snude og uligelange Tænder; Bagfødderne have kun halv Svømmehud. De ere mindre af Størrelse end de andre, og ikke farlige, da de snarere undflye end angribe Mennesker.

§ 113.

2 Familie. **Vortefiirbeen.**

Vortefiirbenene ere Fiirbeen, hvis Legeme er bedækket med smaae tætsiddende Korn eller Vorter.

Til denne Familie høre to Slægter, der afvige temmelig meget fra hinanden, men som begge have Evne til at klattre, hvorvel de hertil anvende forskjellige Redskaber; nemlig Gekkoerne og Kamæleonerne.

1. Gekko (**Ascalabotes**) har en kort, kjødagtig, ikke udstrækkelig Tunge og 5 eller 4 ligestore Tæer, der ere brede, lappede og forsynede med tilbagetrækkelige Kloer. Ved Hjælp af disse klattrer den hurtigt og sikkert, selv op ad de glatteste Mure. Der gives flere Arter, som leve i de varme Lande, ere natlige Dyr og have, dog meest uden Grund, Ord for at være giftige.

De forskjellige Arter af Gekko have Tæerne dannede paa forskjellige Maader. Nogle have ganske flade, paa Undersiden tværfoldede Tæer; hos andre have Tæerne ved Grunden en bred Skive; hos andre gaaer der paa Undersladen en dyb Længdefure, hvori de kunne skjule Kloerne som i en Skede; atter andre have Tæerne i Spidsen deelte i flere Lapper o. s. v. En mærkelig Gekko findes paa Nyholland, dens Hale er fladtrykt som et Blad.

2. Kamæleon (**Chamæleon**) har en lang, kjødagtig Tunge, som den strækker langt ud af Munden for at fange Insekter, og 5 Tæer sammenvorne i to Bundter, hvormed den griber om Træernes Grene; ved Klattringen hjælpes den

tillige ved en Snoehale. Kamæleonerne ere langsomme Dyr, der leve paa Træerne i den gamle Verdens varme Lande, og ere bleyne bekjendte ved deres Egenskab at kunne forandre deres Farve.

Denne mærkværdige Egenskab, som man før har beskrevet noget overdrevent, reiser sig sandsynligviis af Lungernes Beskaffenhed. Disse ere meget store, og naar de fyldes med Luft optage de næsten hele den indvendige Huulhed; derved foraarsages forskjellige Standsninger i Blodomløbet, hvorved Farven enten over hele Legemet eller paa enkelte Steder forandres. Farveforandringerne selv beskrives af Forskjellige paa forskjellige Maader, hvilket vel tildeels hidrører fra at de have iagttaget forskjellige Arter.

§ 114.

3 Familie. Øgler. (Lacertini).

Øglerne ere Fiirbeen, hvis Legeme er bedækt med Skjæl, og hvis Hoved er tydeligt adskilt fra Kroppen.

Til denne Familie hører det største Antal Fiirbeen, hvoraf de allerfleste findes i de varme Lande. Man inddeler dem i to Grupper.

1ste Gruppe. Leguanøglerne (Iguanoidei) have en tyk, kjødagtig Tunge, som ikke kan udstrækkes, og et tykt Hoved; de leve paa Træer og nære sig af Insekter, Frugter, Blade o. s. v. Mange have siirlige Former, andre derimod hæslige og vanskabte, de have f. Ex. store hudagtige Sække under Struben, eller en Kam af spidse opadstaaende Skjæl paa Ryggen o. s. v. De bekjendteste af disse ere Leguanerne, Dragen og Basilisken.

Nogle findes i den gamle Verden og have korte sammentrykte Kindtænder, som ere sammenvorne med Kjæberne, og ikke erstattes naar de rives af. Dragerne (Draco) findes i Ostindien og paa Java; deres 6 Par falske Ribbeen

staae ud til Siderne og ere forenede med een Hud. Tornøglen (Stellio) har en trind Hale, som er besat med Tværringe af hornagtige Skjæl.

Andre have hjemme i den nye Verden. Deres Kindtænder ere lange, fine og takkede, og kunne let stødes af; de erstattes da ved andre. Leguanerne (Iguana) ere store Fiirbeen, som kunne blive indtil 3 Alen lange. De have en stor Strubepose og en Række af lange stive Skjæl paa Ryggen. Deres Kjød og Æg ere velsmagende. Basiliskerne (Basiliscus) have ingen Strubepose, men en hudagtig Finne langs Ryggen og Halen. —

2den Gruppe. De egenlige Øgler (Lacertini veri) have en lang, spaltet og udstrækkelig Tunge. Det er meget hurtige Dyr, som opholde sig paa Jorden og leve af Insekter. I Europa findes faa Arter, f. Ex den graa og den grønne Fiirbeen; Amerika og Afrika har nogle store Arter, der have faaet Navnet Varslere, og hvoraf nogle ere stærke og forsvare sig imod Hunde ved Slag med Halen.

De europæiske Fiirbeen (Lacerta) have Skjæl paa Ryggen, Siderne og Halen, Skjolde under Bugen og paa Hovedet, og en Halskrave af noget større Skjæl. Et af de smukkeste er Perlefiirbenet (L. ocellata), der findes i det sydlige Europa; det er grønt med flere Rader blaae Diepletter paa Siderne, og er saa bidsk, at det farer Hundene i Næsen.

Varslerne (Monitor) have meget smaae Skjæl. De ere graadige og rovgjerrige og æde Orme, Insekter, Frøer, Muus, ja selv unge Høns; deres Kjød er velsmagende.

§ 115.

En fjerde lille Familie er Snogefiirbenene (Scincoidei), der ere skjælklædte som Øglerne, men have et langstrakt, slangeagtigt Legeme, der umærkeligt gaaer over i Ho-

vedet, og ganske korte eller ingen Fødder, samt en kort, ikke udstrækkelig Tunge. Blandt dem med 4 Been er Skinken (Scincus officinalis) den, som meest ligner Øglerne. Den findes i det nordlige Afrika, løber meget hurtigt og graver sig ned i Sandet. Mere lig Slangerne er Sepsen (Seps), som har et tyndt smalt Legeme, med overordentlig korte Fødder og Bagfødderne langt bortfjernede fra Forfødderne. En Art (S. chalcidica) fra Sydeuropa og Afrika har 3 Tæer paa hver Fod; en anden (S. angvinus) fra Kap har ingen Tæer, men Fødderne ere smaae udeelte Stilke. — Nogle have kun eet Par Fødder, idet de enten mangle For- eller Baglemmer, f. Ex. Scheltopusik (Pseudopus serpentinus) som findes i Dalmatien og det sydlige Rusland og ruller sig sammen som Slangerne, og Tvefoden (Bipes) fra Brasilien, der er saa skjør at den springer i Stykker ved den blotte Berørelse. — Endelig gives der dem, der aldeles mangle ydre Lemmer, og derved faae Udseende af Slanger og i daglig Tale kaldes saaledes, men som have Fiirbenenes Tunge og øvrige indre Bygning; f. Ex. Staalormen (Angvis fragilis) fra Europa og Glasslangen (Ophisaurus) fra Nordamerika, der begge have samme Egenskab som Tvefoden. En nyhollandsk Art (Typhline) er blind.

§ 116.

Tredie Orden.

Slanger. (Ophidii).

Slangerne ere Krybdyr uden Lemmer, hvis Legeme er beklædt med Skjæl, og hvis Tunge er lang, spaltet og ved Roden omgiven af en kjødagtig Skede.

Underkjæben er forenet med Hjerneskallens Been ved en lang, stilkformig Knogle, og dens enkelte Buer ere bevægelige;

derved kan Svælget opspiles i en meget høi Grad; da de tillige ikke have noget Brystbeen til at holde Ribbenene sammen, saa blive de istand til at nedsluge Dyr, der ere meget tykkere end de selv. Deres Tænder ere skarpe og spidse og vende indad i Munden; de ere blot indrettede til at fasthølde Byttet med, som Slangerne derfor sluge heelt. De smage ikke heller, men bruge Tungen mere som et Føleredskab.

Slangernes Hvirvelstøtte udmærker sig ved det store Antal Hvirvler, som kan stige fra 100 til 300; de have ligesaamange Par Ribbeen som Ryghvirvler, Ribbenene ere elastiske, og tjene en stor Mængde Muskler til Befæstning. Hjertet har eet Hjertekammer og to Forkamre, og det røde og sorte Blod blandes i Hjertekamret. Lungen dannes kun af een Sæk, der er meget stor, og udstrækker sig i den største Deel af Bughuden. Den eneste Lyd de kunne give fra sig, er en Hvislen.

Legemet er belagt med Skjæl, der ere beklædte med en fælles fiin Overhud. De skifte Hud en eller flere Gange om Aaret. Nogle Dage for Hudskiftningen ere de dovne og blinde; Overhuden gaaer først løs paa Læberne og folder sig tilbage, derpaa trækkes den efterhaanden tilbage over Kroppen, idet Slangen skyder sig frem imellem Mos og Stene; og den viser sig nu i fuld Livskraft og med skjønnere Farver og funklende Øine. — De fleste Slanger leve i de varme Lande, ingen i de kolde.

Man kan inddele Slangerne i to Familier, de giftløse og de giftige Slanger.

§ 117.

1 Familie. Giftløse. (Colubrini).

De giftløse Slanger have to Rader Tænder i Overkjæben, hvoraf de inderste ere befæstede til Ganebenet.

De fleste have rundagtig kantede Skjolde paa Hovedet, og firkantede Skjolde under Bugen, Skjællene paa den øvrige Deel af Legemet ere aflange eller ovale. — De vigtigste ere Ovæler- eller Kjæmpeslangerne fra Asien og Amerika og Snogene, hvoraf endeel Arter findes i Europa (een i Danmark) og endnu flere i de varme Lande.

1. Ovælerslangerne have ved Grunden af Halen to hornagtige Fremragninger som kaldes Sporer, og Skjæl paa Hovedet. De ere de største af alle Slanger, og kunne blive 15—20 Alen lange. De ere graadige og rovgjerrige og qvæle først deres Bytte ved at slynge Legemet om det; de tage deels Harer, Kaniner o. s. v., deels Hjorte, Svin og andre større Dyr. — De amerikanske (Boaslangerne, Boa) have Fortænder, de asiatiske (Pythonerne, Python) derimod ingen.

2. Snogene (Coluber) have Skjolde paa Hovedet og ingen Sporer ved Halen. Det er den talrigste Slægt, og den eneste hvoraf der findes Arter i Europa; kun een Art, den almindelige Snog (C. natrix) har hjemme i Danmark. De varme Lande have mange Arter med pragtfulde Farver, der mest tabe sig efter Snogens Død. Alle opholde sig i Nærheden af Vandet og svømme gjerne deri.

3. Pidskeslangerne eller Træslangerne (Dipsas, Dendrophis) fra Asiens og Afrikas varmeste Lande, ere kjendelige især ved deres lange, trinde, pidskesnærtlignende Hale; de opholde sig paa Træer, hvor de med stor Siirlighed slynge sig imellem Grenene og bade sig i Solen. Man fortæller om nogle af dem, at de i Vrede forandre deres Farve.

§ 118.

2 Familie. **Giftslanger.** (Viperini).

Giftslangerne have kun een Rad Tænder i Overkjæben, men udenfor disse paa hver Side en Giftkand.

Gifttanden er lang og spids, og ligger i Almindelighed skjult i Tandkjødet naar den ikke bruges, hvorimod den rettes op naar Slangen vil bide. Bag den sidde flere smaae Tænder skjulte i Kjødet, hvoraf een vorer frem og erstatter Gifttanden naar den brydes af. Giften, der er en Art Spyt, affondres i en Kirtel ved Roden af Gifttanden; ved Biddet ledes den ind i Saaret igjennem Tanden. Gifttænderne ere enten furede, idet en udvendig Rende leder Vædsken, eller hule ved en indvendig Kanal.

Slangernes Gift seer ud som en olieagtig Draabe, der efter Dyrets Død størkner men beholder sin Kraft. Den virker ikke uden den blandes med Blodet, og de umiddelbare Følger heraf ere Angst, Stivnen og Kraftløshed; derpaa følger Hulnen med hæftige Smerter, saa Bedøvelse og Lamhed, hvorved der fremtrænger Sveed og Blod; de fleste Slangers Bid fører tilsidst Døden med sig. Dog har Aarstiden og Klimaet Indflydelse herpaa; i den hede Aarstid virker Giften hurtigere end i den koldere, i de varme Lande er den samme Slange farligere end i de koldere. Hugormens Bid er saaledes ikke dødeligt hos os, men i det sydlige Tydskland har man Exempler paa, at det har kostet Mennesker Livet.

De fleste Giftslanger findes i de varme Lande. Man har ikke noget sikkert ydre Mærke, hvorved man kan kjende en Giftslange, de fleste have Skjæl paa Hovedet, og et tykt Legeme med en kort Hale, men adskillige af disse Kjendetegn findes ogsaa hos nogle giftløse Slanger. De giftige ere mere dovne og dorske end hine, de bide ikke før man har traadt eller tirret dem, ingen kryber op i Træerne, og det er derfor ikke vanskeligt at undgaae dem. Derimod ligge de gjerne skjulte i Løvet, hvorved man uforvarende kan træde dem. De vigtigste og bekjendteste Giftslanger ere Hugormen, den

eneste danske Giftslange, Brilleslangen fra Asien og Klapperslangen fra Nordamerika.

De kunne deles i to Grupper.

1. De snogeagtige Giftslanger have Skjolde paa Hovedet som Snogene, og en furet Gifttand. Den vigtigste af disse er Brilleslangen (Naja tripudians). Dens forreste Ribbeen ere bevægelige og kunne udstrækkes til Siderne; herved bliver Halsen udvidet til en bred Skive, paa hvilken der findes en brun Tegning af Figur som et Par Briller. Den har hjemme i Ostindien og er en af de giftigste Slanger. Den ægyptiske Aspis (Naja Haje) kan udvide Halsen, men har ingen Tegning. Ogsaa denne er meget giftig og har været bekjendt fra de ældste Tider.

2. De viperagtige Giftslanger have Skjæl paa Hovedet og en huul Gifttand. Viperne (Vipera) føde levende Unger. Den almindeligste Viper er Hugormen (Pelias Berus); i de varmere Lande findes flere Arter. Klapperslangen (Crotalus) udmærker sig ved en Grube paa hver Side imellem Øinene og Næseborerne, og ved nogle tynde elastiske Blærer paa Enden af Halen, der danne en Rangle, hvormed Slangen frembringer en klapprende Lyd; af saadanne Blærer kunne de have fra 15 til 40, da de tage til med Alderen. Den er en af de giftigste Slanger, dens Bid dræber i den kolde Aarstid, i hvilken den ikke, som de andre Slanger, ligger i Dvale, efter et Qvarter, i den varme inden et Par Minuter. Landseslangerne (Cophias), der have Gruber paa Hovedet, men mangle Rangle paa Halen, høre til de giftigste Slanger i Amerika. En Art (C. lanceolata) findes i stor Mængde paa nogle af Antillerne, især i Sukkermarkerne, og dræber mange Mennesker; den ruller sig sammen og skyder pludselig hen paa den der af Uforsigtighed er kommet den nær, og bibringer ham med Lynets Fart flere Bid, der dræbe uden Smerter.

§ 119.

En tredie lille Familie af Slanger danne Vandslangerne (Hydrophides), der have mere end to Gifttænder, som ere furede og staae i samme Række som de øvrige Tænder. Deres Hale og Bagkrop er meest sammentrykt fra Siderne, Hovedet lidet og Halsen meget tynd. En Art er to Fod lang og har paa det tykkeste Sted af Legemet 11 Linier i Gjennemsnit, hvorimod Mundaabningen kun er 4 Linier vid, og Halsen kun 3 Linier i Gjennemsnit. Vandslangerne leve i de indiske Have, nogle i Færskvand; endeel af dem ere meget giftige, hvorvel de i det Hele kun ere lidet bekjendte. Man finder dem ofte svømmende i Flokke i Havet, hvor de forfølge Sild og andre smaae Fiske.

§ 120.

Fjerde Orden.

Nøgenhudede. (Batrachia).

De Nøgenhudede ere Krybdyr med 4 Lemmer uden Kløer, hvis Legeme er beklædt med en nøgen, slimet Hud, og som i Begyndelsen af deres Liv aande ved Gjæller, siden ved Lunger.

De inddeles i tre Familier: Frøer, Salamandre og Fiskefrøer.

§ 121.

1 Familie. **Frøer.** (Ranariæ).

Frøerne ere Nøgenhudede, som i udvoxen Tilstand mangle Hale og Ribbeen, og have enten ingen Tænder eller kun i Overkjæben.

Frøerne ere mærkelige ved den Forvandling de undergaae. Æggene, der ere bløde og sammenhængende, lægges paa eengang; deraf komme smaae Unger med en lang fladtrykt Hale og et hornagtigt Næb, uden Lemmer, men med Gjæller paa begge Sider af Hovedet. Gjællerne ere befæstede

til 4 Buer paa hver Side og alt Blodet gaaer igjennem dem før det fordeler sig i Legemet. Vandet tage de ind af Munden og drive det ud igjennem Gjælleaabningen. Disse fiskeagtige Dyr kalder man Haletudser, de leve alene i Vandet og nære sig af Vandplanter. De skifte nu Hud flere Gange, derpaa komme Bagfødderne frem, siden Forfødderne og efterhaanden begynde Haletudserne at snappe efter Luft og samle denne i Lunger; nu skrumper Halen ind, Hornnæbbet falder af, Gjællerne forsvinde, den unge Frø stiger op paa Land, og nærer sig herefter af Insekter og Orme. Til denne Forandring medgaae 2—3 Maaneder. Den fuldvorne Frø har en stærk Stemme.

Frøernes Legeme er tykt, blødt og Hovedet bredt og fladt. Nogle faa have ingen Tunge, hos de fleste er den tyk, men befæstet til den forreste Rand af Underkjæben og vender indad imod Svælget med Spidsen; den kan derfor slaaes langt ud af Munden. De indaande ved Tungebenet, ligesom Skildpadderne; men de kunne alene udaande derved, at Bugmuskierne trykke Lungerne sammen og drive Luften ud. Aabner man derfor Bughulen paa en levende Frø, saaledes at Bugmuskierne ikke kunne medvirke, vedblive Lungerne at være udvidede, da de ikke ved egen Kraft kunne udtømmes, og naar man da opspærrer Munden paa Frøen, saa qvæles den, fordi den ikke kan optage nogen ny Luft.

1) Nogle af denne Familie have smaae Tænder i Overkjæben og lange Bagbeen, ved Hjælp af hvilke de kunne gjøre lange Spring, f. Ex. Løvfrøerne og de egenlige Frøer (den grønne og den brune Frø). — 2) Andre have ingen Tænder, og alle Benene omtrent af samme Længde, hvorfor de ikke hoppe, men gaae eller løbe, f. Ex. Tudserne. En af de mærkeligste udenlandske Tudser er den sydamerikanske Pipa, som bærer sine Æg paa Ryggen, hvor ogsaa Ungerne udklækkes.

1. Løvfrøerne (Hyla) have alle Tæerne i Spidsen opsvulnede til runde, klæbrige Knuder. De opholde sig paa Træerne, og lade imod Forandring i Veiret deres Stemme høre; man holder dem derfor i Glas, og de kunne blive temmelig tamme og endog lære at skjælne imellem Personer. I Europa findes kun een Art, den grønne L. (H. arborea), i de varme Lande derimod, især i Urskovene, gives en Mængde Arter, der stedse opholde sig i Toppen af Træerne, hvor de endog lægge Æg og udklækkes, og hvoraf mange have meget smukke Farver.

De egenlige Frøer (Rana) have ingen Knuder paa Tæerne, Baglemmernes Tær for det meste forenede med Svømmehinder. Den grønne Frø (R. esculenta) og den brune F. (R. temporaria), der begge findes i Europa, benyttes paa adskillige Steder til Spise; Oxefrøen (R. pipiens) fra Nordamerika bliver indtil 1 Alen lang, og har en brølende Stemme; den tykbenede F. (R. pachypus) er fra Brasilien; Hunnens Forbeen ere overordenlig tykke.

2. Tudserne (Bufo) have en lang, udstrækkelig Tunge og et tykt, plumpt og vortet Legeme. Skruptudsen (B. vulgaris) findes paa mørke, fugtige Steder, og lever af Insekter, som den fanger paa Tungen. Foruden den findes i Europa kun faa Arter, af hvilke Klokketudsen (Peder Oxes Frø: B. igneus) er mærkelig formedelst sin velklingende Stemme.

Pipatudsen (Asterodactylus) har ingen Tunge, og alle Tæerne i Spidsen deelte i fine haarlignende Spidser; Hunnen har endeel Gruber paa Ryggen, i hvilke Æggene udklækkes. Dette skeer efter Nogles Beretning derved, at den lægger Æggene paa Jorden og derpaa vælter sig om paa Ryggen, hvorved Æggene indgnides, efter Andre skal Hannen tage Æggene og stryge dem paa Ryggen. I disse Gruber komme Haletudserne frem og undergaae deres Forvand-

linger, og forlade den først efterat de have modtaget deres fuldkomne Skikkelse.

§ 122.

2 Familie. **Salamandre.** (Salamandrini).

Salamanderne ere Nøgenhudede, som i udvoxen Tilstand have 4 Lemmer, en lang Hale, korte Spor til Ribbeen og Tænder i begge Kjæberne.

Salamanderne have i det Ydre Lighed med Firbenene, især dem af Øglernes Familie, men de adskilles let ved det nøgne Legeme og ved Mangelen af Kløer paa Tæerne, dertil kommer deres Forvandling, der ligner Frøernes undtagen derved, at de beholde Halen og at Forfødderne vore til før Bagfødderne. — De nære sig af Insekter, Orme og Snegle.

Landsalamanderne have en trind Hale, Vandsalamandernes Hale ere fladtrykt fra Siderne.

Landsalamanderne (Salamandra). Den plettede S. (S. maculosa) findes i hele det mellemste og sydligere Europa, og opholder sig paa Landet undtagen i Forplantningstiden. Da den afsondrer en Mængde Mælkesaft, har man fortalt at den kunde slukke en Ild o. s. v. Den sorte S. (S. atra) findes paa Bjergene i det sydlige Europa.

Vandsalamanderne (Triton) findes hos os i alle stillestaaende Vande. De besidde en stor Reproduktionskraft; man har bersvet en Salamander Lemmerne og Halen 6 Gange efter hverandre, og den har hver Gang erstattet dem igjen. Selv Øiet kan reproduceres.

§ 123.

3 Familie. **Fiskefrøer.** (Ichthyodi).

Fiskefrøerne ere Nøgenhudede, som paa engang aande baade ved Gjæller og Lunger.

Disse Dyr have et langstrakt Legeme med Hale og fire eller to Lemmer, og ligne Salamanderlarver, men beholde

denne Skikkelse og Gjællerne deres hele Liv igjennem. De have paa hver Side af Halsen 3 Gjæller, som rage udenfor Legemet, og de opholde sig i Vand eller Dynd. Axolotelen, den største, findes i Søerne om Mexiko og spises meget hyppigt af Indbyggerne; Proteus findes i de underjordiske Søer i Kairnthen; begge disse have fire Fødder; Sirenen fra Nordamerikas Sumpe, har kun Forfødder.

Axolotel (Siredon) har paa Forfødderne 4, paa Bagfødderne 5 Tæer; den lever selskabelig i Bjergsøerne hvor Vandet er meget koldt, og nærer sig af smaae Krebs. — Plathalen (Necturus. Menobranchus) har 4 Tæer paa alle Fødder, og er sortagtig med røde Gjæller; den lever i Alleghanyfloden og de store Søer i Nordamerika. — Proteus (Hypochthon) har meget korte Been med svage, ufuldkomne Tæer, paa Forfødderne 3, paa Bagfødderne 2; Øinene ere smaae og skjulte under Huden. Den er hvid med røde Gjæller og meget ømfindtlig imod Lyset; naar en Lysstraale falder paa det blotte Legeme, falder den i Krampetrækninger og dør sædvanligviis. Man har havt den levende i 6 Aar uden at kunne faae den til at tage Næring til sig, og man veed ikke hvad den lever af. Sandsynligviis føder den levende Unger. — Sirenen (Siren) har fire Tæer paa Fødderne og et aaleagtigt Legeme, der bagtil er fladtrykt og omgivet med en Finne.

§ 124.

Til en fjerde Familie, Ormefrøerne (Derotremata), kan man henregne nogle faa mærkværdige Dyr, som deels have et salamanderagtigt, deels et slangeagtigt Legeme. De aande ved Lunger, men have paa hver Side af Hovedet en Gjælleaabning, dog uden de tilsvarende Gjæller. Imidlertid have nogle af dem indvendige Gjællebuer, hvilket gjør det sandsynligt, at de i deres Ungdom aande ved Gjæller. Fiskesalamanderen (Menopoma) har et salamanderagtigt Udseende

og 5 Tæer paa Fødderne og lever i Søer og Floder. Aalesalamanderen (Amphiuma) har et langt aaleagtigt Legeme og meget korte Fødder med 3 eller 2 Tæer. Den graver sig som Regnormen ned i Dyndet. Begge findes i Nordamerika. Rynkeslangen (Caecilia) mangler aldeles Lemmer, og har en rynket, nøgen Hud. Een findes i Brasiliens Sumpe og graver sig flere Fod ned i Dyndet; i Asien findes andre Arter.

Fjerde Klasse.

Fiskene.

§ 125.

Fiskene (Pisces) ere Beendyr med rødt og koldt Blod, som aande ved Gjæller, lægge Æg, have Lemmerne dannede som Finner og Legemet beklædt med Skjæl.

§ 126.

Den almindelige Fiskeform er et fra Siderne sammentrykt, noget langstrakt Legeme uden Hals og smallere og lavere imod Halen; Hovedet stort med en bred Mund, der er forsynet med en Mængde Tænder, ikke alene paa Kjæbebenene men og paa Ganen, Tungen og Svælget; en lodret Halefinne. Men fra denne Form afvige mange Fiske, og antage besynderlige, ofte eventyrlige Former.

§ 127.

Skelettet er hos dem der have en regelmæssig Fiskeform benet og fast; de kaldes Beenfisk (**Ostacanthi**). Hos andre bestaaer det blot af en Brusk, der er blandet med enkelte Kalkkorn, som ikke udgjøre en fast Masse; de kaldes Bruskfiske (**Chondracanthi**). Endelig gives der ogsaa

nogle, hvis Skelet i Ungdommen er brusket, men bliver benet med Alderen; de kaldes Halvbruskfiske.

Skelettet bestaaer af Hovedet med Gjælleapparatet, Kroppen med Halen, og Lemmerne. Hovedet har flere bevægelige Knogler end Pattedyrenes, og udmærker sig især ved de meget forlængede Ansigtsbeen og den lille Hjerneskal. Hvirvlerne ere i begge Ender fordybede saaledes, at to sammenstødende Hvirvler lade et hult Rum imellem sig; Hvirvelstøtten bestaaer blot af Ryg- og Halehvirvler, til hine befæstes Ribbenene tilligemed de Mellemknogler, hvortil Ryg- og Gumpefinnen ere hæftede. Brystbeen findes ikke hos Fiskene.

§ 128.

Finnerne dannes af tyndere eller tykkere Straaler, som ere forenede ved en Hinde. Straalerne kaldes Beenstraaler eller Pigstraaler naar de ere benede eller udeelte, Bløddstraaler naar de ere bøielige, leddede og i Spidsen spaltede i flere Grene. — De fleste Fiske have 7 forskjellige Finner, der henføres til 2 Klasser, de parrede eller vandrette og de uparrede eller lodrette.

De parrede Finner svare til Lemmerne hos de øvrige Beendyr, Brystfinnerne til Forlemmerne, Bugfinnerne til Baglemmerne. Bugbugfinnede kaldes de Fisk, hos hvilke Bugfinnerne sidde bagved Brystfinnerne; Brystbugfinnede de, hos hvilke de sidde under eller foran Brystfinnerne; og barbugede ere saadanne Fiske, som aldeles mangle Bugfinner.

De uparrede Finner sidde i Dyrets Midtlinie (en Linie som deler Legemet i to ligestore Dele). De ere Rygfinnen, Halefinnen og Gadborfinnen eller Gumpefinnen. Nogle mangle Rygfinner, og kaldes barryggede Fiske. Andre have to eller 3 Rygfinner, den ene bag den anden; ligeledes gives der dem, der have mere end een Gumpefinne. Falske Finner kaldes Ryg- og Gumpefinnen, naar de ere delte i flere smaae Partier, hvert med et Par Straaler; en Fedtfinne er en

lille Rygfinne bag den egentlige, som mangler Straaler og blot bestaaer af en Fedtmasse.

§ 129.

Bevægelsen iværksættes imidlertid ikke i den Grad ved de fire Lemmer, som hos de øvrige Beendyr, men det er især Halen, der ved Sidebøininger driver Legemet frem i Vandet, hvorved de parrede Finner i Almindelighed ere i en roende Bevægelse; de tjene vel meest til at holde Legemet i Ligevægt i Vandet. — Svømmeblæren er en Blære, som er opfyldt med Luft og ligger i den øverste Deel af Bughulen hos adskillige Fiske, og tjener dem til at hæve og sænke sig i Vandet.

§. 130.

Fiskenes Aandedrætsredskaber ere Gjæller. — Gjællerne ere bladagtige, kamdannede Legemer, som ere overtrukne med en Mængde Blodkar. Der ere 4 paa hver Side af Hovedet, og de sidde befæstede til 4 buede Been, som kaldes Gjællebuer, og som hænge sammen med Tungebenet. Udentil ere de bedækkede med endeel beenagtige Skjolde, der danne Gjællelaaget, og ere beklædte med en Hud, Gjællehuden. Den Aabning, som opstaaer ved den Side, hvor Gjællelaaget ikke er befæstet, kaldes Gjælleaabningen.

Aandedrættet skeer, idet Fisken sluger Vand ind igjennem Munden; Vandet bevæger sig hen over Gjælleblade, hvor den i Vandet indeholdte Luft blandes med Blodet i Blodkarrene; efterat have afgivet sin Luft, træder Vandet ud igjennem Gjælleaabningen.

Naar Fiskene komme ovenfor Vandet, dø de, ikke af Mangel paa Luft, men fordi Gjællerne tørre ind, saaledes at Blodet ikke længere kan cirkulere i deres Aarer. Jo større Gjælleaabningen er, desto hurtigere dø Fiskene (f. Ex. Sillden); de derimod, som have smaae Gjælleaabninger (Aalene) kunne i længere Tid holde Gjællerne fugtige, hvorfor de og kunne tilbringe nogen Tid ovenfor Vandet. — Luftens Adgang til Vandet er nødvendig for Fiskenes Liv; fangne Fiske dø, naar man ikke hyppigt nok forfrisker Vandet for dem; i Vand som ved Kogning har mistet sin Luft, kunne Fiskene ikke leve.

Stemme have Fiskene ikke, da de ingen Lunger besidde.

§ 131.

Fiskenes Kredsløb er meget forskjelligt fra de øvrige Beendyrs. Hjertet ligger tæt ved Gjællerne, er muskuløst med et For- og et Hjertekammer, og svarer til Pattedyrenes og Fuglenes høire Hjerte. Igjennem dette gaaer alt det Blod som kommer fra Legemet. Gjællepulsaaren (der svarer til Pattedyrenes Lungepulsaare), deler sig strax ved sin Udtrædelse af Hjertet, i to korte Stammer, der idet de træde ind i Gjællerne fordele sig i en utallig Mængde fine Grene, som udbrede sig paa Gjællernes hudagtige Plader. I disse Smaagrene optager Blodet Vandets Ilt, og gaaer derpaa over i et lige saa stort Antal af andre fine Grene, der ved deres Udtrædelse af Gjællerne forene sig og danne en Gjælleblodaare (svarende til Lungeblodaaren), der fører rødt Blod; denne føres nu ikke, som hos de varmblodige Dyr, tilbage til Hjertet, men gaaer over i en Pulsaarestamme som løber under Rygraden, og som kaldes Fiskenes Ryghjerte, da det udfører det venstre Hjertekammers Forretninger; dette Ryghjerte udsender to Pulsaarestammer med mange Forgreninger, der efterat have ført Blodet om i Legemet igjen gaae over i Blodaarer, som føre Blodet tilbage til Hjertet. Fiskene have saaledes et dobbelt Kredsløb.

§ 132.

I Henseende til Ernæringen vise Fiskene ikke mange Forskjeller fra de øvrige Beendyr. De fleste ere Rovdyr, der stedse ere beskjæftigede med at søge Føde, som de dog meest tage uden Valg; ufordøielige Ting udspye de igjen ligesom

Rovfuglene. Ikkun faa nære sig af Planteføde. Jo flere Næringsmidler de have, desto stærkere vore de, men de kunne ogsaa sulte meget længe. Deres Tænder, af hvilke de for det meste have en stor Mængde, ere kun skikkede til at gribe og fastholde Føden, ikke til at tygge med. Fordøielsesorganerne ere indesluttede i Bughulen, som næsten optager hele Legemet, og fortil ved en Art Mellemgulv er adskilt fra den lille Hulhed som indeslutter Hjertet; ovenfor Bughulen langs Rygraden er en særegen Hulhed, der indeslutter Nyrerne og Svømmeblæren.

§ 133.

Nervesystem. Fiskenes Hjerne er lille, og udfylder neppe halvt den lille Hjerneskal, derimod ere Nerverne store. — Sandseme ere meest sløve og ufuldkomne; de eneste ydre Sandseorganer ere Øinene og Næseborerne. Smagen mangler sandsynligviis ganske, da Tungen hos de fleste er ubevægelig, bruskagtig, beklædt med en haard, ufølsom Hud, og hos mange endog besat med Tænder. Deres Syn er slet, Hørelse have de vel, men synes ikke at kunne adskille de forskjellige Slags Lyd, ved Lugten synes de dog at kunne skjelne imellem behagelig og ubehagelig Lugt. Følelsen maa kun være ubetydeligt udviklet da de fleste ere beklædte med Skjæl.

§ 134.

Fiskenes Muskler bestaae af rødlige eller hvide Trævler, og af sølvfarvede Sener. Musklerne paa Siderne af Legemet gaae fra Halsen til Halen, og bestaae af et ydre og et indre Lag; paa tværs ere de delte ved senede Hinder i ligesaamange Dele som der ere Ribbeen, derfor seer kogt Fiskekjød ud som om det bestod af trævlede Plader. Langs Siderne af Fiskene løber en Fure der kaldes Sidelinien, i hvilken der ligger et Slimapparat, af hvilket Slimen trænger sig ud igjennem Huller imellem Skjællene og holder disse smidige. Foruden disse store Muskler have Fiskene ogsaa

særegne Muskler for de forskjellige Bevægelsesorganer. Fiskenes Kjød gaaer hurtigt over i en eiendommelig, høist modbydelig Forraadnelse.

Fiskene have en overordenlig Kraft i deres Muskler, de kunne gjøre store Spring over Vandet, og bevæge sig uafladeligt og hurtigt. Man har seet Haifiske Dag og Nat forfølge Skibe fra den europæiske til den amerikanske Kyst, idet de uafladeligt svømmede omkring det; man har beregnet, at en saadan Fisk i faa Uger kan reise omkring hele Jordkloden.

§. 135.

Fiskene lægge en stor Mængde Æg. Saalænge de endnu ere i Legemet, kaldes de Rogn, de ligge da indesluttede i to store Sække, der næsten udfylde hele Bughulen. Naar Æggene ere modne, briste Sækkene, og de trænge ud af Legemet. Dette kaldes at Fiskene lege, og Æggene kaldes da, efterat de ere lagte, Leeg. Hannerne have ligeledes to store Sække med en hvid Masse, som kaldes Mælke, og som de udgyde over Legen. — Æggenes Antal gaaer hos nogle i det Utrolige; hos en Stør har man fundet 6 Millioner, hos en Stokfisk over 9 Millioner.

Hvis alle disse Æg udklækkedes, vilde Havet snart blive for trangt til at rumme de udkomne Fiske. Men mangfoldige udklækkes aldeles ikke; mange blive til Føde for andre af Havets Beboere, ja mange Fisk fortære endog deres egne Æg og Yngel; desuden ødelægge Menneskene en utrolig Mængde saavel af Æg som af unge og ældre Fiske. Aarlig nedsaltes hele Skibsladninger af Fiskeleeg. Paa een Dag har man paa eet Sted fanget over 345 Millioner Ansioser; de Sild der aarlig fanges, beløber sig til over 1000 Millioner.

Ikkun nogle faa Bruskfiske lægge faa Æg, der da ei heller udkomme paa eengang, men efter hverandre. — Adskillige Fisk føde levende Unger.

Fiskene sørge ikke for den udklækkede Yngel, men overlade den til sin Skjæbne. Fra denne almindelige Regel gives dog adskillige Undtagelser, idet hos nogle Hunnen, hos andre endog Hannen paatager sig at lede og beskytte de unge Fisk; hos nogle har man endog lagt Mærke til at Forældrene bygge en Slags Rede for Æggene, som de da beskytte med Mod imod Fiender. — Men for at bøde paa denne Mangel, har Naturen indgivet Fiskene det Instinkt, at de deels lægge deres Æg paa saadanne Steder, hvor Yngelen kan være mere i Ro og Sikkerhed, deels at Ungerne selv vide at opsøge saadanne Steder efterat de ere udklækkede.

§ 136.

Da Fiskene ligesom Fuglene leve i et Element, hvor de kunne bevæge sig med Frihed og Lethed, træffer man ogsaa i denne Klasse paa store Vandringer. Disse foretages deels for at søge Føde, deels for at finde sikkrere Opholdssteder til visse af Aarets Tider, deels ogsaa for at opsøge Steder, hvor de i Sikkerhed kunne lege og den unge Yngel kan vore til i Ro. Som oftest vandre de i uhyre Flokke, der kaldes Stimer, ikke saameget af Lyst til Selskab, som fordi de drives af en fælles Trang, f. Ex. fordi de alle søge efter eet og samme Næringsmiddel. Vandringernes Retning er i Almindelighed imod Strømmen, hvorved de ofte endog sætte over Vandfald eller smaae Dæmninger; naar de gaae fra Floderne ud i Havet, og altsaa ere nødte til at følge Strømmens Løb, holde de sig gjerne i Udkanten, hvor Strømningen ikke er saa stærk.

Fiskenes Vandringer ere tre Slags (sml. § 61). Næringsvandringerne foretages til bestemte Tider af Aaret fra deres sædvanlige Opholdssteder, hvor de ikke længere kunne finde den tilstrækkelige Næring, til andre Egne der afgive rigere Forraadskamre for dem. Den ene Fiskearts Vandring retter sig meget ofte efter en anden Fisks eller et andet Vandyrs Vandring. Ved Labrador og Newfoundland indfinder Kabliauen sig saasnart Sildens uhyre Stimer ankomme for at yngle, i April, og den søger nu udelukkende sin Næring iblandt denne Fisk. I Juni drager Silden bort, men i dens Sted kommer en Laxeart, Lodden; i Begyndelsen af August gaaer denne op i Floderne og forfølges til disse Bredder af Kabliauen, der efter at Lodderne ere borte lever af en Art Blækfisk, som i hele August opholder sig der ved Kysterne; naar denne i September igjen søger ud i Havet, følger Kabliauen efter og forsvinder fra Kysterne. Derfor drives de vigtigste Kabliaufiskerier paa Nyfoundlandsbankerne i Tidsrummet fra Mai til September. — Med Hensyn til Tiden og Maaden hvorpaa og Retningen hvori Fiskene vandre, lader sig intet Almindeligt sige, da hver i denne Henseende følger sine egne Love. — Sikkerhedsvandringer foretages meest af de unge Fisk der holde sig affondrede fra de ældre indtil de blive yngledygtige. Saaledes gaae de unge Aal, der udklækkes i Havet, regelmæssigt op i Floderne og Søerne, hvor de opholde sig til de ere fuldvorne. I de varme Lande forlade ogsaa adskillige Fisk Søerne, der i den varme Aarstid udtørres og hvori de altsaa vilde omkomme, for at søge Steder hvor de kunne være i Sikkerhed indtil Aarstiden tillader dem at vende tilbage til Søerne. Ogsaa paa Ynglevandringer afgive Fiskene mange Exempler. Den Drift som herved viser sig virksom, er Driften til at sørge for den kommende Yngel, d. e. at skaffe den en Plads, hvor den kan udklækkes og vore i Sikkerhed. Saalænge denne Drift hersker, tier Næringsdriften, thi ofte finde Fiskene paa Yngleplads erne ikke tilstrækkelig Næring. Efter Ynglevandringen følger derfor stedse en Bortvandring for at opsøge Næring, d: en Næringsvandring.

§ 137.

Fiskenes og Fuglenes Vandringer vise endeel Forskjelligheder. Fiskenes Næringsvandringer finde som oftest Sted

fordi deres Fødemidler selv vandre bort, Fuglenes derimod fordi Fødemidlet døer, eller gjøres utilgjængeligt formedelst Vinteren (hvorvel dog ogsaa de fiskædende Fugle følge Fiskenes Træk). Fuglenes retter sig derfor stedse efter Aarstiden, da deres Næringsmidlers Tilstædeværelse eller Mangel er afhængig af denne, Fiskenes kunne derimod foregaae i enhver af Aarets Maaneder. Fuglene vise under deres Vandringer en stor Selskabelighedsdrift, saaledes at endog forskjellige Arter holde sig sammen, blot for at reise i hinandens Selskab; Fiskene derimod samles alene i Stimer, fordi et fælles Fødemiddel trækker dem alle den samme Vei. — Fuglene trække en meget lang Vei, ofte mange Længde- eller Bredegrader, Fiskenes Vandringer ere derimod kortere, og den længste Vei man finder nogen Fisk gaaer, er vel 300 Mile.

§ 138.

Af skadelige Fiske gives der kun faa. Nogle have skarpe Pigge i Rygfinnen hvormed de kunne tilføie farlige Saar. Af andre er Kjødet usundt og kan vel endog bringe Døden. Farlige for Mennesket som Rovdyr ere kun nogle faa Haier.

§ 139.

Fiskenes Nytte for Mennesket er uberegnelig stor. Mange Nationer leve alene af Fisk, og selv hos ukultiverede Folkeslags finder man mange kunstige Redskaber til Fiskefangst. Fiskenes Kjød nydes tørret, røget, nedsaltet, kogt, stegt o. s. v. ogsaa Rognen benyttes paa forskjellige Maader; desuden findes mange forskjellige Produkter af deres forskjellige Legemsdele.

Man fanger Fisk paa to Maader, enten ved Angelen eller ved Nættet, men begge Dele med mange forskjellige Forandringer. Med Angelen fanges kun een, med Næt flere; i begge Tilfælde skal Fisken ikke beskadiges eller saares, men fanges saa frisk som muligt, og i begge Tilfælde bliver den kun tillokket, ikke forfulgt.

Næt anvendes især paa tre Maader, enten saaledes at det danner en lodret Væg i Vandet, i hvilken Fiskene blive hængende, eller at det lægger sig paa Grunden saaledes at man opsamler de derpaa værende Fisk ligesom i et Tørklæde, eller endelig at man med det ligesom renser Bunden og øser Fiskene op. Ruser ere sækformige Næt, der lægges i Fiskenes Vei saaledes at de fanges i dem som i en Fælde.

Brugen af Anglen udfordrer større Taalmodighed, Flid og Opmærksomhed end Brugen af Nættet. Dertil høre en Medestang, en Medesnor (Snøre) og en Medekrog, og desuden en levende eller eftergjort Mading. Ikke alle Fiske lade sig fange med den samme Art Medestang, og der udfordres derfor flere Hensyn.

§ 140.

Man kan inddele Fiskene i 4 Ordener, Pigstraalede Beenfisk, Blødstraalede Beenfisk, Halvbrusfkfisk og Brusfkfisk.

§ 141.

Første Orden.

Pigstraalede Beenfisk. (Acanthopterygii).

De pigstraalede ere Beenfisk med regelmæssig Fiskeform, som i Rygfinnen, Gadborfinnen og Bugfinnerne have een eller flere haarde Pigstraaler.

Til denne Orden, den talrigste af alle, som indeholder i det mindste de tre Fjerdedele af alle Fiske, høre mange stærke og modige Rovfisk, hvoraf de fleste leve i Havet. — Man inddeler dem i henimod en Snees Familier, af hvilke Aborrernes, de Pandserkindedes, Makrelernes, Baandfiskenes og Kutlingernes ere de mærkeligste.

§ 142.

1 Familie. **Aborrer.** (Percacei).

Aborrerne ere pigstraalede Fisk, hvis Gjælleslaag i Randen er takket eller tornet, og hvis Kinder ikke ere bedækkede med Plader.

Det er en meget talrig Familie af vidt udbredte Fiske med haarde, rue Skjæl, der ofte ere prydede med smukke Farver, og have et sundt velsmagende Kjød. Mange findes i de varme Have. De vigtigste af dem der findes i de danske Vande ere Aborren, Sandarten, Horken og Fjærsingen; Mullen forekommer sjeldnere.

Aborren (Perca) er brystbugfinnet og har to Rygfinner. Flodaborren (P. fluviatilis) kjendes ved den krummede Ryg og de røde Finner. Den lever i Europa og den største Deel af Asien i Færskvand og Saltvand, og er en graadig og hurtig Rovfisk, der ikke engang skaaner sin egen Yngel — Sandarten (Lucioperca) forekommer meest i Østersøen og er mere langstrakt end Aborren. — Horken (Acerina cernua), der kun har een Rygfinne, og smaae Gruber paa Hovedet, forekommer ikke sjeldent i Søer og Floder. — Fjærsingen (Trachinus draco) har to Rygfinner, men den bageste Rygfinne og Gadborfinnen ere meget lange, Bugfinnerne sidde foran Brystfinnerne. Den findes i de europæiske Have, Piggene i Rygfinnen ere meget stive og kunne tilføie Saar, som i den varme Aarstid og i de sydlige Lande ofte blive farlige. — Mullen (Mullus), som er bugbugfinnet og har Skjæggetrævler, findes især i Middelhavet, og kommer undtagelsesviis til de nordlige Have. Den er meget velsmagende, og blev især hos de gamle Romere skattet høit og ofte betalt med umaadelige Summer, man satte den paa Bordet i Glas for at forlyste sig ved de Farveforandringer, den undergik i Dødskampen.

§ 143.

2 Familie. **Pandserkindede.** (Scleroparei).

De Pandserkindede have Kinderne heelt bedækkede med beenagtige Plader, der udgaae fra den nedre Dierand. Forresten have de megen Overeensstemmelse med Aborrene. Af denne Familie mærkes Knurhanerne, Ulken, Hundesteilerne og Tangsnarrerne. De to sidste Slægter udmærke sig derved at Pigstraalerne i den forreste Rygfinne ikke ere forenede ved en Hinde; de kunne reise den i Veiret og bruge den til Forsvar imod andre Fiske.

Knurhanerne (Trigla) have to adskilte Rygfinner; naar man angriber dem eller trækker dem op af Vandet, lade de en grynlende eller knurrende Lyd høre; der gives flere Arter i de europæiske Have. Ulken (Cottus) har to tæt sammen siddende Rygfinner og Hovedet besat med endeel Knuder; den er en meget graadig Fisk, som lever eensomt og meest opholder sig paa Bunden imellem Stene o. s. v., dens Kjød er slet. — Hundesteilerne (Gasterosteus) have et forskjelligt Antal frie Pigstraaler i Rygfinnen; det er smaae Fiske med flere Beenplader paa Siderne af Legemet fra Brystfinnerne til Halen; de forekomme saavel i salt som færsk Vand. Hos en Art Hundesteile har man lagt Mærke til den mærkværdige Egenskab, at Hannerne i Legetiden kjæmpe hæftigt imod hverandre, hvorpaa den som bliver Seierherre antager de skjønneste Farver. Tangsnarrerne (Spinachia) udmærke sig ved en forlænget Snude og en meget lang, smal Hale.

§ 144.

De Skjælfinnede (Sqvamipennes) danne en talrig Familie af Fisk fra de varme Have (meest imellem Vendekredsene), der have et meget sammentrykt Legeme, og Rygfinnerne og Gadborfinnerne beklædte med Skjæl; det er derfor vanskeligt at see hvor de tage deres Begyndelse, og Legemet

seer af denne Grund høiere ud end det virkelig er. De fleste ere ægformigrundagtige og prydede med de skjønneste Farver. — Tre Slægter ere mærkelige. Haartanden (Chætodon), hvis Tænder ere fine, lange og haardannede, og sidde i flere Rader, som Haarene i en Børste. De fleste Arter ere amerikanske. Sprøitefisken (Chelmon) ligner Haartanden, men adskiller sig ved en lang tynd Snude, som kun er aaben Spidsen. Igjennem denne Aabning udsprøiter den med stor Sikkerhed og Behændighed en Vandstraale efter Insekter e. desl., saa de falde ned og blive til Bytte for den. Man holder den derfor i Kar i Værelserne for at forlyste sig ved den Sluhed og Behændighed, med hvilken den udfører denne Jagt.

Den samme Egenskab har Skyttefisken (Toxotes) fra Ostindien; den har skjærende Tænder og en kort Snude, hvis Underkjæbe rager længere frem. I en Afstand af 3 Fod og længere træffer den sikkert sit Bytte.

§ 145.

En anden lille Familie af udenlandske Fisk er Krybfiskene (Chersobatæ), der udmærke sig ved en særegen Indretning ved Svælgbenene, hvorved de blive istand til at leve ovenfor Vandet. Svælgbenene ere nemlig paa deres Overflade kløvede i flere smaae uregelmæssige Blade, der danne labyrinthiske Gange, hvori Vandet opbevares og efterhaanden løber ned paa Gjællerne, der saaledes stedse holdes fugtige. De ere af denne Grund blevne kaldte labyrinthgjællede. En Art, Klattreaborren (Anabas), der findes i Ostindien, forlader de Søer og Sumpe hvori den lever, og kryber lange Strækninger hen over Jorden; den kan i flere Dage holdes levende over Vandet.

§ 146.

3 Familie. **Makrelerne.** (Scombrini).

Makrelerne ere pigstraalede Fisk med et regelmæssigt Legeme, smaae, glatte Skjæl og en stærk Hale, Gjællelaaget er uden Tænder og Takker. De fleste ere sirlige, nogle af dem store Fisk, der drage i store Skarer til Kysterne paa enkelte Tider af Aaret, og der foranledige meget betydelige Fiskerier, da Kjødet i Almindelighed er velsmagende. — De bekjendteste ere Makrelen, Thunfisken og Sværdfisken. De to første have bag Ryg- og Gadbørfinnerne et Antal smaae Finner, der kaldes falske Finner; Sværdfisken har ikke disse men udmærker sig derved, at Overkjæben er forlænget til et langt og stærkt Sværd, hvormed den forsvarer sig imod de større Rovfisk.

Makrelen (Scomber) har den første Rygfinne ved et Mellemrum adskilt fra de andre. Den egentlige M. (S. scombrus) er en smuk, sølvglindsende Fisk med et velsmagende Kjød. Den mangler Svømmeblære. At den hvert Aar skulde vandre fra det høie Norden til Middelhavet er en Fabel. Thunfisken (Thynnus) har begge Rygfinnerne siddende tæt ind til hinanden. Den opholder sig fornemmelig i Middelhavet hvor den er Gjenstand for store Fiskerier; den skal blive 18 Fod lang og 2000 Pund tung. Sværdfisken (Xiphias gladius) findes ligeledes meest i Middelhavet. Kjødet, især af de unge, er meget velsmagende. — Foruden disse mærkes endnu Glandsfisken (Lampris guttata), St. Pedersfisken (Zeus faber), Doraden eller Guldkarpen (Coryphæna Hippurus), Baadsmanden (Centronotus ductor) og flere Fisk fra fremmede Have af denne Familie.

§ 147.

4 Familie. **Baandfiskene.** (Tæniacei).

Baandfiskene ere pigstraalede Beenfisk, som have et langstrakt, meget sammentrykt, baandformigt Legeme med ganske smaae Skjæl og en lille Mund. — Hertil høre Spidshalerne (Trichiurus), hvis Hale forlænger sig i en lang, sammentrykt Traad; de have ingen Halefinne og mangle ligeledes Bugfinne, derimod strækk-

ker Rygfinnen sig langs hele Ryggen. De findes i de sydlige Have og ligne smukke sølvglindsende Baand af 1—1½ Alens Længde. Sildekongerne (**Gymnetrus**), hvoraf nogle Arter findes i de nordlige Have, have ligeledes en lang Rygfinne med 120 til 400 Straaler, hvoraf de forreste forlænge sig og danne en Dusk. — Adskillige ere bedækkede med Sølvstøv, der spiller i de prægtigste Farver, og de bevæge sig ved Slangebugtninger.

§ 148.

5 Familie. **Kutlingerne.** (Gobiacei).

Kutlingerne ere smaae pigstraalede Beenfisk med et nogent slimet Legeme og med tynde, høielige Straaler i Rygfinnen. De fleste føde levende Unger, mange have den Egenskab, formedelst deres smaae Gjælleaabninger at kunne leve i nogen Tid udenfor Vandet. Hertil høre Sliimfisken, Smørbutten, Aaleqvabben, Steenbideren, Kutlingen og flere Arter.

Sliimfiskene (Blennius) have et langt, sammentrykt Legeme, een Rygfinne og Bugfinnerne siddende foran Brystfinnerne; de leve i smaae Flokke imellem Skjærene, svømmende og springende. Aaleqvabben (Zoarces) adskiller sig ubetydeligt fra Sliimfiskene, og føder henved 300 levende Unger. Steenbideren (Anarrhichas) mangler Bugfinner; den har et stort Hoved og en Mængde smaae Tænder, som sidde paa stærke Knuder. Denne Indretning gjør Munden til et farligt Vaaben. Den findes i de nordlige Have. Springfisken (Salarias) har en Mængde smaae, tætstaaende, i Spidsen krummede Tænder, hvoraf hver kan bevæge sig uafhængigt af de andre, som Tasterne paa et Klaveer. En Art findes i alle de indiske Have og springer omkring paa Klipperne over Vandet som en Græshoppe; den kan gjøre Spring paa 2—3 Alen. Hos Kutlingen (Gobius) ere Bugfinnerne sammenvoxne og danne en Slags Tragt.

Den skal danne en Rede i Vandet hvori den lægger Ungerne, som fødes levende, og forsvares af Hannerne.

§ 149.

Armfinnede (Carpopterygii) kalder man en lille Familie af besynderligtdannede Fisk, der især udmærker sig derved at Brystfinnerne sidde paa korte Arme. De have nogen Lighed med Krybdyr, hvorpaa adskillige Navne man har givet dem, som Frøfisk, Søtudse, Søfrø o. s. v. hentyde. De ere dovne Rovfisk, der ligge paa Luur indgravede i Bundens Dynd, og lokke andre Sødyr til sig ved at lade deres Føletraade spille; de fleste kunne tilbringe nogen Tid over Vandet. I de nordiske Have findes kun Bredflaben (Lophius piscatorius).

§ 150.

Til en anden lille Familie, de rørmundede (Aulostomi) henregner man endeel Fisk fra de varme Have, der have Hovedet forlænget til et Rør, paa hvis Ende Munden sidder. Pibefiskene (Fistularia) og Fløitefiskene (Aulostoma) have et meget langstrakt valsedannet Legeme; Knivfiskene eller Snæppefiskene (Centriscus) derimod have et meget sammentrykt, tvægget Legeme.

§ 151.

Anden Orden.

Blødstraalede Beenfisk. (Malacopterygii).

De blødstraalede ere Beenfisk med regelmæssig Fiskeform og lutter bløde Straaler i Finnerne, eller i det høieste een Pigstraale i Bryst- eller Bugfinnen.

Til denne Orden høre vore fleste Færskvandsfiske og nogle af de allervigtigste Saltvandsfiske. Man inddeler dem i 3 Afdelinger efter Bugfinnernes Stilling: Brystbugfinnede, Bugbugfinnede og Barbugede, men disse Afdelinger inddeles igjen i flere Familier, hvoraf Karperne, Gjed-

derne, Larene, Sildene, Torskene, Flynderne og Aalene ere de vigtigste og bekjendteste.

§ 152.

1 Familie. **Karper.** (Cyprinacei).

Karperne ere bugbugfinnede blødstraalede Fiske med en liden Mundaabning, svage og tandløse Kjæbebeen, Svælgknoglerne forsynede med stærke Tænder, og Legemet beklædt med store, løse Skjæl. — De ere sunde og velsmagende Fisk, som findes i Floder og Søer i alle Verdensdele. De nære sig meest af Planteføde eller af feed Jord, men ogsaa af Orme, Insekter, Fiskeleeg o. s. v. De have alle kun een Rygfinne. Mange ere seiglivede, og kunne føres en lang Vei naar man blot holder dem fugtige. Til Karpernes Familie høre de egenlige Karper, Karudsen, Suderen, Brasenen, Skallerne, Smerlingen o. fl.

Karpeslægten (Cyprinus) har en Pigstraale i Ryg- og Gumpefinnen. Den almindelige Karpe (C. Carpio) har Skjægtrævler ved Munden; den hører egentlig hjemme i det mellemste og sydlige Europa, men er bleven forplantet ogsaa til det nordlige, og holdes som et Slags Huusdyr i Parke, man forer den med Affald fra Kjøkkenet og Bordet o. s. v. og den kan blive saa tam at den kommer frem ved Lyden af en Klokke for at modtage sin Føde. Den er temmelig langsom men snu, og opholder sig gjerne i Dyndet; naar man vil fange den med Garn stikker den Hovedet ned i Dyndet saa at Garnet gaaer hen over den. Karudsen (C. carassius) har ingen Skjæggetrævler. Den chinesiske Guldfisk (C. auratus) holdes ofte i Vandkar formedelst sine smukke Farver. — De øvrige Slægter mangle alle Pigstraaler; nogle have Skjægtrævler f. Ex. Grundlingen (Gobio), Suderen (Tinca) og Smerlingen (Cobitis); en Art Smerling, Veirfisken, er mærkelig fordi den

ved sine Bevægelser forud antyder Veirligets Forandringer. I stille, klart Veir ligger den rolig paa Bunden, men 24 Timer før Storm og Uveir graver den sig ned i Sandet og gjør Vandet uklart; man holder den derfor i Glas. Andre mangle Skjægtrævler, f. Ex. Brasenen (Abramis) og Skallerne (Leuciscus).

§ 153.

2 Familie. **Gjedder.** (Esocini).

Gjedderne ere bugbugfinnede Blødstraalede med en forlænget Snude, en stor Mundaabning, og Rygfinnen siddende lige over Gumpefinnen. De ere stærke graadige Rovfisk. De vigtigste Arter ere den egenlige Gjedde (**Esox**), den stærkeste og graadigste Rovfisk iblandt Færskvandsfiskene, der fortærer Fisk, Frøer, Slanger, Fugleunger, Rotter o. s. v., Hornfisken (**Belone**), som udmærker sig ved sine grønne Been, og som findes i Havet, og Flyvegjedderne (**Exocoetus**), der ved Hjælp af lange og brede Brystfinner kunne hæve sig i nogen Tid over Vandet; dette skeer i Almindelighed for at undgaae Rovfisk, men de blive derved ofte til Bytte for Fugle, eller falde i Fiskernes Baade o. s. v.

Mormyrerne (Mormyrus) ere Nilfiske af Gjeddefamilien, der i ældre Tider bleve ansete for hellige af Ægypterne; de spiste dem ikke og frygtede meget for at fange dem.

§ 154.

Mallerne (Silurini) udgjøre en talrig Familie af bugbugfinnede Blødstraalede, der udmærke sig ved Mangel paa Skjæl, og ved et langstrakt, næsten aaledannet Legeme, et stort og fladt Hoved, et vidt Gab og lange Skjæggetrævler. De ere langsomme men graadige Rovfisk, der opholde sig i Dyndet paa Bunden af Vandet, og alle have hjemme i de varme Landes Floder og Søer; kun een Art (Silurus glanis) findes i Europa og er den største Færskvandsfisk; i Danmark

findes den alene i Soroſoe. — Zittermallen eller den elektriſke Malle (Malapterurus), der opholder ſig i Nilen, udmærker ſig ved et elektriſk Apparat, der ligger under Huden over hele Legemet; det beſtaaer af et tæt Cellevæv, hvis Celler ere fyldte med en æggehvideagtig Materie og gjennemkrydſes af Nerver der kommer fra Hjernen; ved Hjælp af dette Apparat kan den tilføie ſtærke Slag.

§ 155.

3 Familie. **Laxene.** (Salmonei).

Larene ere bugbugfinnede Blødſtraalede, med ſtærke Tænder, et ſkjælklædt Legeme og en Fedtfinne bag ved Rygfinnen. De ere ſkjønne, kraftige, meeſt plettede Fiſk, og meget graadige Rovfiſk. Nogle leve i Floderne og foretage ſig til viſſe Tider lange Vandringer for at opſøge paſſende Legepladſer. Diſſe Vandringer foretages i Flokke paa 30—40 Stykker, der gaae i to med Spidſen ſammenſtødende Linier, i hvis Spidſe den ſtørſte Fiſk ſvømmer. Komme de til en Dæmning, et lille Vandfald eller en anden ſaadan Hindring, ſaa forſøger den førſte paa at ſpringe derover; lykkes det den, ſaa følge de andre efter. Om Vinteren beboe de Havet ved Flodernes Udløb. Andre leve i klare Søer, iſær imellem Bjergene. De vigtigſte ere: den egenlige Lax (**Salmo salar**), Ørten (**S. trutta**), Førellen (**S. fario**), Smelten (**Osmerus**), Spelten (**Thymallus**), Helten (**Coregonus**) foruden en ſtor Mængde andre ſtørre eller mindre Arter.

En mærkværdig Slægt af Laxefamilien er Savlaxen (Serrasalmo) fra det varme Amerikas Floder. Den har et ſammentrykt Legeme, hvis Bug er ſkjærende, ſavformig tandet, og Kjæberne forſynede med trekantede, ſkjærende, takkede Tænder. De ere overordenlig rovgjerrige og ligeſaa farlige ſom Krokodilerne, de ſamle ſig i Skarer om Mennefker og Dyr, ſom komme i Vandet, og afflænge i en utrolig kort Tid

Kjødet fra Benene; man har ſect Oxer og andre ſtore Dyr dræbte af diſſe Fiſke ved at ſætte over Floder, ſom kun vare 30—40 Skridt brede.

§ 156.

4 Familie. **Sild.** (Clupeacei).

Sildene ere bugbugfinnede Blødſtraalede, der ligne Larene men adſkille ſig ved Mangelen af Fedtfinne. De fleſte have ſølvglindſende Skjæl og opholde ſig i Havet, nogle ſtige ogſaa op i Floderne. Sildeſlægten (**Clupea**), hvortil den egenlige Sild og Brislingen høre, har en ſtor Gjælleaabning, og Skjællene under Bugen danne en Slags Sav; hos Anſiøſen (**Engraulis**) danne Skjællene ikke en ſaadan Sav.

Silden (C. harengus) vandrer i uhyre tætſammenpræſſede Skarer imod Kyſterne for at lægge ſine Æg, de glindſende Skjæl meddele da Havet en lyſende Glands, ſom kan ſees endog om Natten. Haier, Delfiner og andre Rovfiſk forfølge diſſe Flokke under Vandet, mange fiſkædende Rovfugle over Vandet og fortære dem i Millionviis; dertil kommer endnu det Antal Menneſkene bemægtige ſig, ſom ſkal belebe ſig idetmindſte til 1000,000,000 om Aaret, og dog tage Sildenes Antal ikke tilſyneladende af. — Brislingen (C. sprattus) er en mindre Sildeart, der ofte antages for Anſiøſen.

Anſiøſen eller Sardellen (Engraulis encrasicolus) kommer meeſt fra Middelhavet, men findes ei heller ſjelden i Nord- og Øſterſoen.

§ 157.

5 Familie. **Torſkene.** (Gadini).

Torſkene ere bryſtbugfinnede blødſtraalede Fiſk af regelmæſſig Fiſkeform. De danne en ſtor Familie af Havfiſk med et ſundt og velſmagende Kjød, hvis Fangſt aarlig beſkjæftiger en Mængde Mennefker, iſærdeleshed

ved de nordligere Lande. De vigtigste ere Kabliauen, Torsken, Kulleren, Hvidlingen, Lysingen o. fl. De komme især til Kysterne for at søge deres Næring i andre Fisk, som netop ere der for at lege, og trække efter dem i store Flokke. Man benytter alle Dele af dem, og tilbereder dem paa mange Maader; de faae da Navn af Stokfisk, Klipfisk, Laberdan o. s. v. — Kun een Art af denne Familie, Ovabben (Lota) lever i ferst Vand.

§ 158.

6 Familie. **Flyndere.** (Pleuronectæ).

Flyndrene ere bryststugfinnede blødstraalede Fisk med et usymmetrisk Legeme, hvor begge Øine sidde paa een Side. Denne Uregelmæssighed i Legemet indskrænker sig ikke alene til Øinene, men viser sig ogsaa i hele Legemets Dannelse. Det er sammentrykt og tyndt, lidt hvælvet og farvet paa den ene Side, og ganske fladt og hvidt paa den anden; ved Svømningen vende de den farvede Side opad og den hvide nedad; Brystfinnerne ere uligestore, Munden skæv; Rygfinnen er lang og omfatter hele den ene Side, Gadborsfinnen omfatter den anden. Flynderne opholde sig meest paa Bunden af Havet og stikke Hovedet i Sandet, hvorved de undgaae andre Fiskes Angreb; de svømme paa Siden og efterlade en Fure i Sandet, ved Hjælp af hvilken man kan opsøge dem. Da de have et velsmagende og sundt Kjød, ere de Gjenstand for vigtige Fiskerier. De bekjendteste Arter ere Rødspætten, Sletten, Helleflynderen, Pigvaren, Sletvaren og Tungen.

Hos nogle række Ryg- og Gumpefinnen ikke til Halen. Af disse have den egentlige Flynderslægt (Platessa), hvortil Rødspætten (P vulgaris), Sletten (P. limanda) og Skrubben (P. flesus) høre, et rundagtigt Legeme og Øinene til høire; Helleflynderen (Hippoglossus) et langstrakt Legeme, og Brangflynderne (Rhombus), hvis Arter ere Pigvaren (R. maximus) og Sletvaren (Rh. vulgaris) Øinene meest til Venstre. Hos andre gaae Ryg- og Gumpefinnen lige til Halefinnen, nemlig hos Tungerne (Solea), der have et aflangt Legeme. — Af alle disse træffes undertiden Individer som have Øinene paa den modsatte Side (f. Ex. paa høire Side naar de skulde sidde paa venstre o. s. v.) de kaldes forkeerte Flyndre; ogsaa antræffer man enkelte, hos hvilke begge Sider ere hvælvede og farvede (dobbelte Flyndere).

§ 159.

Foruden Torskene og Flynderne maa af de bryststugfinnede endnu mærkes to Arter, der afvige fra disse. Bugsugeren eller Regnkeren (Cyclopterus lumpus) har begge Bugfinnerne forenede, saa at de danne en Skive, hvormed den hæfter sig fast til Klipper. Sugefisken (Echeneis remora) har ovenpaa Hovedet et Antal bruskede Tværplader, som ere rettede bagud og tjene den som Sugeredskab.

§ 160.

7 Familie. **Aalene.** (Angvillacei).

Aalene ere barbugede Blødfinnede, med et langstrakt Legeme og en tyk, slimet Hud, hvori de smaae Skjæl sidde skjulte. — De have meget korte Ribbeen, og en lille Gjælleaabning, hvorfor Gjællerne kunne holdes længe fugtige og Fiskene kunne tilbringe nogen Tid ovenfor Vandet. Der findes Arter i alle Have, nogle leve ogsaa i det færske Vand. De vigtigste ere Aalen, Zitteraalen og Tobisen.

Aalen (Angvilla) har Rygfinnen og Gadborsfinnen lobende i hinanden og altsaa ingen egentlig Halefinne. Den lægger sine Æg (eller levende Unger?) i Havet, men de unge Aal gaae op i Floderne og Søerne hvor de opholde sig til de ere udvorne. Aalen er meget feiglivet. — Murænen (Muræna. Gymnothorax) mangler Bryststinner og Halefinne, og Ryg- og Gumpefinnen stode ikke sammen. Den blev

meget anseet af de gamle Romere, der holdt den i Fiskeparker. — Zitteraalen eller den elektriske Aal (Gymnotus electricus) mangler Rygfinne og findes i Sydamerikas Floder. Dens elektriske Apparat udstrækker sig langs hele Undersiden af Halen, og den kan dermed uddele frygtelige Slag, hvorved Heste og andre større Dyr kunne kastes om; men da den elektriske Materie udlades efter nogle Slag, behøver Fisken Tid og Rolighed til at samle ny. Zitteraalen kan blive 3 Alen lang og opnaae en betydelig Vægt. — Hos Slangefisken (Ophidium) ender Halen i en langstrakt, sammentrykt Klinge; Tobisen (Ammodytes) har en Gaffelhale. Den findes ved Strandbredderne, nedgravet i Sandet. — Foruden disse findes en Mængde mærkelige Fisk i denne Familie: Baraalen (Apterichthys) fra Middelhavet er blind, mangler Finner og har et ormdannet Legeme; Engjællen (Synbranchus) fra Surinam har kun een Gjælleaabning; Sækaalen (Saccopharyx) fra det atlantiske Hav, mangler Tunge og har et nøgent, slangeagtigt Legeme, der kan opblæses som en Sæk og ender i en meget tynd og lang Hale; Spidshovedet (Leptocephalus) fra Middelhavet er flad som Papir og gjennemsigtig som Glas; den har et meget lidet Hoved med en kort spids Snude, — o. s. v.

§ 161.

Tredie Orden.

Halvbruskfisk.

Halvbruskfiskene ere Fisk med en uregelmæssig og usædvanlig Form, hvis Skelet i Ungdommen er bruskagtigt og først med Alderen bliver benet.

Denne Orden indbefatter to Familier, de buskgjællede og de fastkjæbede.

§ 162.

1 Familie. **Buskgjællede.** (Lophobranchi).

De buskgjællede ere Halvbruskfiske med frie og bevægelige Kjæber, og Gjæller, som ere deelte i smaae, runde Buske, der sidde parviis langs Gjællebuerne. — Deres Gjællelaag er stort men bedækkes af Gjællehuden, der kun lader en lille Aabning for Vandets Udløb. Det er smaae Fiske, med lidt Kjød, hele Kroppen indesluttet af et kantet Beenpandser og med en rørdannet Mund. De bekjendteste ere Sønaalen, Søhesten og Sødragen.

Søhesten (Hippocampus) har et sammentrykt Legeme, der er høiere end hos Sønaalen; den har hjemme i Middelhavet og det atlantiske Hav, og antager ved Døden en krummet Form, som en Hestehals. Sødragerne (Pegasus) have store Brystfinner af Form som Vinger og leve i de ostindiske Have. Sønaalene (Syngnathus) findes i alle Have omkring Europa. De ere især mærkværdige ved deres Forplantningsmaade. Hunnen lægger sine Æg i to Sække, disse modtages af Hannen, og optages i en Art Pung paa Bugen, hvor de udklækkes, hvorpaa Hannen endnu i nogen Tid fører dem omkring med sig; ryster man dem af søge de igjen at smutte ind i Pungen.

§ 163.

2 Familie. **Fastkjæbede.** (Pectognathi.)

De fastkjæbede ere Halvbruskfiske med ubevægelig Overkjæbe og frie Gjæller med en meget snæver Gjælleaabning, der ere bedækkede med et Gjællelaag. De leve i de varme Have og have noget tilfælles med Bruskfiskene, men ere ogsaa beslægtede med adskillige Krybdyr, fornemmelig ved Mangelen af Ribbeen. Familien inddeles i to Grupper, Kuglefiskene og Pandserfiskene.

1ste Gruppe. Kuglefiskene (**Gymnodontes**) have et rundt, uformeligt Legeme, som er besat med Vorter eller Pigge. Hertil høre Pindsvinfisken og Klumpfisken.

Kuglefiskene udmærke sig desuden ved Munden, som er liden og uden Tænder, hvorimod Kjæbebenene ere belagte med en elfenbeenagtig Substans. Deres Kjød er slet. Mange af dem kunne oppuste sig som en Bolt, idet de indtage Luft i en fortil liggende Afdeling af Maven; i denne Tilstand vende de sig om og svømme paa Ryggen, hvorhos de reise deres Pigge i Veiret, og kunne saaledes ikke angribes af Fiender. Dette er Tilfældet med Pindsvinfisken (Diodon) fra Havene imellem Vendekredsene, og med Pigbugen eller Firetanden (Tetrodon) fra Nilen; Klumpfisken (Orthagoriscus), der findes i de europæiske Have, kan ikke oppuste sig.

2den Gruppe. Pandserfiskene (**Sclerodermi**) have Legemet beklædt med haarde Skjæl, der støde sammen med Randene og danne et Pandser; f. E. Kuffertfisken og Muurbrækkeren.

Disse Fisk have desuden virkelige Tænder. Kuffertfiskene (Ostracion) have et tre- eller firkantet Legeme, af hvilket alene Halen en bevægelig; af Muurbrækkerfiskene (Balistes) findes adskillige i de tropiske Have og skulle til visse Tider være giftige.

§ 164.

Fjerde Orden.

Bruskfiske. (Chondracanthi.)

Bruskfiskene ere Fiske med et bruskagtigt, kornet Skelet, der aldrig bliver benet.

Disse Fiske, der i mange Henseender høre til de fuldkomneste, men hvoraf nogle dog ere meget ufuldkomne, adskille sig i flere Henseender fra Beenfiskene. Huden har ingen

Skjæl, Sidelinien mangler, Tænderne ere kun befæstede til Læbernes Hud, Ribbeen og Svømmeblære mangler hos de fleste o. s. v.

Bruskfiskene inddeles i 3 Familier, de Frigjællede, de Tværmundede og de Kredsmundede.

§ 165.

1 Familie. Frigjællede. (Eleutherobranchi).

De Frigjællede ere Bruskfiske med een Gjælleaabning og ubevægeligt Gjællelaag, samt 5 Rader kantede Beenskjolde langs ad Legemet. De ere de eneste Bruskfiske som have Svømmeblære. Hertil høre Storslægten (**Acipenser**), hvis Arter fordetmeste opnaae en betydelig Størrelse (nogle 18, andre indtil 28 Fod); de leve i den gamle og den nye Verdens Have og stige op i Flodernes Mundinger, hvor de lege; her opholde de sig i flere Maaneder og udgjøre en betydelig Gjenstand for Fiskerierne, der blive af stor Vigtighed, især for Rusland. Deres Kjød er velsmagende, af deres Rogn tilberedes Kaviar, af deres Svømmeblære Huusblas. De vigtigste Arter ere den egentlige Stør, Huusblasstøren (som giver det fletteste Huusblas) og Sterletten.

Støre med en kortere Snude end Hovedet: Støren (A. sturio) fra Nord og Østersøen; Bjeluge eller Huusblasstøren (A. Huso), der bliver 24—28 Fod lang, Sterletten (A. Ruthenus) som sjelden bliver over en Alen lang. — Støre med en meget lang Snude: Schragen eller Sewrjuge (A. Helopes). Disse tre sidste Arter findes især i det sorte og kaspiske Hav og det nordlige Ishav og i de Floder der have deres Udløb deri.

§ 166.

2 Familie. Tværmundede. (Plagiostomi).

De Tværmundede ere Bruskfisk hvis Gjæller ere fastvorne og have ingen fælles Gjælleaabning

men lige saa mange Gjællehuller som Gjæller, og hvis Mund sidder paa tværs under Hovedet. — Nogle af disse føde levende Unger, andre lægge Æg, som ere forskjellige fra alle andre æglæggende Dyrs, de have nemlig en hornagtig Skal af Udseende som tørt Liim, og ere firkantede med lange hule Traade i Hjørnerne.

De deles i to Grupper, Haier og Rokker.

1ste Gruppe. Haier (**Sqvali**) have et langstrakt, cylindrisk Legeme med en stærk Hale og Gjællehullerne paa Siden af Halsen. De ere frygtelige Rovdyr af en umaadelig Graadighed og Størrelse; uafladeligt forfølge de Skibene for at gribe hvad der kastes ud, hvorved de vende sig om paa Ryggen og vende det opspærrede, med talløse Tænder besatte Gab opad. Deres Kjød er slet, og kun Hud og Lever benyttes. De bekjendteste ere Menneskeæderen, Haaskjærdingen, Brugden, Hammerhaien og Savfisken.

Hundehaien (Scyllium) har en kort afstumpet Snude og Næseborerne tæt ved Munden og forlængede i en Rende. — De øvrige Haier have en fremragende Snude hvorunder Næseborerne staae, der ikke ere forlængede i en Rende. Nogle af disse have ingen Sprøitehuller, f. Ex. Menneskeæderen (Carcharias), der findes i alle Have og er en af de frygteligste. Andre have Sprøitehuller, nemlig Haaskjærdingen (Scymnus), der mangler Gadbørfinne, har hjemme i de nordlige Have og er ligesaa farlig som Menneskeæderen, — og Brugden (Selache) fra de nordlige Have, der har Gadbørfinner og er den største Hai, men ikke farlig og lever meest kun af Planter og smaae Vanddyr. — Hammerhaien (Sphyrna) adskiller sig fra alle andre ved det besynderlige Hoved, der forlænger sig ud til Siden og bærer Øinene paa Enden af disse Forlængelser. Savhaien (Pristis) udmærker sig ligeledes ved en særegen Dannelse af Hovedet,

idet Snuden er forlænget til et beenagtigt Sværd, der paa begge Sider er forsynet med tandlignende, indkilede Pigge.

2den Gruppe. Rokkerne (**Raiæ**) have et bredt, fladt Legeme med en lang, smal Hale og Gjællehullerne siddende paa Legemets Underflade. Legemets Brede foraarsages ved de overordenlig brede og flade, kjødede Brystfinner, der afgive en velsmagende Spise. De findes i alle Have og holde sig ved Bunden; nogle ere ikke større end et qvart Ark Papir, andre skulle kunne opnaae en utrolig Størrelse og blive indtil 10,000 Pund tunge. Foruden de egentlige Rokker (Sømrokken, Tornrokken, Kohalen og Pigrokken) ere især Zitterrokken eller den elektriske Rokke mærkværdig.

Zitterrokken (Torpedo) findes i Middelhavet, de indiske Have o. s. v. Dens elektriske Apparat bestaaer af en Mængde (2400) smaae Rør, der slutte tæt til hverandre og ved vandrette Skillevægge deles i flere slimfyldte Celler, til hvilke der gaae en talløs Mængde Nerver. Dette Apparat ligger imellem Hovedet, Brystfinnerne og Gjællerne. — Den har en temmelig tyk Hale. Halen hos de egentlige Rokker (Raja) derimod er tynd; Pigrokken (Trygon) adskiller sig fra disse ved en lang, dolkformig, savtakket Pig paa Halen.

§ 167.

3 Familie. **Kredsmundede.** (Cyclostomi).

De kredsmundede ere ormelignende, slimede Bruskfisk med pungdannede Gjæller, der hver have en Gjælleaabning, og med en kredsdannet Sugemund.

De ere de ufuldkomneste Fiske, der i mange Henseender ligne Ormene; Huden er nøgen og slimet, Bryst- og Bugfinner mangle, Rygraden bestaaer ikke af tydeligt adskilte Hvirvler men ligner en brusket Sene, der indvendig er opfyldt med Slim.

Disse Fiske beboe Havene og de færske Vande, de opholde sig paa Bunden og komme aldrig til Overfladen; ved Hjælp af Munden kunne de suge sig fast til Stene, Planter, andre Fiske o. s. v. Nogle leve af Planteføde og Dynd, andre af Fiskenes Blod som de udsuge. De bekjendteste Kredsmundede ere Lampretterne og Negenøinene, der have et velsmagende Kjød.

Lampretterne (Petromyzon) have stærke Tænder og Knuder paa Mundskiven. Den store L. (P. marinus), der kan blive 2—3 Alen lang, seer ud som en Aal og lever af Orme, smaae Fisk og Aadsler. Negenøien (P. fluviatilis) bliver 18 Tommer lang og lever blot af Planteføde og Dynd. — To mærkværdige Slægter, der gjøre Overgangen til Ormene, ere Ormfisken og Sleepmarken. Ormfisken (Ammocoetes) ligner Negenøinene men har Skjægtrævler om Munden og ingen Tænder; den suer sig derfor ikke fast og synes kun at leve af Dynd. Sleepmarken eller Hvidaalen (Myxine. Gastrobranchus) fra Nordsøen afsondrer en uhyre Mængde Sliim; naar man sætter den i et Glas reent Vand, gjør den dette i kort Tid ganske slimet. Den suger sig fast til Fiskene og udsuger deres Blod; den skal endog kunne bore sig ind i deres Legeme, og gjør derfor megen Skade paa Fiskerierne.

De beenløse Dyr.

§ 168.

De beenløse eller hvirvelløse Dyr (**Animalia evertebrata**) adskille sig fra Beendyrene (§ 13) ved Mangelen af Beenrad. De have ingen egentlig Hjerne og ingen Rygmarv, men istedetfor disse have de enten enkelte Nerveknuder (Ganglier), forenede ved Nervetraade, eller de have en enkelt Nervetraad, eller

de mangle ethvert Spor til Nervesystem. Sandserne ere kun lidet udviklede, og bestemte Sandseredskaber mangle hos adskillige. Deres Mund bestaaer enten af et eller flere Par Kjæber, der aabne sig horisontalt (til Siderne), eller den er et (forskjelligt dannet) Sugerør, eller den er en simpel Aabning uden Fange-, Tygge- eller Bideredskaber. Deres Blod er farveløst (hvidt), og da de fleste mangle Hjerte, have de ei heller noget Kredsløb. Det laveste Antal Lemmer er sex, mange have et langt større Antal, mange slet ingen.

§ 169.

De beenløse Dyr deles i 3 Rækker, hvoraf enhver har samme Rang som Beendyrene, nemlig Leddedyr, Bløddyr og Plantedyr.

Anden Række.

Leddedyrene.

§ 170.

Leddedyrene (**Animalia articulata**) ere beenløse Dyr med et symmetrisk Legeme, der ved Indsnøringer eller Indsnit er deelt i flere Led eller Ringe, og have indleddede Bevægelsesredskaber.

§ 171.

Leddedyrenes Nervesystem bestaaer af en Række Nerveknuder, der sidde langs Bugsiden; den forreste Nerveknude, der ligger omkring Spiserøret, faaer Navn af Hjerne. Legemets Hovedmasse bestaaer af Muskler og Hud, hvilken sidste hos de fleste er haard og skorpeagtig. — Synet er den bedst udviklede Sands; med faa Undtagelser have alle Leddedyr Øine, og det af meget forskjellige Slags: enkelte Øine eller Punktøine; sammenhobede, idet flere enkelte Øine sidde tæt sam-

men, og sammensatte, naar flere Øine ere bedækkede med een Hinde. Denne Hinde er enten glat eller afdeelt i en Mængde smaae ferkantede Flader, der kaldes Facetter, og saadanne sammensatte Øine kaldes facetterede. — De fleste have ogsaa tydelige Aandedrætsredskaber. Disse ere enten udenpaa Legemet, og kaldes Gjæller, eller inden i Legemet. I dette Tilfælde ere de enten smaae Luftsække eller Lungehuler, eller de ere Rør, som forgrene sig til alle Dele af Legemet og kaldes Aanderør eller Trachéer; Luften føres ind til dem igjennem fine Aabninger, Aandehuller, der meest sidde paa Legemets Bugflade. Paa Hovedet have de fleste Leddedyr adskillige Redskaber, hvis Betydning ikke er ganske bekjendt, nemlig leddede Følehorn (Antenner) foran Øinene, og leddede Mundtrævler (Palper) paa Munddelene.

§ 172.

Leddedyrene inddeles i 4 Klasser: Arachnider, Insekter, Krustaceer og Annelider.

Første Klasse.

Arachniderne.

§ 173.

Arachniderne (Arachnida) ere Leddedyr uden Følehorn, med et forskjelligt Antal enkelte Øine, Hovedet sammenvoret med Brystet, fire Par Fødder, og som ikke undergaae nogen Forvandling.

§ 174.

Alle Arachnider mangle Vinger. Munden sidder under Hovedet; dens vigtigste Dele ere to Par Kjæber, hvoraf det nederste Par er forsynet med Palper. Det øverste Par bestaaer af 2—3 Led, det yderste af disse har Form af en Kloe og er enten befæstet til Spidsen af det næste, og bøies da tilbage imod det, eller befæstet nedenfor Spidsen, og danner da en Sax. De have fra 2—8 Øine, kun faa have 10—12. Aandedrættet foregaaer igjennem Aandehuller paa Bugfladen, som føre ind til de egentlige Aandedrætsredskaber, der ligge i Bughulen og enten ere hudagtige Lungesække eller Aanderør, der udbrede sig straaleformigt eller grenede omkring i Legemet. Arachniderne skifte flere Gange Hud før de blive fuldvoxne, men undergaae forresten ingen Forvandling, naar undtages at enkelte Mider ved en af de senere Hudskiftninger faae et nyt Par Been. Alle nære sig af dyrisk Føde, og ere Rovdyr eller Snyltedyr.

§ 175.

Arachniderne inddeles i 5 eller 6 Ordener, hvoraf de vigtigste ere Ædderkopperne, Skorpionerne og Miderne.

§ 176.

Første Orden.

Ædderkopper. (Araneæ).

Ædderkopperne ere Arachnider med et blødt Legeme, et uleddet rundagtigt Bagliv, i hvis Ende der sidde 4—6 Spindevorter, og som aande ved Lungesække.

Ædderkoppernes mærkeligste Egenskaber ere deres Gift og deres Spind. Indenfor Overkjæben findes en Kirtel, der afsondrer en Gift, som føres ud igjennem Overkjæbens hule Endeled ved en Spalte nedenfor Spidsen; naar de bide udgyde de denne Gift i Saaret og bedøve derved deres Bytte. Spindevorterne, der sidde i Enden af Baglivet, ere leddede og hver gjennemboret af mange (omtr. 1000) fine Huller. Indenfor dem ligge flere Sække eller Kirtler, der afsondre en flydende, klæbrig Vædske, som træder ud igjennem de fine Huller og danner lige saa mange fine Traade, der strax ved Udgangen forene sig til en større Traad. Enhver Traad bestaaer af 4 eller 6000

mindre Traade, hvis Finhed er saa stor, at 16000 Mill. af dem ikke ere tykkere end eet Menneskehaar. Ville de tilhæfte en Traad, udgyde de først en klæbrig Vædske for at tillime den egentlige Tråad, som de haspe ud af Spindevorterne, tildeels ved Hjælp af de lange Bagbeen. Denne Egenskab benytte de deels til at danne en Væv, hvori de fange deres Bytte, deels til at spinde en Sæk for Æggene. Beskaffenheden af Væven er meget forskjellig. Nogle danne en hjuldannet Væv i Luften, andre en rørdannet Væv i Jorden, Mure o. s. v., og de have i Almindelighed et særskilt Rør eller et Smuthul i Nærheden, hvor de selv opholde sig for at lure paa Byttet. Er dette bleven hængende i Væven, fare de ud, bedøve det ved Bid og omspinde det derpaa, saa det ikke kan komme ud. Dog gives der nogle, som ikke spinde nogen Væv, men fange Insekter ved at løbe eller springe efter dem.

Ædderkopperne lægge deres Æg i Klumper, og de udklækkede Unger forblive i nogen Tid samlede; hvis man da forurolige dem, fare de fra hverandre men samle sig strax efter. Nogle bære i nogen Tid deres Unger omkring med sig. De fuldvorne Ædderkopper ere eensomme og uselskabelige, desuden graadige og rovgjerrige, og ædre hverandre indbyrdes.

§ 177.

Ædderkopperne inddeles i to Familier, de med fire Lunger, f. Ex. Fugleædderkoppen, og de med to Lunger, af hvilke de fleste danne sig en Væv, fra hvilken eller fra et Sted i Nærheden de drive deres Insektjagt; f. Ex. Vindues-æddercoppen, Korsæddercoppen, Vandæddercoppen o. s. v., andre danne ingen Væv, men gaae paa Jagt ved at løbe eller springe, f. Ex. Tarantelen og Springæddercoppen.

§ 178.

1 Familie. De firelungede (**Tetrapneumones**) have 4 Lunger, 4 Lufthuller og 4 Spindevorter. De findes i de varme Lande og danne tætte, silkeagtige Væv, som de anlægge imellem Stene, Træspalter o. s. v. Mordæddercopperne (Theraphrosa) findes meest i Amerika, de ere de største og kunne indtage et Rum paa 7—8 Tommer; de gjøre i Jordhuller eller under Stene et fodlangt og nogle Tommer bredt Rør af Substans som Musselin. De æde Bænkebidere og andre Insekter, som de finde paa Jorden, men ikke Kolibrier, saaledes som man har fortalt, og hvorfor de have faaet Navn af Fugleæddercopper. Mineræddercopperne (Cteniza) findes i det sydlige Frankrigs sandige Egne, og gjøre underjordiske Gange, som de udfore med Silke og hvis Indgang de tillukke med et Laag.

2 Familie. De tolungede (**Dipneumones**) have 2 Lungesække, 2 Lusthuller og 6 Spindevorter. Til dem høre de almindeligste Æddercopper fra de tempererede Lande. De udgjøre 2 Grupper.

1. Væverne have Øinene siddende i to krumme Linier (⁘ ⁘ : ⁘ ⁘ :, o. s. v.). Celleæddercopperne (Segestria) gjøre i Mure lange, cylindriske Rør, hvis Indgang er forsynet med frithængende Traade; de sidde heri med det forreste Fodpar fremme. Tragtæddерk. (Tegeneria) gjøre en horisontal Væv, i hvis øverste Ende er et Rør hvori de sidde med fremstrakte Fødder; f. Ex. Vindues-æddерk. (T. domestica), Mark Æ. (T. campestris) o. s. v. Vandæddерk. (Argyronecta), der findes i stillestaaende Vand og aander ved at stikke Bagkivet op, danner i Vandet en ægformig, med Luft fyldt Celle, udklædt med Silke, hvorfra der til alle Sider udgaae Traade til Vandplanterne. Nætæddercopperne (Theridium) gjøre et Næt, hvis Traade krydse hverandre uregelmæssigt men tæt i alle Retninger, og bedække det i Almindelighed med tørre Blade. Hjulæddерk. (Epeira) bygge regelmæssige, hjuldannede Spind f. Ex. Korsæddercoppen (E. diadema).

2. Jagtædderkopperne (Vagabundæ) have Øinene i to eller tre Tværrader bag hverandre (⁘ , ⁘) Ulveædderkopperne (Lycosa), hvis Forliv er smallere bagtil, løbe hurtigt paa Jorden og holde Vintersøvn i Huler som de modigen forsvare; de bære Ungerne i nogen Tid paa Ryggen. En af de største er Tarantelen (L. tarantela) som lever i det sydlige Italien. Dolomedes er en Art Ulveædd. der findes i Træer. Springædd. (Salticus) have Brystet lige bredt for og bagtil; de snige sig paa Fluer og andre Insekter hvoraf de leve, og springe paa dem naar de ere komne dem nær nok, hvorhos de befæste Baglivet ved en Traad.

§ 179.

Anden Orden.

Skorpioner. (Scorpionea).

Skorpionerne ere Arachnider med et haardt Legeme, et leddet, langagtigt Bagliv uden Spindevorter, og aande ved Lunger.

Skorpionerne ere lysskye Dyr, der opholde sig paa fugtige Steder i de varmere Egne og have i Enden af Halen en huul Kloe, som er Udførelseskanal for en Giftvædske. Naar de løbe paa Jorden lægge de Halen op paa Ryggen og dreie den til Siden naar de ville stikke med Braadden. Dette Skik kan i de varme Lande blive livsfarligt. De æde meest Ædderkopper og deres Æg, men myrde ogsaa hverandre indbyrdes og fortære deres egne Unger, naar de ere mange samlede. Ungerne fødes levende og bæres i nogen Tid paa Ryggen.

Det øverste Par Kjæber ende med store Saxe, og ogsaa de lange Palper have Saxe paa Enden. Midt paa Forlivet have de to Øine tæt ved hinanden, og et større Antal (4—10) paa Siderne nær Randen.

Den tydske Skorpion (Scorpio germanus) har 6 Øine og er 1 Tomme lang. De indiske og afrikanske (Buthus) ere de største og have 8 Øine, de amerikanske (Centrurus) have 10, og den franske (Androctonus) 12 Øine.

§ 180.

Skorpionædderkopperne (Pseudoscorpii) er en lille Familie med et aflangt, leddet Legeme, 2 eller 4 Øine, og som aande ved Aanderør. — Nogle have saxformige Palper, og ligne Skorpionerne, men mangle den lange Hale og Kloen, f. Ex. Bogskorpionen (Chelifer) med 2 Øine, der findes imellem gammelt Papir, under Bark o. s. v., og Halvskorpionen (Obisium) med 4 Øine, der lever i Mos. — Andre have ingen Saxe, men stærke Knibekjæber og ligne mere Ædderkopperne, f. Ex. Solpugerne (Galeodes), der ere hæslige og giftige Snyltedyr fra de varme Lande, og især plage Kamelerne.

§ 181.

Meierne (Phalangia) udgjøre en anden lille Familie af Arachnider, med et blødt, rundt Legeme, hvis Bryst og Bagliv kun ere adskilte ved et lidet Indtryk, 2 Øine og med Aanderør. De have 8 meget lange og tynde Been, som let gaae af og bevæge sig lang Tid derefter; om Dagen sidde de stille med regelmæssigt udspærrede Been, om Natten løbe de og jage efter Insekter.

§ 182.

Tredie Orden.

Mider. (Acarides).

Miderne ere smaae Arachnider med et blødt Legeme, hvis Bryst og Bagliv ere sammenvoxne til eet Stykke, og som aande ved Aanderør.

Mange Mider ere saa smaae, at de ikke kunne sees med det blotte Øie. Nogle opholde sig snyltende paa andre Dyr,

leve af deres Safter, og frembringe ofte Bylder og Saar (f. Ex. Luseſyge, Fnat o. ſ. v.); andre leve i Næringsmidler, nogle paa Planternes Blade, andre i Vandet; de have deels Kjæber, deels et Sugerør, deres Fødder og Palper have en Mængde forſkjellige Former. Miderne undergaae et Slags Forvandling, idet de kun have 3 Par Fødder men med den første Hudſkiftning faae det fjerde Par; dog have nogle kun 3 Par deres hele Liv igjennem. — De vigtigſte Mider ere Plantemiden, Vandmiden, Oſtemiden og Fnatmiden.

§ 183.

Denne Orden indbefatter 4 Familier.

1. Plantemider (Trombidiei) have Kjæber og 2 Øine. Den røde Mide (Trombidium) er almindelig i Haver; dens Larve lever ſnyltende paa Meierens Been. Løbemiden (Erythræus) har lange Been, og løber saa hurtigt ſom en Vind. Væveмiden (Tetranychus) lever paa Planternes Blade, og overſpinder dem med fine Traade, der neppe kunne ſees med det blotte Øie.

2. Vandmiderne (Hydrachnei) have randhaarede Fødder, en Sugemund og to Øine. Vandløberen (Limnocharis) ſvømmer ikke men løber meget hurtigt i Vandet; dens Larve lever paa Landet paa Tægernes Been. Svømmemiden (Hydrachna) ſvømmer; Larven er i Vandet, den gamle Mide findes ofte paraſitiſk paa Vanddyr.

3. Sugemiderne mangle Øine og have en Sugeſnabel indeſluttet af klapdannede Palper. Sugemiden (Ixos), af et Sennepskorns Størrelſe, lader ſig fra Planterne falde paa Menneſker og Dyr, hvor den hæfter ſig meget faſt og ſuger ſig saa fuld af Blod at den bliver saa tyk ſom en Nød.

4. Snyltemiderne mangle Øine og have en Bidemund. Adſkillige findes ſom Snyltedyr paa Fugle (Dermanyssus), Biller (Gamasus), Flagermuus (Pteroptus) o. ſ. v.; Fnatmiderne (Sarcoptes) bore ſig ind i Overhuden, hvor de

grave fine rødlige Kanaler og danne af dem Fnatblærerne; adſkillige Fnatmider findes paa Heſte, Faar o. ſ. v. Alle disſe have et haardt, fladt Legeme; Oſtemiden (Acarus Siro) har et meget blødt, haaret Legeme og lever i Oſt og Meel.

Anden Klaſſe.

Inſekterne.

§ 184.

Inſekterne (Insecta) ere Leddedyr med to Følehorn og to ſammenſatte, facetterede Øine; Legemet er ved Indſnit deelt i 3 Partier, Hoved, Bryſt og Bagliv; de have tre Par Fødder, aande ved Aanderør og ere en Forvandling underkaſtede.

§ 185.

Inſekterne lægge Æg. Af Æggene fremkomme et langſtrakt, ormelignende Dyr, Larven, der har Kjæber, æder meget og ſkifter flere Gange Hud. De fleſte Larver have Fødder, de ſom mangle dem kaldes Maddiker. — Af Larven kommer efter en vis Tid, ofte først efter flere Aar, en Puppe, ſom er uden Lemmer og uden Bevægelſe. Af denne udvikler ſig tilſidſt det fuldkomne Inſekt, ſom ikke vorer, tager liden Næring til ſig, og dør ſtrax efter at have lagt Æg. Mange lægge et ſtort Antal Æg, indtil 40—60,000. — Naar Forvandlingen foregaaer ſaaledes, kaldes den en Heelforvandling eller fuldſtændig Forvandling, og hos mange indſpinder Larven ſig før den ſkal forpuppe ſig, ved Hjælp af Spindevorter paa Underlæben. Andre have en ufuldſtændig eller Halvforvandling. Puppen er da ikke væſenlig forſkjellig fra Larven, men bevæger ſig og ſpiſer; hele Forvandlingen beſtaaer i at Vingerne vore ud.

§ 186.

Det fuldkomne Insekt har Hoved, Krop og Lemmer. Paa Hovedet sidde to facetterede Øine og hos de fleste tillige 2 eller 3 Punktøine, foran dem to Følehorn (Antenner). — Munden er enten en Bidemund eller en Sugemund. Bidemunden bestaaer af to Par Kjæber; Overkjæberne (Kindbakkerne) ere bredere og stærkere, Underkjæberne (Kjæberne) ere mere bladagtige og forsynede med Palper; disse findes og paa Læberne, der sidde i vertikal Retning imod hinanden. Sugemunden har forskjellig Dannelse hos de forskjellige Insekter. — Kroppen bestaaer af Bryst og Bagliv. Brystet dannes af 3 Ringe, hvortil de 3 Par Fødder ere befæstede nedentil; til den mellemste Ring ere Forvingerne (Overvingerne), til den bageste Ring Bagvingerne (Undervingerne) hæftede. Baglivet bestaaer af 4—9 Ringe.

§ 187.

Insekterne have en lille Hjerne, der sender Nerver til Hovedet, og hvorfra der langs Ryggen udgaaer en Nervestræng som er deelt i et større eller mindre Antal Knuder. Deres Syn er skarpt, og de kunne rimeligviis see paa een Maade med de sammensatte og paa en anden Maade med de enkelte Øine. Hørelsen er ligeledes skarp, og har rimeligviis sit Sæde i Følehornene; naar Græshopper eller langhornede Biller lytte, rette de Følehornene i Veiret og bevæge dem frem og tilbage; Insekterne lytte efter Musik og underrette hverandre ved Toner o. s. v. Ogsaa Lugten er skarp; Spyefluer, Aadselgravere o. s. v. lugte deres Fødemidler i lang Afstand o. s. v. Men Organet for denne Sands er ubekjendt. Det synes ogsaa som de besidde Smag, derimod er Følelsen svag formedelst den haarde Beklædning; nogle befole Gjenstandene med Følehornene, Palperne og Fodbladene.

§ 188.

Aandedræt. Paa begge Sider af enhver Bryst- og Bugring findes et rundt Aandehul, der fører ind til en tynd, sølvhvid, meest kort Kanal, der i utallige Grene gaaer til alle Dele af Legemet. Derved opsøger Luften Blodet, og de have derfor intet Kredsløb; i Ryggen findes et Hjerte, der udsender nogle faa Grene.

§ 189.

Insekternes Muskelkraft er overordenlig stor; en Loppe hopper 200 Gange saa langt som den selv er lang; ogsaa Græshopper, Jordlopper o. a. gjøre store Spring; en Flue bevæger Vingerne 600 Gange i et Sekund, og naar den jages, endnu oftere. — Bevægelsesredskaberne ere derfor meget udviklede; Insekterne kunne flyve, svømme, springe, løbe, og krybe.

§ 190.

Insekterne findes overalt, i Vandet (dog med een Undtagelse ingen i salt Vand), i Jorden, paa Træer, i Aadsler o. s. v. Med Hensyn til Maaden hvorpaa den indtages, deles Næringen i fast og flydende; de der tage fast Næring have en Bidemund med Kjæber og Kindbakker; til flydende Næring udfordres en Sugemund. Forresten leve de af Alt, levende og livløst, frisk og forraadnet o. s. v. Nogle leve af Planternes, andre af Dyrenes Safter, nogle dræbe andre Insekter og fortære dem, andre gnave Planternes Blade og Stængler; nogle æde forraadnede og opløste organiske Levninger, andre holde sig især til Gjødning o. s. v. De blive derved deels nyttige, deels skadelige. — Larven og det fuldkomne Insekt have ofte forskjelligt Opholdssted og forskjellig Næring.

§ 191.

Nyttige ere Insekterne, deels fordi de fortære forraadnede Ting, deels for de Produkter man faaer af dem. Saaledes levere Bierne Vox og Honning, adskillige Sommer-

fuglelarver Silke, Kochenillerne Farvestof, Galhvepserne Galæbler; den spanske Flue bruges som Lægemiddel o. s. v. Ogsaa spises Græshopper og nogle andre Insekter i adskillige Lande.

Skadelige blive Insekterne, især da de formere sig stærkt og ødelægge gavnlige Planter. Saaledes ere Træborere og Barkbiller ødelæggende for Skove, da de grave sig Gange under Barken af levende Træer; Oldenborrer, Sommerfuglelarver o. s. v. afgnave Blade af Urter og Træer; andre leve under Jorden og fortære Planternes Rødder; mange Snudebillers Larver leve i Korn og andre Frugter. Mange ere besværlige og skadelige ved deres stærke Formerelse og som Utøi, f. E. Fluer, Myg, Bræmser o. s. v. — Egenlig farlige Insekter gives der neppe; Bier og nogle andre have en Gift som de afsætte i Saaret.

§ 192.

Insekternes Klasse er den talrigste i hele Dyreriget, ikke alene ved Antallet af forskjellige Arter men og ved Individernes Mængde. Den bestaaer af 7 Ordener, der bestemmes ved Vingernes Antal og Form, Mundens Beskaffenhed og Forvandlingens Natur. Adskillige mangle vel Vinger, men henføres til de Ordener af de vingede, med hvilke de have størst Overeensstemmelse. Disse Ordener ere: Skjælvingede, Nætvingede, Vingedækkede, Skindvingede, Halvvingedækkede, Aarevingede og Tovingede.

§ 193.

Første Orden.

Skjælvingede. (Lepidoptera).

De Skjælvingede eller Sommerfuglene ere Insekter med 4 Vinger, der ere bedækkede med fine Skjæl; de have en Sugemund og en fuldstændig Forvandling.

Sommerfuglenes Mund kaldes Tunge, og bestaaer af to Klapper, der danne eet spiralformig sammenrullet Rør. Den bruges som et Pumperedskab, idet en ved Svælget værende Blære udvides, hvorved der opstaaer et tomt Rum. De have ingen eller i det høieste to Bioine. De fuldkomne Sommerfugle ere de skjønneste af alle Insekter, idet de Skjæl hvormed Vingerne ere beklædte ere prydede med forskjellige Farver og have sirlige Tegninger, de flyve fra Blomst til Blomst for at indsuge deres Safter. — Larven er en langstrakt Orm med stærke Kjæber, og meest 16 Been, hvoraf de forreste 6 ere haarde og spidse, de øvrige hudagtige og kunne udvides i Spidsen. Paa Underlæben have Larverne Spindevorter. — Der findes Sommerfugle over hele Jorden, de største og skjønneste have hjemme i de varme Lande.

De inddeles i 3 Familier: Dagsværmere, Tusmørkesværmere og Natsværmere.

§ 194.

1 Familie. Dagsværmere. Papilionea.

Dagsværmerne ere Sommerfugle, hvis Følehorn ere tykkere i Spidsen, som i Hvile holde Vingerne opreiste, og hvis Pupper ere kantede og ikke indspinde sig men hænge sig frit op ved en Traad. De flyve om Dagen og hvile om Natten; de flestes Larver ere besatte med Haar eller Torne.

Nogle Dagsværmere have kun de 4 bageste Fødder fuldstændigt udviklede: Takvingerne (Vanessa) have Vingernes yderste Rand takket og en brunsort eller braaget Underflade, f. Ex. Admiralen, Jo, Fuxen, Nældelarvens Sommerf. o. fl. Blevingerne (Lycæna) udmærke sig ved Vingernes Farve, som er ovenpaa blaa med rødgule Pletter i Randen, og Undersladen med mange hvide Pletter; det er stridbare Sommerfugle, hvis Larver have et kort, ægdannet, bænkebideragtigt Legeme med korte Fødder og et lidet Hoved:

Argus, Circe, Adonis o. s. v. — Andre have alle 6 Fødder udviklede: Svalehalerne (Papilio) have Bagvingerne bagtil udløbende i en lang Spids, og Øieplet paa den indvendige Rand. Hvidsværmerne (Piëris) have heelrandede Vinger, hvoraf de bageste ere tilrundede og omslutte Legemet under Hvilen; de ere hvide med sorte Pletter: Larverne leve paa Kaal, Roer, Raps, Hvidtorn o. s. v. Citronfuglen (Colias) har gule Vinger med en rødgul Plet paa Midten.

§ 195.

2 Familie. **Tusmørkesværmere.** (Sphingina).

Tusmørkesværmernes Følehorn ere bredere paa Midten; de holde Vingerne udstrakte under Hvilen, og Pupperne ere uden Kanter og ligge for det meste frie under Jorden. Overvingerne holdes udstrakte ved en stiv Børste paa Undervingerne; Larverne ere store og glatte med et krumt Horn paa det næstsidste Led. De flyve meest i Skumringen.

Tusmørkesværmerne ere ikke talrige; til de vigtigste Slægter høre: Pilhalerne (Sphinx), hvis Forvinger ere smalle og spidse, og hvis Larver have smalle, skjæve Striber paa Siderne og Øiepletter paa Halsen; til dem hører Dødningehovedet (Sph. atropos) den største af de europæiske. Zygænerne have laglagte Vinger og lange Palper. Purpurzygænen (Z. filipendulæ) er den almindeligste. —

§ 196.

3 Familie. **Natsværmere.** (Phalænina).

Natsværmerne ere Skjælvingede med traaddannede Følehorn, hvis Vinger under Hvilen ligge lige ud eller ere bøiede ned om Kroppen, og hvis Puppe er uden Kanter og for det meste indspunden i et Silkehuus. De flyve med faa Undtagelser om Natten, og Pupperne ligge indspundne deels i Jorden, deels i Træstammer eller indviklede i Blade; nogle

have en kort, andre ingen Tunge, hos nogle mangle Hunnerne Vinger. — Det er den talrigste Familie, hvoraf nogle ere meget smaae, andre store med smukke men dunkle Farver; de inddeles i flere Grupper, hvoraf Spinderne (af hvilke den chinesiske Silkeorm er den mærkeligste), Borerne, Uglerne, Maalerne og Møllene ere de bekjendteste. Mange af dem blive skadelige ved at afæde Træernes og Græssets Blade og fortære Pelsværk o. s. v.

1. Spinderne (Bombyx) have korte, kambannede Følehorn og en kort Tunge; Larven lever i Lyset, fortærer Blade og har 16 Fødder. En af de største er Atlas (Aglia atlas), 9 Tommer imellem Vingespidserne, fra Ostindien; dens Puppe er saa stor som et Hønseæg. Natpaafuglene (Saturnia) have paa Midten af Vingerne en stor Øieplet som Speilet i en Paafuglehales Fjer. Puppen ligger i et haardt, pæredannet Væv, som fortil er aabent men beskyttet ved nogle med Spidsen mod hverandre rettede Børster. Silkeormen (Bombyx mori) er Larven af en Spinder, der lever af det hvide Morbærtræes Blade. Den spinder en Bolig, der yderst har et raat Spind af grove Traade, der give den saakaldte Floretsilke; derefter følger den egentlige Silketraad som er 900 Fod lang, og maa afhaspes; inderst er et tæt Væv (Dattelen), der giver Vatsilke. Denne Bolig hedder en Cocon; naar Sommerfuglen flyver ud opløser den Coconen og gjør et Hul, hvorved Silketraaden spoleres; de maa derfor dræbes (f. Ex. med Vand) før Forvandlingen. Det vigtigste Sæde for Silkeavlen er Italien og det sydlige Frankrig. Andre mærkelige Spindere ere Processionslarverne (Gastropacha processionea), der vandre i uhyre Flokke og forpuppe sig under et fælles Tag, Bjørnelarverne (Euprepia) o. fl.

2. Borerne (Hepiolidæ) have traaddannede Følehorn og en kort Tunge, Larven lever i Ved og Rødder, og forpupper sig i et Huus blandet med Spaan og Jord. Pilelar-

ven (Cossus ligniperda) gjør Skade paa Pile, Popler, Ege o. s. v. Humlelarven (Hepiolus lupuli) skader Humlen.

3. Uglerne (Noctuæ) have børstedannede Følehorn og en lang Tunge. Larverne ere skadelige, f. Ex. den af Græsuglen (Episema graminis) som ødelægger hele Strækninger af gode Fodergræsser, Sæduglen (Agrotis segetum), Nellikelarven (Hadena capsincola) som fortærer Nellikernes Frøhuse, Tyrreuglen (Trachea piniperda), Salat- og Kaaluglen (Mamestra), der fortære Hjertet af vore almindelige Kjøkkenurter.

4. Maalerne (Geometræ) kjendes især ved deres Larver, der mangle de forreste af de hudagtige Fødder, og derfor bøie Midten af Legemet op i en Bue naar de gaae; i Hvilen sidde de meest stivt udstrakte paa Bagfødderne og ligne Grene. Pupperne ere deels i Jorden, deels over den, i eller uden Spind, nogle hænge endog i den frie Luft, som Dagsværmernes. Frugttræernes Maaler (Aeidalia brumata) og Stikkelsbærmaaleren (Zerena grossulariata) ere de bekjendteste og skadeligste.

5. Viklerne (Tortrices) ere smaae og have næsten taglagte Vinger. Larverne rulle og vikle de Blade sammen, hvori de leve; Puppen ligger i et Væv af reen Silke.

6. Møllene (Tineæ) ere smaae Natsværmere med traaddannede Følehorn, og hvis Vinger under Hvilen indhylle Legemet. Nogle Larver ere Mineerlarver, der danne sig Gange i de Blade eller Stammer, hvori de leve; en af de dertil hørende Møl (Elachista Blancardella) er ikke større end en Loppe og findes i Mængde om Sommeren paa Buske og Hække. Andre ere Rørboere og danne sig et Rør af de Substanser, hvoraf de leve. Nogle af de skadeligste af disse ere den hvide Kornorm (Tinea granella), Pelsmøllene og Klædemøllene (T. pellionella og sarcitella), der ødelægge Pelsværk, Klædningsstykker og Naturaliesamlinger; Bimøllet (Galleria cerella), der gjennemborer Bicellerne; Snareormen (Yponymeuta euonymella), som fortærer Frugttræernes og Beenvedtræets Blade og overtrækker dem med et Florvæv; o. m. fl.

7. Fjervingerne (Alucitæ) have Vingerne deelte i flere Flige; Larverne ere smaae, og Pupperne ophængte ved Enden.

§ 197.

Anden Orden.

Nætvingede. (Dictyoptera).

De Nætvingede ere Insekter med 4 hudagtige Vinger, hvori en stor Mængde Aarer danne regelmæssige Masker; de have Bidemund og nogle fuldkommen, andre ufuldkommen Forvandling.

De inddeles i 4 Familier: Guldsmede, Florvinger, Termiter og Vaarflagrere.

§ 198.

1 Familie. Guldsmedene (Libellulina) have ligestore Vinger, stærke Kjæber og ufuldkommen Forvandling. Deres Larver ere Rovdyr, der leve frit i Vandet og have i Enden af Baglivet bladagtige Organer, paa hvis Overflade der findes Aanderør. Ved den næstsidste Hudskiftning faae de Spor til Vinger og stige da op paa Landet, hvor de endnu engang skifte Hud før de blive til fuldkomne Insekter. Disse ere Rovdyr med et stort Hoved og stærke Kjæber, som med overordenlig Hurtighed og Lethed forfølge andre Insekter.

Vandjomfruerne (Agrion) have Øinene adskilte fra hinanden, og et langstrakt Bagliv; Vandnympherne (Aeschna) have et kugleformet Hoved med Øinene tæt sammen, og et langstrakt Bagliv; til dem høre de største Arter;

Libellerne (Libellula) have et Hoved som Vandnymphерne men Baglivet er fladt og lancerdannet.

§ 199.

2 Familie. Florvingerne (Hemerobida)

have omtrent ligestore Vinger, tydelige Kjæber og fuldstændig Forvandling. Myreløven (Myrmeleo) er Larven til en Slægt af Florvinger, som opholder sig i Sandet og lever af Myrer og andre smaae Insekter. Den gjør sig tragtformede Huller i Sandet, i hvis Bund den indgraver sig indtil Hovedet og lurer paa Bytte: naar et saadant kommer forbi, kaster den en Sandregn op og bringer saaledes Insektet ned til sig, hvorpaa den aldeles udsuger det. Puppen indspinder sig i et Silkehuus; det fuldkomne Insekt sees sjeldent. Florvingens (Hemerobius) Larve lever paa Træer og fortærer Bladluus; Insektet selv har et krummet Baglív, og stinker ved Berøring.

Andre noget afvigende Slægter ere Kameelhalsfluen (Raphidia), Skorpionfluen (Panorpa), og Dyndfluen (Sialis). Larverne af de to første leve paa det Tørre; Dyndfluens Larve lever derimod i Vandet, og har bladdannede Aandedrætsredskaber paa Siderne af Legemet; naar den skal forpuppe sig kryber den op af Vandet og nedgraver sig i Dynd og fugtig Jord, hvor den hviler under Puppetilstanden.

§ 200.

3 Familie. Termiterne (Termitina)

have omtrent ligestore Vinger, tydelige Kjæber og ufuldstændig Forvandling. Larverne leve paa det Tørre men i Mørket, og fortære tørre Plantedele, Træværk o.s.v. Af disse ere de egentlige Termiter (Termes) eller de saakaldte hvide Myrer de mærkeligste ved deres Larvers Kunstdrift. De leve i store Selskaber og udhule og underminere Alt med Gange, der føre til deres Hovedaabninger, som de opbygge af Leer og andre Substanser og som af nogle bygges 10—12 Fod høie; de kaldes derfor ogsaa Arbeidere; et andet Slags Larver kaldes Soldater og udmærker sig ved deres store Kjæber, hvormed de bide stærkt; de forsvare Boligen og skulle drive Arbeiderne til Arbeid. Ved disse Egenskaber blive disse Dyr til en Plage for de varme Lande, da de ødelægge Alt, Bøger, Papirer, Møbler, Redskaber, Vægge o. s. v. De skadeligste leve i Indien, Afrika og Sydamerika; ogsaa i det sydlige Europa gives der Arter.

Papirlusen eller Væggesmeden (Psocus) er en liden Termitart, der lever i Møbler og imellem Papir, og ansees for at frembringe den sagte Banken i Møblerne, som faaer Navn af Dødningeuret. Den er neppe en Linie lang og forekommer ofte uden Vinger.

§ 201.

4 Familie. Vaarflagrerne (Ephemera)

have uligestore Vinger og utydelige eller ingen Kjæber. Sommerfuglefluerne (Phryganea) have meget store Bagvinger og alle Vingerne bedækkede med fine Skjæl, hvorved de faae Lighed med Sommerfuglene; Larven lever i Vand og bygger et Huus af Plantedele eller Muslingeskaller, som den fører omkring med sig, og som bruges af Fiskerne som Mading under Navn af Ugg eller Sprot; Puppen ubevægelig. Døgnfluerne (Ephemera) have ganske smaae Bagvinger, en Art (E. diptera) mangler dem endog; i Baglivet sidde 2 eller 3 lange Børster. Forvandlingen er ufuldkommen; Larven lever frit i Vandet og har paa hver Ring af Baglivet smaae bladagtige Aandedrætsredskaber. Det fuldkomne Insekt lever kun faa Timer, i det høieste en Nat.

Nær beslægtede med disse ere nogle uvingede Insekter, nemlig Sølvkræet (Lepisma), der har et langstrakt, skjælklædt Legeme med 3 Børster i Enden, og som løber meget hurtigt; det skal nedstamme fra Amerika, men findes hyppigt paa mørke Steder, imellem Papir o. s. v. — og Spring-

halerne (Podura), der ere smaae, cylindriske, og have en indadbøiet Gaffelhale, ved Hjælp af hvilken de kunne gjøre høie Spring. De leve deels under Stene, raadent Løv o. s. v., deels paa Vandets Overflade, hvor deres Lethed hindrer dem i at synke.

§ 202.

Tredie Orden.

Vingedækkede. (Coleoptera).

De Vingedækkede eller Billerne ere Insekter med fire Vinger, hvoraf de underste ere hindeagtige og sammenfoldede paa tværs under de øverste, der ere haarde og kaldes Vingedækker; de have Bidemund og fuldstændig Forvandling.

De udgjøre den talrigste Orden af Insekter; Larverne have enten ingen eller 6 leddede Been, Puppen har alle det fuldkomne Insekts Dele, men ligger ubevægelig. Brystet hos det fuldkomne Insekt bestaaer af 3 tydeligt adskilte Ringe, hvoraf den forreste, som er størst, hedder Brystskjoldet; den anden, hvortil Vingedækkerne ere befæstede, har imellem disses Rod et lille trekantet Skjold, Rygskjoldet. Fødderne ere Løbefødder, Springfødder eller Svømmefødder; Fodbladene bestaae enten alle af 5 Led, eller de to forreste Par af 5, det bageste af 4, eller alle af 4, eller alle af 3 Led. Nogle Biller leve af Rov, andre af forraadnede dyriske Dele, eller af Gjødning, eller af Blade eller af Ved o. s. v. Ogsaa Larvernes Næringsmidler ere forskjellige, nogle ere endog Snyltedyr.

Billerne inddeles i fem Familier: Træbiller, Haarbiller, Raaddbiller, Rovbiller og Blødbiller.

§ 203.

1 Familie. Træbiller. (Xylophaga).

Træbillerne ere haarde Biller, der sidde stille paa Træer og Urter, og hvis Larver ere fodløse, bløde og grave sig

Gange i Træernes Ved eller Frugter, og derved foraarsage stor Skade. Mange Snudebiller skade Kornet, Hasselnødderne og andre dyrkede Planter. Barkbillerne ødelægge undertiden hele Fyrreskove; saaledes ødelagde en af disse Biller, den saakaldte Bogtrykker, i 1783 paa Harzen 1½ Mill. Stammer. — Disse Billers Følehorn ere deels knæskede, deels tykkere i Spidsen, deels udmærkede ved overordenlig Længde o. s. v. De vigtigste herhen hørende Biller ere Snudebillerne, Barkbillerne og Træbukkene.

Snudebillerne (Curculionida) have Hovedet forlænget til et Næb, paa hvis Ende den meget lille Mund sidder; de sidde næsten stedse stille, og have dunkle, eensformige Farver. De skadeligste ere: Glanderne (Calandra), hvortil Palmeormen (C. palmarum) og den sorte Kornorm (C. granaria) høre; Hasselnødormen (Balaninus nucum), Fyrresnudebillen (Pissodes pini), Granens S. (Hylobius abietis) Druens S. (Rhynchites bacchus), Aerternes S. (Bruchus pisi) o. s. v. — Barkbillerne (Bostricida) ere smaae haarde Insekter, der leve i gammelt, allerede fordærvet Træ, og hvis fodløse Larver leve i Stammerne og bore utallige fine Gange under Barken. De skadeligste for Fyrreskovene ere: Bogtrykkeren (Bostrichus typographus), Kobberstikkeren (B. calchographus) og de egentlige Barkbiller (Hylurgus ligniperda, piniperda); den trodsige Borebille (Anobium pertinax), som anstiller sig død ved Berøring, og Tyven (Ptinus fur) bore Huller i Møbler; Svampbillen (Cis boleti) lever i fordærvede Svampe. — Træbukkene (Longicornia) ere store, ofte dovne Biller med lange, bøiede Følehorn; Hunnerne have et Æglægningsrør. Ved at rive Hovedet imod Brystskjoldet frembringe de en knirkende Lyd. Larverne leve i Veddet af Træer, i hvilket de bore lange Gange, som de opfylde med Meelstov, og hvori de forvandle sig. De bekjendteste ere Tømmermanden (Prionus faber), hvis

Larve leve i Ege og Bøge, Kjæmpetømmerm. (P. giganteus) fra Amerika, der bliver 4 Tommer lang; Garveren (P. coriarius), Væveren (Lamia textor) o. s. v.

§ 204.

2 Familie. Haardbiller.

Haardbillerne ere haarde, meest glindsende Biller, som meest sidde paa Buske, og hvis Larver ere fodløse eller med 6 Fødder og leve af tørre Plantedele. Foruden ved Larverne adskille de sig ogsaa fra Træbillerne ved Følehornene, som ere af eens Tykkelse og ikke udmærke sig ved nogen særegen Dannelse. Hertil høre Smælderne, hvis forreste Brystring forneden ender sig i en Spids, som passer ind i et Hul i den mellemste Ring, hvorved de, naar de ligge paa Ryggen, kunne springe i Veiret og igjen falde paa Benene; Pragtbillerne, Jordloperne og Skjoldbillerne.

Snildbillerne (Sternoxi) have smalle, lange Vingedækker, der hos mange ere bedækkede med metalglindsende Farver; Larverne, der deels ere fodløse, deels sexfoddede, leve i Ved eller i Græssenes Straae og Rødder. Til Smælderne (Elater) høre en sydamerikansk Art, Kukuju (C. noctilucus), der paa hver Side af Brystskjoldet har en Plet som lyser om Natten. Pragtbillerne (Buprestis) have et bagtil tilrundet Bugskjold; de fleste findes i de varme Lande og høre til de pragtfuldeste Biller. — Kuglebillerne (Cyclica) ere smaae og glatte, meest med et halvkugledannet Legeme, hvis Hoved er skjult i den forreste Brystring. Larverne ere sexfoddede; nogle leve frit paa Planter, bedækkede med en klæbrig Slim, andre bygge et Rør eller leve i Planternes Indre. Hertil høre de smaae Guldbiller (Chrysomela), Jordloppen (Haltica) med de lange Bagbeen, som ødelægger Haveplanter, Skjoldbillen (Cassida), der er flad men bedækkes af et hvælvet Skjold, der dannes af Vingedækker og Brystskjold og er indfattet med en Rand, o. fl. — Til Skyggebillerne (Melasomata), der ere natlige mørke Insekter, høre Mørkbillen (Tenebrio molitor), hvis Larve kaldes Meelorm, Dødningebillen (Blaps mortisaga), som giver en stinkende Saft fra sig, o. s. v.

§ 205.

3 Familie. Raadbiller. (Pyophaga).

Raadbillerne ere haarde, stærke Biller, der saavelsom deres Larver rode omkring i Jord, Gjødning, Aadsler o. s. v. eller fortære Pelsværk. — Larverne have sex Fødder; Følehornene ende deels med en bladet eller kamformig Kølle, deels ere de tykkere i Enden. Hertil høre de forskjellige Slags Eeghjorte, Torbister, Skarnbasser, Oldenborrer o. s. v., som flyve om med stærk Surren, især om Aftenen; desuden Aadselgraverne, Klannerne og adskillige Vandbiller.

To Grupper ere de vigtigste: Torbisterne (Lamellicornia) have Følehornene endende i en gjennembladet eller kamformig Kølle; deres Larver ere ormformige, bløde, sexfoddede, med et haardt, glindsende Hoved, og ligge i Jorden i en krum Stilling, de leve ofte flere Aar før de forpuppe sig, hvilket skeer i et Huus af Jord eller Spaan. Eeghjortene (Lucanus) udmærke sig ved de store stærke Kjæber; deres Larver leve i forraadnet Træ; Guldbasserne (Cetonia) have glindsende Farver; Oldenborren (Melolontha) fortærer Blade, men Larven fortærer under Jorden Græsrødder og kaldes Muldore; andre bekjendte Arter ere Skarnbasserne (Geotrupes); Pillebillerne (Ateeuchus) der med Bagfødderne sammentrille pilleformede Kugler, hvori de lægge et Æg og derpaa nedgrave dem; Næsehornsbillen (Oryctes nasicornis) og Herkulestorbisten (Scarabæus Hercules) fra Sydamerika, den største Bille, 5 Tommer lang. — Aadselbillerne (Clavicornia) have kjølledannede Følehorn og Hovedet skjult i

Brystskjoldet; deres Larver ere deels smalle, flade og have bagtil toleddede Anhængsler, deels cylindriske og haarede. Adskillige ere flade, f. Ex. Aadselgraverne (Necrophorus), der nedgrave døde Dyr og lægge deres Æg i dem; og Kjøllebillen (Claviger); denne har ufuldstændige Kjæber og kun tre Punktøine; den lever under Stene i Selskab med de gule Myrer, og fodres sit hele Liv igjennem af disse, der igjen med Begjærlighed slikke nogle Haarbørster paa Vingedækkerne. Andre ere konvexe, som Klannerne (Dermestes) af hvilke Flæskeklanneren og Pelsklanneren ere de bekjendteste; de, saavelsom deres Larver fortære og ødelægge Fødevarer, Naturaliesamlinger, Pelsværk og Klædningsstykker af enhver Art. Vandbillerne (Hydrophilus) leve i de færske Vande, ere meget røverske, og æde endog Huller i Fiskenes Legeme; Larven forvandler sig i Jorden.

§ 206.

4 Familie. **Rovbiller.** (Thereophaga).

Rovbillerne ere halvbløde Biller med et langstrakt Legeme, stærke Kjæber og tydeligt adskilt Hoved, der leve under Stene, i Jorden, i Vand o. s. v. og nære sig af dyrisk Føde, tildeels af levende Rov. De ere stærke, modige, hurtige, mange udspye en stinkende brun Spyt eller udsprøite en skarp, ætsende og stinkende Vædske af Baglivet. Nogle have ingen Flyvevinger, andre flyve omkring om Aftenen, men de fleste holde sig til mørke Steder. Larverne ere serfødde, kjødædende og forpuppe sig i Jorden. De udgjøre en overordenlig talrig Familie, hvortil de kortvingede Ørentvistbiller (**Staphylinus**) Vandkalvene, Hvirvelbillerne, Løberne og Springbillerne henregnes.

Kortvingede (Brachyelytra) have meget korte Vingedækker og Brystskjoldet er omtrent lige saa bredt som Bagkroppen. De leve næsten alle af Insekter. — Svømmerne

(Amphibia) have et ægformigt, hvælvet Legeme, og Bagfødderne ere Svømmefødder o: stærkt sammentrykte og randhaarede. De egenlige Vandkalve (Dyticus) leve nede i Vandet og vise sig sjeldent paa Overfladen uden for at aande; naar de dykke ned føre de ved Baglivet en perledannet Luftblære med sig; om Aftenen flyve de omkring. Hvirvelbillerne (Gyrinus) svømme bestandig med kredsende Bevægelser omkring paa Vandets Overflade og dykke kun under i Fare. — Løberne (Elaphrina) have et langstrakt Legeme, der er bredere end Hovedet og Brystskjoldet, og store fremhæpede Øine. Pupperøveren (Calosoma sycophanta) klatrer, imod de andres Sædvane, paa Træer; dens Larve lever især af Processionslarver; Løbebillerne (Carabus) findes i stor Mængde overalt, og løbe hurtigt, men de fleste flyve ikke; Læderbillen (Procrustes) er en af de største indenlandske Biller; Bombardeerbillen (Brachinus) udgyder naar den er i Fare en blaa Dunstkugle med et Knald; Springbillerne (Cicindela) findes i overordenlig Mængde overalt, og flyve hurtigt men kort.

§ 207.

5 Familie. **Blødbiller** (Malacodermata).

Blødbillerne have meest bløde Vingedækker; deres Larver ere serfødde og leve enten frit paa Planter eller snyltende paa andre Dyr. Billerne selv ere dovne og langsomme, og indeholde skarpe blæretrækkende Vædsker, hvorfor adskillige benyttes som Lægemidler, f. Ex. Plasterbillen eller den saakaldte spanske Flue; andre have dem i en saadan Mængde, at de ved Berøring træde som Draaber ud af Leddene, som Oliebillen. Andre bekjendte Biller af denne Familie ere Mariehønsene og St. Hansormen.

Mariehønsene (Coccinella) have et halvkugleformet Legeme; Vingedækkerne ere besatte med flere eller færre (2—22) Pletter. Den bittre Vædske de udsvede anbefales som Mid-

del imod Tandpine; Larven lever af Bladluus, og forvandler sig til en bevægelig Puppe. Bibillerne (Trichodes) have et cylindrisk, blødt Legeme; Larverne leve i Biernes Reder og fortære deres Larver. Lysbillerne (Lampyris) eller St. Hansormene udmærke sig ved en Materie paa Baglivet, som lyser i Mørke; den kan borttages og vedbliver da at lyse medens Billen selv vedbliver at leve; Hunnerne hos de fleste have ingen Vinger. Plasterbillen (Lytta vesicatoria) findes meest i det sydlige Europa; Larven lever parasitisk paa vilde Bier. Oliebillerne (Meloë) ere tykke, bløde, med korte, læderagtige Vingedækker, og kunne ikke flyve. De lægge Æg i Huller som de grave i Jorden; naar Larverne komme frem, krybe de op paa Planternes Stængler og søge at komme over paa Bier eller andre Aarevingede og Tovingede, til hvilke de da klamre sig fast og føres af dem hjem i deres Boliger, hvor de nære sig paa deres Larvers Bekostning.

§ 208.

Fjerde Orden.

Skindvingede. (Orthoptera).

De Skindvingede ere Insekter med fire Vinger, hvoraf de øverste ere læderagtige og bløde, de underste hindeagtige og under Hvilen foldede paa langs; Munden er en Bidemund, Forvandlingen ufuldstændig. Disse Insekter leve af Planteføde og have store og stærke Kjæber. De inddeles i to Familier: de Springende og de Løbende.

§ 209.

1 Familie. De springende Skindvingede (O. salientia) have lange Bagfødder, ved Hjælp af hvilke de kunne gjøre høie Spring. Adskillige af disse, der ere bekjendte under Navn af Høstkrækker eller Græshopper, have Maven inddeelt i flere

Afdelinger og faae derved en Slags Lighed med Drøvtyggerne; ogsaa deres Aandedrætssystem er stærkt uddannet; foruden Trachæerne have de store luftførende Blærer i Baglivet, og Bugringene bevæge sig ved Aandedrættet ligesom Ribbeen. Hannerne frembringe, ved et eget Redskab under Vingerne, forskjellige Slags surrende eller pibende Lyd. De flestes Hunner have en sabelagtig Æglægningsbraad. De leve ikke i Selskaber, men adskillige af dem vandre undertiden i talløse Flokke, der fortære al Planteværk; naar de døe, gaae de meget hurtigt over i Forraadnelse, og kunne saaledes foraarsage Sygdomme. Foruden de egentlige Græshopper høre ogsaa Faarekyllingerne og Jordkrøbsene til denne Familie.

1ste Gruppe. Egentlige Græshopper (Locustina. Acridioidea) have et fra Siderne sammentrykt Legeme, og Vingerne lodret stillede. Hertil høre den almindelige grønne Græsh. (Locusta viridissima) og den brune G. (L. verrucivora), hvis Følehorn ere saa lange som, eller endnu længere end Kroppen; Saddelgr. (Ephippigera) ligner disse men har ingen Vinger; desuagtet lader Hannen de samme Toner høre som de vingede Gr., hvilket synes at bevise, at de komme fra Aandehullerne. Høstkrækkerne have Følehornene i det høieste af Legemets halve Længde, f. Ex. Vandringsgræsh. (Acridium migratorium) fra Sydeuropa, Asien og Nordafrika, Kamgræsh. (A. cristatum) fra Sydamerika, en af de største Græshopper; og flere smaae Arter.

2den Gruppe. Gravegræshopperne (Achetaria) have et mere fladt eller cylindrisk Legeme, hvorfor Vingerne ligge mere horisontalt. Dertil høre Huus-Faarekyllingen (Acheta domestica), der opholder sig i Husene især paa varme Steder, og er bekjendt ved den pibende Lyd den giver fra sig; Mark-F. (A. campestris), der lever i Jordhuller, og Jordkrøbsen (Gryllotalpa vulgaris), der har stærke, tykke Forbeen, med korte, sammentrykte Led, tjenlige til at

grave med; den lever under Jorden og er skadelig for Haverne.

§ 210.

2 Familie. Løbende Skindvingede (O. currentia). have Bagfødderne indrettede til at gaae med. De ere flade og Vingerne ligge horisontalt; Hunnerne have ingen Lægge-braad; de fleste have hjemme i de varme Lande. Nogle gaae langsomt, som Knælerne, Spøgelset, det vandrende Blad o. s. v. andre ere hurtige, men lysskye, som Kakkerlakkerne og Ørentvisterne. Knælerne have de forreste Been indrettede til at gribe med, og de ere de eneste Skindvingede som leve af Rov.

Knælerne (Mantis) have det første Brystled meget forlænget; de bære stedse Forbenene opreiste for med dem at fange deres Rov, som bestaaer i Fluer og andre Insekter; deres Larver leve af Bladluus. Den andægtige K. (M. religiosa) lever i Asien og Sydeuropa. — Spøgelserne (Phasmida) have ogsaa Forbenene indrettede til Gang; de have et langstrakt, stavformet Legeme og stille sig ofte døde idet de trække Fødderne ind til Kroppen. En findes i Sydeuropa, de fleste i Vestindien og Sydeuropa; det vandrede Blad (Phyllium siccifolium), som har fladtrykt Legeme og Lemmer, og hvis Vinger ligne et Citronblad, lever i Ostindien. — Kakkerlakkerne (Blatta) ere hurtige, besværlige, lysskye Insekter med et fladtrykt Legeme, og et skjoldformigt Brystskjold, hvorunder Hovedet er skjult; de skadeligste findes i de varme Lande, og føres til Europa med Skibene; nogle Arter findes ogsaa i Lapland og Tydskland. — Ørentvisterne (Forficula) have et langstrakt Legeme med korte Overvinger og i Bagenden en Tang; de findes paa mørke Steder, i Haver o. s. v. — Blæresødder (Thrips) kaldes en Mængde smaae Insekter, hvis største Arter ikke ere over en Linie lange og som findes paa Blomster o. s. v. De have et

langstrakt Bagliv som de ofte rette i Veiret, og Fødderne ende i en Blære.

§ 211.

En tredie lille Familie ere vingeløse Snyltedyr, som findes paa andre Dyr, af hvis Haar eller Fjer de nære sig. De have et fladtrykt Legeme, to Punktøine og Fødderne ende med 1 eller 2 Kloer. Pelslusene og Hundelusene (Gyropus, Trichodectes) leve paa Pattedyr og have kun 1 Klo; Fuglelusene og Hønselusene (Philopterus, Liotheum) findes paa Fugle.

§ 212.

Femte Orden.

Halvvingedækkede. (Hemiptera).

De Halvvingedækkede ere Insekter med 4 Vinger, et leddet Sugerør, der indeholder flere store Børster og som ligger bøiet ind under Bugen, og med ufuldkommen Forvandling. — Sugerøret kaldes Næbbet og er, naar det ikke bruges, bøiet ind under Bugen, naar det bruges rettes det ud. De stive Børster bruge de som en Braad til at stikke Hul paa Overfladen af andre levende Organismer (Planter eller Dyr), hvorpaa de udsuge deres Næringssafter med Røret. Larverne have ser Fødder.

Denne Orden indeholder to Familier, de Ensvingede og de Forskjelligvingede.

§ 213.

1 Familie. De Ensvingede (Homoptera) have alle 4 Vinger hindeagtige; Næbbet udspringer fra den bageste Deel af Hovedet; de ere dovne, meest stillesiddende, og leve af Plantesafter. Hertil høre Sangcikaderne, Skumcikaderne, Lygtedragerne, Bladlusene og Kochenillerne.

Sangcikaderne (Cicada) have store, hvælvede Øine. Hannerne have ved Roden af Baglivet et Sangredskab, der

bestaaer af en hornagtig Ring, som bærer en foldet Hud, der sættes i Svingning ved en stærk Muskel; desuden to store Luftblærer i Underlivet, imod hvilke Tonen giver Gjenklang. Hunnen har et Æglægningsredskab, hvormed den borer i Træerne; Larven kryber ud af Træet ned i Jorden, hvor den bliver i flere Aar og kommer først op naar den sidste Forvandling skal foregaae. — Skumcikaderne (Aphrophora spumaria) have smaae Øine og to Bisine. Larven udsuger Planternes Safter og giver dem fra sig igjennem Baglivet som et Skum. Lygtedragerne (Fulgora) have et forlænget Hoved og smukke Farver; at de skulle give et lysende Skin fra sig i Mørke er en Fabel. Bladlusene (Aphis) sidde i tætte Masser paa Planter og udsuge deres Safter; igjennem to Rør i Bagenden udsvede de en sød Saft, der søges af Myrerne. Kochenillerne (Coccus). Hannen har store Vinger og to Børster i Baglivet, men intet Næb; Hunnen er uvinget med Næb; den sidder ubevægelig paa Planterne og efterat have lagt sine Æg der, dør den, hvorpaa dens Legeme danner et Skjold over Æggene og de udklækkede Larver. Kaktus-Kochenille fra Mexiko leverer en skjøn rød Farve.

§ 214.

2 Familie. Forskjelligvingede (Heteroptera) have Overvingerne ved Grunden læderagtige, i Spidsen hindeagtige, og krydsende hinanden; Næbbet udspringer fra Spidsen af Hovedet. De lobe livligt omkring og stikke Planter og Dyr. Hertil høre alle de under Navnet Tæger bekjendte sujltende og stinkende Insekter, af hvilke den uvingede Sengetæge (Væggelusen) er et besværligt Utøi.

Skjoldtægerne (Pentatoma) have et meget stort Ryggskjold ved Roden af Vingedækkerne; den grønne T. (P. prasinum) er hyppig paa Træer. Rygsvømmerne (Notonecta) leve i Vandet og svømme behændigt; de ligne de foregaaende

men have Svømmefødder. Gangtægerne (Reduvius) have et langstrakt Legeme, gaae langsomt og stikke følelig; de leve af andre smaae Insekter, der pludselig dræbes ved deres Stik. Vandtægerne (Gerris) udmærke sig ved de meget lange og tynde Been, ved Hjælp af hvilke de kunne løbe ovenpaa Vandet. Smaltægerne (Miris, Phytocoris) have et halvblødt, langstrakt, ofte liniedannet Legeme; de leve paa lave Planter og i Græsset og nære sig af andre Insekter. Klofødderne (Nepa) have de forreste Fødder stærke og indrettede til Fangst, korte Følehorn skjulte under Hovedet, og lange Børster i Bagenden. De opholde sig paa Bunden af færske Vande og flyve kun om Natten fra et Vand til et andet. Lædertægerne (Acanthia) have et bredt, rundt, fladt Legeme og leve paa mørke Steder og nære sig af dyriske Safter; Sengetægen (A. lectularia) er Utøi i Husene.

§ 215.

Lopperne (Pulex) ere uvingede Insekter med et fra Siderne sammentrykt Legeme og et leddet Næb med 3 Børster. De ere underkastede en fuldstændig Forvandling, men ere forresten at betragte som henhørende til de Halvvingedækkedes Orden. De leve parasitisk paa Mennesker og Dyr, og have lange Bagbeen, med hvilke de kunne gjøre uhyre Spring.

§ 216.

Sjette Orden.

Aarevingede. (Hymenoptera).

De Aarevingede ere Insekter med 4 hindeagtige Vinger, som ere gjennemtrukne med langstrakte Aarer, og hvoraf Bagvingerne ere de mindste; Munden er en Bidemund, Forvandlingen er fuldkommen. I denne Orden hersker den høieste Grad af Kunstdrift som findes i Insekternes Klasse; nogle

leve i store Selskaber, som bestaae af Hanner, Hunner og Arbeidere, disse ere ufuldkomne Hunner, som ikke lægge Æg. De fleste Hunner og Arbeidere have i Baglivet en Braad, der enten er Værgebraad eller Læggebraad. En Værgebraad er skjult i Legemet men kan skydes ud; en Læggebraad rager derimod frem, opnaaer hos mange Kroppens Længde, og tjener som Æglægningsredskab. Larverne ere hos de fleste fodløse Maddiker.

De Aarevingede inddeles i 3 store Familier, de byggende, røvende og snyltende.

§ 217.

1 Familie. De byggende Aarevingede (Ædificantia) bygge sig Boliger som de forsvare, og fodre deres Larver. Disse ere fodløse; det fuldkomne Insekt har Værgebraad og dets Hoved, Bryst og Bagliv ere adskilte ved tynde Stilke. Hertil høre Bier, Hvepser og Myrer.

1. Bierne (Apiaria) bygge Celler af Vox og nære deres Larver med Honning. Foruden de egentlige Bidekjæber have Bierne endnu et Sugerør, som dannes af den forlængede Over- og Underlæbe. — Honningbien (Apis mellifica), som leverer to vigtige Produkter, Vox og Honning, lever i store Sværme, der indeholde een Dronning, 7—1500 Hanner eller Vandbier og 10, 20 til 30,000 Arbeidere. Disse samle Blomsterstøv til Føde for de andre Arbeidere og Honningsaft til Tilberedelse af Vox, hvoraf Cellerne bygges og til Føde for Maddikerne, de bygge Cellerne og pudse dem naar Maddikerne ere krøbne ud, fodre disse, opvarte Dronningen o. s. v. Den hele Cellebygning udføres med den allerhøieste Regelmæssighed. I enhver Bikube kan kun være een Dronning; ere der flere, søge de at dræbe hinanden, og den gamle Dronning vil derfor gjennembide den Celle, hvori den ligger som skal udklækkes, og dræbe den; dette forhindre Arbeiderne ved at holde den borte fra Cellen; derover bliver den urolig og forlader tilsidst Kuben med en stor Mængde Arbeidere, som alle flyve bort i en Klump med Dronningen i Midten og søge et nyt Opholdssted; dette kaldes at sværme; naar Dronningen er borte lade Arbeiderne den nye slippe ud af sin Celle; en Kube kan paa denne Maade i et Aar afgive fra 2 til 4 Sværme. — Humlerne (Bombus) ere store, laadne Bier, der leve i mindre talrige Sværme. Moshumlen bygger Reden i Jorden og bedækker den med Mos; naar Hunnen har lagt Æg maa den beskytte dem imod Arbeiderne, som ville opæde dem, men efter 6—10 Timers Forløb tabe de Lysten dertil og paatage sig Maddikernes Pleie. Naar disse skulle forpuppe sig, bryde de ud af deres Celler og spinde hver et Silkehuus.

Eenligt og parvis levende Bier uden Arbeidere: Rosenbien (Megachile centuncularis) bygger i et med Rosenblade udforet Hul i Jorden 6—7 fingerbolleagtige Celler, fylder enhver med en Deig af Blomsterstøv og Honning og lægger et Æg derind, hvorpaa den tillukker Mundingen med et cirkelformigt Laag som den nøiagtigt skjærer ud af et Rosenblad. Murerbien (M. muraria) bygger af Sandskorn faste Smaareder paa Murene; Tømmerbien (Xylocopa violacea) udhuler Gange i Træstammer og bygger deri sine Celler; Hvepsebien (Nomada) lægger sine Æg i fremmede Reder.

2. Hvepserne (Vesparia) bygge Celler af Papir, hvilket de tilberede ved at tygge og ælte Bark, Vedtrævler, Blade o. s. v.; alle Cellerne omgive de med een større Celle, og denne Bolig hænge de enten frit op eller skjule den under Jorden. Larverne næres med dyrisk Føde. Der gives en Mængde forskjellige Hvepser, som stikke slemt, Gedehamsen er en af de bekjendteste og største.

3. Myrerne (Formicaria) bygge Gange i raadent Træ eller i Jorden; nogle slæbe ogsaa Avner,

tørre Blade og Grene sammen til en Tue; Arbeiderne ere vingeløse; Larverne næres af dyrisk og Planteføde. Myrerne have et eller to smaae Skjæl imellem For- og Baglivet; deres Æg see ud som smaae hvide Punkter, de saakaldte Myreæg derimod ere Pupperne. Disse saavel som Larverne blive daglig med stor Omhyggelighed lagte i Solen og igjen baarne hjem imod Aften eller imod Regn. Nogle røde Myrer, Amazonemyrerne (**Formica sanguinea** og **rufescens**) anfalde i store Hobe de smaae sorte Myrer (**F. nigra**) og Mineermyrerne (**F. cunicularia**), og bortslæbe deres Larver og Pupper; naar de ere udklækkede udføre de alle Arbeider for Amazonerne, der selv ikke ere indrettede dertil, pleie og opdrage deres Yngel o. s. v. Myrerne holde meget af den søde Saft, Bladlusene udgyde af deres Bagliv. For at bringe dem til at udgyde denne, malke de dem ved at strigle dem med Følehornene; en Myrestat har sin egen Hjord af Bladluus, som den forsvarer imod andres Angreb. De fleste Myrer have ingen Braad men i dens Sted en syrlig Vædske, der er bekjendt under Navn af Myresyre og som de udsprøite imod Forfølgere.

Den røde Skovmyre (Formica rufa), den sorte Skovmyre eller Hestemyren (F. herculanea) og den lille sorte Myre (F. nigra) ere de bekjendteste af dem der mangle Braad og kun have eet Skjæl imellem For- og Baglivet. Den lille røde Myre (Myrmica rubra) og den gule Myre (M. flava) have en Braad og to Skjæl. — Visitmyren (Atta cephalotes) lever i Sydamerika og kommer til visse Tider i talløse Flokke til Stæderne, hvor den i Husene fortærer alt Utøi. Den klatrer ogsaa paa Træerne og afbider Bladene, af hvilke den opfører sin Bolig. — Bimyrerne (Mutilla) leve eensomt og stikke hæftigt med deres Braad; deres Larver leve i Humlers og Biers Reder.

§ 218.

2 *Familie.* De **rovende Aarevingede (Raptatoria)** ere hurtige og urolige Insekter, som nære sig af levende Rov, og anfalde andre Insekter og deres Larver og benytte dem for deres egen Yngel. De vigtigste ere Gravehvepserne og Smuthvepserne. Gravehvepserne (**Sphegidæ**) have en Værgebraad; de bide Fluer, Ædderkopper, Larver o. a. halv tildøde, nedgrave dem derpaa i Jorden og lægge et Æg ved Siden; den udklækkede Larve fortærer det ved Siden liggende Dyr men forpupper sig udenfor det. Smuthvepserne (**Ichneumonea**) have en Læggebraad. De lægge deres Æg ind under Huden paa Sommerfuglelarver o. a., her udklækkes Maddikerne og hente deres Næring fra Kaalormens Fedtmasse, og forpuppe sig inden i den.

§ 219.

3 *Familie.* De **snyltende Aarevingede (Parasitica)** ere rolige og plumpe og leve som Snyltedyr paa Planter; deres Bagliv er bredt, sammentrykt og ikke ved en Stilk hæftet til Forlivet. Nogles Larver ere fodløse Maddiker; f. Ex. Galhvepsernes (**Cynips**), der ved deres Stik frembringe de Udværter paa Træernes Blade og Grene, som ere bekjendte under Navnet Galæbler. Andres Larver have Fødder: Træhvepsernes (**Sirex**) leve i gammelt Træ og have 6 Fødder; Bladhvepsernes (**Tenthredo**) leve frit paa Planter og have 16—22 Fødder.

§ 220.

Syvende Orden.

Tovingede. (Diptera).

De Tovingede ere Insekter med 2 hindeagtige Vinger, med en Sugemund og med fuldstændig Forvandling.

Larverne ere fodløse Maddiker, Pupperne ligge ubevægelige. Det fuldkomne Insekt har under Vingerne to med Knoppe forsynede Traade, som holde Vingerne i Ligevægt og kaldes Svingknoppe. Munden kaldes Snabel; i Spidsen har den to smaae kjødede Læber og ved Siden nogle Børster. Naar disse ere stærkt udviklede, kan Munden kaldes en Stikkemund, ere de korte og utydelige hedder den en Labemund. Disse Insekter forekomme ofte i utrolige Masser, som tætte Støvskyer; i mange Egne er til visse Tider enhver Kubikfod Luft i 3—4 Favnes Høide opfyldt med en Mill. Myg eller Muskitos. Ligeledes stiger deres Formering over enhver Forestilling; en eneste Spyflue kan i een Sommer blive Stamfader til over 8000 Millioner. Derfor blive de besværlige, næsten utaalelige og, da de besudle Alt, tillige væmmelige for Mennesket. — Denne Orden inddeles i fire Familier, hvoraf de stikkende og labende ere de vigtigste.

§ 221.

1 Familie. De stikkende Tovingede (**Pungentia**). ere høibenede, lette, røverske og stikke med deres Braad Hul paa Dyrenes Hud og udsuge deres Blod. Larven afkaster sin Hud før den forpupper sig. Hertil høre Myggene og Moskitos, der blive besværlige ved deres Stik, og som flyve dandsende omkring i Luften. Stankelbenene have Lighed med dem, men stikke ikke.

Myggene (Culex) have fjerdannede Følehorn og Vingerne bedækkede med fine Skjæl; Larven og den bevægelige Puppe lever i Vandet. Moskitos (Simulia) ere forskjellige Arter, der findes i uhyre Skarer saavel i de hede Lande som i Lapland og Grønland; den kolumbatscher Myg (S. maculata) fra Temesvar farer som tykke Skyer paa Qvæget og skal kunne trænge ind til Lungerne og foraarsage Betændelse og Død. — Stankelbenene (Tipula) have lange, tynde Been og ingen Skjæl paa Vingerne, deres Larver leve under Jorden. Klægen (Tabanus) har en klingedannet Braad, hvormed den stikker Qvæget saaledes at Blodet strømmer ned. Rovfluen (Asilus) tager Bier og andre Insekter og bringer dem ned under Jorden til Yngelen.

§ 222.

2 Familie. De labende Tovingede (**Lambentia**) have et bredt, haaret Legeme og stikke i Almindelighed ikke. Larven skifter ikke Hud før Forpupningen, men den ydre Hud stivner og danner et fast Hylster for Puppen. De hertil hørende ere Bræmserne, der som fuldkomne Insekter ingen Mund have og som lægge deres Æg paa levende Dyr; og de forskjellige Slags Fluer, som lægge Æg deels paa forraadnet Kjød, deels i Ost, e. desl. og som opslikke forskjellige Vædsker.

Bræmserne (Oestrus) have istedetfor Mund 3 Knuder. Faarebræmsen (O. ovis) lægger Æg i Faarets Næse, Maddikerne krybe op i Faarets Pandehulhed og foraarsage Sygdomme. Kobræmsen (O. bovis) og Rensdyrsbræmsen (O. tarandi) lægge Æg paa Huden, hvor Maddikerne bore sig ind og foraarsage Bylder. — Hestebræmserne (Gastrus eqvi og G. hæmorrhoidalis) lægge Æg paa Hestens Læber, Hals eller Bringe; de slikkes ind med Læberne og udvikle sig i Maven eller Tarmene til Larver. — Fluernes Snabel er under Hvilen ganske trukken ind. Kjødfluen (Sarcophaga carnaria) føder levende Unger som den lægger i raadent Kjød; Huusfluen (Musca domestica) lægger Æg i Feieskarn; Spyfluen (M. vomitoria) den største Flue, lægger Æg paa raadent Kjød, som den først overspyer med en Vædske. Maddikerne af Ostefluen (Piophila casei) ere de bekjendte springende Maddiker i Ost.

§ 223.

De snyltende Tovingede (Parasitica) er en Familie af flade, ufuldkomne Insekter, med et læderagtigt Forliv

og stærke, udstaaende Been; de leve paa varmblodige Dyr og føde levende Unger. Hestefluen (Hippobosca) føder uddannede Pupper til Verden; andre findes paa Agerhøns, Lærker, Svaler o. s. v. Faarelusen (Melophagus) er uden Vinger, har en meget haard Hud og lever i Faarenes Uld.

§ 224.

En fjerde lille Familie bestaaer af fuldkomment vingede Snyltedyr der lægge Æg, nemlig Lusene (Pediculina). De have en kort, uleddet, tilbagetrækkelig Snabel og et fladtrykt, næsten gjennemsigtigt Legeme. De opholde sig imellem Haarene paa det menneskelige Legeme, og formere sig utroligt; een Luus (Pediculus) kan i 8 Uger faae et Afkom af 5000 andre. Deres Æg, der kaldes Gnider, feste de med en klæbrig Saft til Haarene.

Tredie Klasse.

Krustaceerne.

§ 225.

Krustaceerne (Crustacea) ere Leddedyr, som aande ved Gjæller, som have Følehorn og i det mindste 5 Par Fødder og som ikke forvandle sig.

§ 226.

Krustaceernes Legeme er inddeelt i flere Led, og viser enten tre tydelige Hovedpartier, Hovedet, Brystet og Baglivet, eller Hovedet og Brystet ere forenede til eet Stykke, der kaldes Hovedbryststykket. Munden er et Bideredskab, og bestaaer af en Overlæbe, et Par Overkjæber, en todeelt Tunge og 2 Par Underkjæber; hos nogle Krustaceer ere de forreste Been rykkede i Nærheden af Munden og tjene til Hjælpeorganer; de kaldes da Kjæbefødder; hos mange ere de forreste Fødder uddannede som Sakse. — Krustaceerne lægge Æg,

og de udklækkede Unger bæres en Tid lang paa visse Steder af Hunnens Legeme til de ere fuldkomment udviklede; hos nogle ere de i Skikkelse og Bevægelsesorganernes Antal forskjellige fra de gamle; men en egenlig Forvandling ere de allerfleste ikke underkastede; derimod skifte saavel gamle som unge Hud til visse Tider, og de besidde den Evne at kunne gjenfrembringe tabte Lemmer.

§ 227.

De fleste Krustaceer leve i Havet, nogle i Færskvand og kun faa paa Landjorden; derimod gives der adskillige som kunne forlade Vandet og begive sig op paa Landet; nogle opholde sig ved Strandbredderne og skjule sig i Tang o. s. v. De største Krustaceer foretrække derimod det dybe Hav, nogle (f. Ex. Hummere), leve i en Dybde af 200 til 2000 Fod. — Nogle opnaae en stor Længde eller Brede ($1\frac{1}{2}$ Fod), andre ere knap en Linie lange; hvor de findes leve de i stor Mængde, og afgive en rig Næring for Mennesker og Dyr.

§ 228.

Krustaceerne inddeles i to store Ordener, de haardskallede og de blødskallede.

§ 229.

Første Orden.

Haardskallede. (Malacostraca.)

De haardskallede Krustaceer have Legemet beklædt med en (meest) haard Kalkskal, og 5 eller 7 Par Fødder forsynede med en skarp Klo i Enden.

Denne Orden indeholder 6 Familier, hvoraf de to have to sammensatte facetterede Øine siddende paa bevægelige Stilke, de andre fire have ustilkede Øine. Af disse Familier er de Tifødde den mærkeligste.

§ 230.

De Tiføddede (**Decapoda**) have to stilkede, facetterede Øine, 5 Par Fødder, og Hoved og Bryst sammenvorne til eet Stykke. — Disse Krustaceer have to Par Følehorn og ere de eneste Leddedyr der have et Høreorgan. Det forreste Par Fødder have store Sakse; foran dem ligge 3 Par Kjæbefødder. Gjællerne ligge skjulte under Skallen paa begge Sider af Hovedbrystskykket ved Grunden af Fødderne. Deres Mave er understøttet af et Slags bruskagtigt Skelet, der er besat med tre emaillerede Tænder; der dannes i dem nogle Kalkmasser, flade paa den ene og hvælvede paa den anden Side, som kaldes Krœbsøine; de bidrage til Dannelsen af den nye Skal. — Denne Familie indeholder de største og talrigste Arter, hvoraf mange spises formedelst deres velsmagende Kjød. De fleste leve kun i Vandet, andre opholde sig paa Landet, men paa mørke og fugtige Steder, og søge i Æglægningstiden til Vandet. Hertil høre Krœbsene og Krabberne.

1. Krœbs (**Macroura**) kaldes alle de Tiføddede, som have et langt og bredt Bagliv, der er lige udstrakt, og i Enden forsynet med flere finneagtige Skjæl; Hovedbrystskykket er smalt og forlænget. De fleste findes i Havet, og de bekjendteste ere Flodkrœbsen, Hummeren og Reien.

Reien (Palæmon sqvilla) har en hornagtig Bedœkning, et fra Siderne fladtrykt Legeme og Panden ender sig i en tagget Pig. Den er meget almindelig i Nordsøen og Kattegat. — Garnelen (Crangon vulgaris) er større, fladtrykt fra oven, med et kortere Næb. — Krœbsene (Astacus) have en skorpeagtig Bedœkning og store Sakse. Flodkrœbsen (A. fluviatilis) lever i Færskvand, Hummeren (A. marinus) i Havet (Nordsøen og Middelhavet). — Langusten (Palinurns) og Bjørnekrœbsen (Scyllarus) begge fra Middelhavet, have ingen Sakse. — Eremitkrœbsen (Pagurus) har et blødt, cylindrisk Bagliv, hvorfor den stedse holder det skjult i tomme Konchylier, som den slæber omkring med sig paa Havets Bund.

2. Krabber (**Brachyura**) kaldes alle de Tiføddede, hvis Bagliv er kortere end Brystskykket og bøiet ind under dette; hos Hannen er det smalt og trekantet, hos Hunnen bredt og tilrundet; Brystskykket er bredt, og Følehornene korte. Krabberne løbe hurtigt men sidelœnds, og grave sig ned i Dyndet eller skjule sig under Stene naar de ere i Fare; forhindrer man dem deri rette de sig i Veiret, aabne Saksene og slaae dem sammen med Klapren.

Roekrabben (Carcinus maenas) har det bageste Par Fødder uddannede til Svømmefødder, Brystskykket er fortil afrundet. En Art, Kjæmpekrabben (C. gigas) fra det ostindiske Hav skal blive over en Alen bred, og har Sakse af en Arms Tykkelse. Nogle Krabber have et næsten firkantet Brystskykke, og leve i Floder eller i Huller i Nærheden af Kysten; f. Ex. Løbekrabben (Ocypoda eqves) fra Nordafrika, der løber omkring især efter Solens Nedgang, med overordentlig Hurtighed; Vinkekrabben (Gelasimus vocans) fra Vestindien, der naar den gaaer hæver den største Sax i Veiret, som om den vinkede dermed; den vestindiske Landkrabbe (Gecarcinus ruricola), der lever paa sumpige Steder, og som engang om Aaret vandrer i store Skarer i lige Retning imod Stranden for at lægge Æg; og endelig Muslingkrabben (Pinnotheres) fra Middelhavet, der har en blød Skal og derfor lever i Muslingskaller ved Siden af den deri levende Musling. Andre have et næsten trekantet Brystskykke, f. Ex. Ædderkoppekrabben (Maia sqvinado). Tagkrabben (Calappa) fra Middelhavet, kan trække de tre bageste Fodpar ind under en fremragende Deel af Brystskykket, og har derfor faaet Navn af den undseelige. Rygfodskrabben (Dromia) har de to bageste Fodpar befæstede til Ryggen, og hol-

der dermed Muslingskaller e. desl. i Veiret saa at de danne et Skjul hvorunder den sniger sig paa sit Bytte.

§ 231.

De Mundfødede (Stomatopoda) udgjøre en lille Familie af kræbsagtige Krustaceer, der som de tifødede have to stilkede Øine; men Hovedet er adskilt fra Brystskjoldet og Gjællerne ere buskformede og hænge frit under Baglivet. Hoskrækkekræbsen (Sqvilla) findes i Middelhavet og spises.

§ 232.

De haardskallede Krustaceer med ustilkede Øine adskille sig i Legemets Form meget fra Kræbs og Krabber, og have meest 7 Par Fødder. Tanglopper, Hvalfiskeluus og Bænkebidere ere de bekjendteste.

Tanglopperne (Amphipoda) have Hovedet adskilt fra Brystskjoldet, og et mangeleddet Bagliv; de svømme rask, liggende paa Siden, og hoppe paa Bunden af Havet. Hvalfiskeluserne (Læmadipoda) have den forreste Brystring sammenvoxet med Hovedet, og et meget forkortet Bagliv; de sidde fast paa store Sødyr; begge disse Afdelinger have Gjællerne befæstede ved Roden af Fødderne. Bænkebiderne (Isopoda) have et langstrakt, leddet Legeme med adskilt Hoved, og Gjællerne under Baglivet. Skrukketroldene (Oniscus murarius, Porcellio scaber o. s. v.) leve paa fugtige Steder, under Stene o. s. v.; de fleste andre i Vandet, f. Ex. Marsluen (Asellus aqvaticus); Fiskebjørnen (Cymothoa) er Snyltedyr paa Fisk; Bopyrus (Bopyrus) mangler Øine og Følehorn, og snylter paa forskjellige Reiearter. — Tusindbenene (Myriapoda), der have fra 14—100 Par Ben, og aande ved Aandedræt, regnes af nogle til Insekterne, af andre til Arachniderne, men have meget tilfælles med Bænkebiderne. De egentlige T. (Iulus) have to Par Ben paa hvert af Legemets Ringe, Skolormene (Scolopendra) have

kun et Par; en af disse fra Amerika (S. morsitans) er giftig, og kan ved sit Bid blive farlig endog for Mennesker.

§ 233.

Anden Orden.

Blødskallede. (Entomostraca).

De Blødskallede have Legemet bedækket med et eller to hornagtige Skjolde, der kun ere befæstede til eet Sted, eller det er ganske nøgent med en blød, pergamentagtig Overflade.

1. Dolkhaler (**Xiphosura**) have Legemet bedækket med eet stort Skjold, der bagtil ender sig i en spids Dolk. De have ingen Kjæber, men Munden omgiven af 5 Par med smaae Sare forsynede Fødder. Den mollukkiske Kræbs (**Limulus polyphemus**) kan blive 1½ Fod lang, og lever i det indiske Hav.

2. Gjællefødder (**Branchiopoda**) have de blæreformige Gjæller befæstede til den ydre Side af Fødderne; de findes i færsk Vand. Bladfoden (**Apus productus**) har 3 Par Kjæber og 17 Par bladagtige Fødder, hvortil Gjællerne ere hæftede. Den findes i stillestaaende Vande, og svømmer med Fødderne opad. Eensien (**Cyclops**) har ingen Skal og kun 1 Øie; som ung har den kun 3 Par Fødder, i udvoxen Tilstand 6 Par, der ere forsynede med en Gjælleblære og med Svømmebørster. De ere meget smaae (knap ½ Linie lange), findes selv i det reneste Vand, og svømme med stor Hurtighed. Vandloppen (**Daphnia pulex**) har een Skal der er befæstet til Hovedet, 6 Par børstede Fødder og grenede Følehorn; den svømmer hoppende og findes i saa stor Mængde, at den undertiden farver Vandet blodrødt. Cypris (**Cypris**) ere beklædte med en toklappet Skal, hvorunder de lange børstede Følehorn rage frem. Ogsaa disse ere overordenlig smaae, og findes i stillestaaende Vande.

§ 234.

To Familier høre endnu til denne Orden, som især ere mærkværdige ved den store Forvandling de undergaae; nemlig Lernæerne og de Haarfødde de.

3. Lernæerne eller Gjælleormene (Lernæaceæ) have i udvoxen Tilstand ingen Skal, ingen eller lidet udviklede Fødder, og et cylindrisk ormformigt Legeme med nogne bagved hængende Æggesække, og de sidde fæstede til Fiskenes Gjæller. Ved Fødselen derimod see de ud som smaae Cenoier og svømme frit i Vandet ved to Par med Børster besatte Fødder. Efter den første Hudskiftning faae de to Følehorn, 3 Par hageformige Fødder og 3 Par Børstefødder. Nu sætter Hunnen sig fast paa Fiskene, antager efterhaanden den først beskrevne Form, og taber Evnen til at bevæge sig. Hannerne forblive uforvandlede, svømme frit i Vandet, og ere meget mindre end Hunnerne, (nogle 4000 Gange saa smaae.)

4. Haarfødde de eller Trævlefødde de (Cirripedia) ere i fuldvoxen Tilstand forsynede med flere Kalkskaller, der bedække hele Legemet, og med 6 Par leddede, haardannede, fremragende Fødder. Disse Dyr ere fasthæftede til alle Slags Gjenstande, Skibe, Planker, Stene o.s.v. enten ved en læderagtig Stilk eller uden Stilk. Dertil høre de bekjendte Andeskjæl eller Faarklover (Anatifera) og Ruur (Balanus). Men ogsaa disse Dyr begynde som smaae fritsvømmende Krustaceer med et Øie og børstede Svømmefødder. Naar de have faaet en tynd pergamentagtig Skal sætte de sig fast, med Hovedet nedad; de skifte Hud inden i Skallen og antage saaledes efterhaanden det fuldstændige Dyrs Form.

Fjerde Klasse.

Annelider.

§ 235.

Anneliderne (Annulata) ere Leddedyr med et langstrakt, ormformet Legeme uden leddede Bevægelsesredskaber.

§ 236.

Anneliderne ere de ufuldkomneste Leddedyr; de have en blød Hud, der hos de fleste er ved Indsnøringer afdeelt i flere Ringe, men hos nogle uden al Leddeling; faa have et tydeligt adskilt Hoved, Munden er hos nogle forsynet med Kjæber, hos andre ikke; Aandedrætsredskaberne ere enten Gjæller udenpaa Legemet, eller Luftsække tæt under Overhuden; hos nogle har man ingen fundet. De leve i Vand eller fugtig Jord, lægge Æg eller føde levende Unger; nogle af de laveste forplante sig ved Deling.

§ 237.

Denne Klasse indeholder 3 Ordener: Børsteorme, Glatorme og Hvidorme eller ledløse Orme.

§ 338.

1 Orden. Børsteorme. (Chætopoda).

Børsteormene ere Annelider med leddet Legeme, rødt Blod og bevægelige Børster. De ere de fuldkomneste Annelider, Legemet er langstrakt, deelt i mange Led som ligne hverandre, saa man ikke kan adskille Bryst og Bagliv og kun hos faa Hovedet. Paa de fleste af Legemets Ringe sidde børstebærende Vorter, der tjene som Bevægelsesredskaber; hos nogle mangle Vorterne og kun Børsterne ere tilbage. Disse ere befæstede til den indvendige Side af Huden, hvor de Muskler sidde som bevæge dem.

Denne Orden inddeles i 3 Familier: 1) Følehornormene (Antennata) leve frit i Vandet og have Øine og

Følehorn; Gjællerne sidde langs Kroppen ved Siden af Børsterne. Hertil høre Guldmusen (**Aphrodite aculeata**) og Nereiderne (**Nereis**). 2) Rørormene (**Tubicolæ**) bygge Rør hvori de boe; de have ingen Øine og Følehorn, og Gjællerne sidde enten ved Hovedet eller paa Midten af Legemet. Hertil Ormrørene (**Serpula**), der hæfte deres kalkagtige snoede Rør til Muslingskaller o. s. v., Sandkoggerne (**Pectinaria**), der danne Rør af Sandskorn o. s. v. og Sandormene (**Arenicola**) der blot grave sig Gange i Sandet, som de udfore med en Sliimhud. 3) Regnormene (**Lumbricina**) ere nøgne men mangle Fødvorter og ydre Aandedrætsredskaber, f. Ex. den egentlige Regnorm (**Lumbricus**), der lever i fugtig Jord, og Naiderne (**Nais**), som leve i Vandet.

§ 239.

2 Orden. **Glatorme.** (**Apoda**).

Glatormene ere Annelider med et leddet Legeme, rødt Blod, og uden Børster. De leve alle i Vandet. Sprøiterne (**Sipunculus**) have en fremstrækkelig Snabel og leve i Havet, Klippehuler, store Muslingskaller o. s. v. og kunne ikke bevæge sig synderligt. Iglerne (**Hirudinea**) have i begge Ender af Legemet en Sugeskive og leve næsten alle i først Vand. Deres Aandedrætsredskaber ere smaae Blærer, som ligge indvendig paa Bugfladen og hvortil Luften trænger ind igjennem smaa Huller. De fleste suge Blod, f. Ex. Fiskeiglen (**Piscicola**), Blodiglen (**Hirudo**), Hesteiglen (**Hæmopus**) o. fl.

§ 240.

3 Orden. **Hvidorme.** (**Anarthra**).

Hvidormene have et uleddet Legeme, hvidt Blod og hverken Børster eller Gjæller. Aandedrættet synes at udfores ved hele Legemets Overflade. Nogle have en ugrenet Tarm, f. Ex. Traadormen (Gordius), hvis Legeme er tyndt og traaddannet. — Andre have en grenet Tarm og et fladt, slimet Legeme, f. Ex. Fladormene (Planaria), der leve i vore stillestaaende Vande, og udsuge Vanddyrenes Blod ved Hjælp af en udstrækkelig, cylindrisk Snabel.

Tredie Række.

Bløddyrene.

§ 241.

Bløddyrene (**Mollusca**) ere beenløse Dyr med et symmetrisk Legeme, som er beklædt med en blød Hud, ikke inddeelt i Led og som ikke har leddede Lemmer.

§ 242.

Hos Bløddyrene er Legemets Hovedmasse sammensat af Muskler og Hud; denne er blød og i høi Grad sammentrækkelig, den slutter hos de fleste ganske løst om Legemet eller udvider sig til Siderne, og kaldes da Kappen. Den afsondrer hos de fleste en kalkagtig Skal, som Dyret betjener sig af som et Huus, hvori det kan trække sig tilbage; de som ingen Skal have kaldes nøgne. Nervesystemet er ufuldkomment: Hjernen er en Nerveknude, som ligger omkring Spiserøret, og som ved Nervetraade staaer i Forbindelse med enkelte spredte Nerveknuder omkring i Legemet. Forresten ere Sandse- og Bevægelsesredskaberne i det Hele ufuldstændige, derimod ere Fordøielsesredskaberne stærkt udviklede: de have en stor Lever og forskjellige Afsondringsorganer, et fuldstændigt Karsystem af Blod- og Pulsaarer og et muskuløst Hjerte, der modtager Blodet fra Aandedrætsredskaberne og fører det til Legemet. Aandedrætsredskaberne ere enten Lungehuler eller Gjæller.

§ 243.

De fleste Bløddyr leve i Havet, kun faa i Færskvand eller paa Landjorden; alle Havbløddyr nære sig af Dyreriget, de andre af Planteføde. Deres Mængde er uberegnelig; stedse opkaster Havet Millioner af Skaller som bedække Kysterne; Sandet ved mange Kyster bestaaer næsten alene af lutter større og mindre Bløddyrskaller, hvoraf nogle knap kunne sees med det blotte Øie; i 6 Unzer af saadant Strandsand har man fundet over 8000 Konchylier. Agersneglene forekomme ofte i saa stor Mængde, at de ødelægge den unge Sæd.

§ 244.

Bløddyrenes Nytte for Mennesket er betydelig; mange afgive en nærende, dog ikke hurtigt fordøielig Spise, f. Ex. Muslinger, Østers, Voldsnegle o. s. v. Nogle afsondre en rød Farvesaft, Purpur, hvis Brug dog er noget aftaget efter Koschenillens Opdagelse; adskillige Muslinger give en Art Silke; desuden er Meerskum, Perler, Perlemoer o. s. v. Produkter af Bløddyr; nogles Skaller tjene til Drikkekar for Mennesker eller Dyr, andre benyttes af visse Folkeslags som Mynt.

§ 245.

Bløddyrene inddeles i 4 Klasser: Krakerne, Sneglene, Muslingerne og Søpungene.

Første Klasse.

Krakerne.

§ 246.

Krakerne eller Blækksprutterne (Cephalopoda) ere Bløddyr med et tydeligt Hoved, paa hvis Midte Munden sidder, der er omgiven af en Kreds af kjødede Arme; Kroppen er omfluttet af en sækformig Kappe, som er aaben fortil.

§ 247.

Krakerne høre til de fuldkomneste af de beenløse Dyr. De have Øren og Øine til Skelet, idet Hjernen er omgivet af en bruskagtig Masse. Hovedet er stort og tydeligt, med to store Øine. Munden bestaaer af to hornagtige Kjæber, der ligne et Papegøienæb og bevæges lodret, og en med Hornspidser besat Tunge. Armene, der tjene baade som Gribe- og Bevægelsesredskaber, ere besatte med Sugevorter eller Sugeskaale. De have 3 Hjerter, af hvilke de to ved Siden modtage Blodet og føre det til Gjællerne, det midterste optager det igjen fra Gjællerne og fører det ud i Legemet. Mange have en Kirtel, der afsondrer en sort Vædske, som de udgyde i Vandet naar de ere i Fare, og som kan bruges til Maling. De opholde sig alle i Havet og lægge mange Æg, som ere sammenhæftede med en klæbrig Substans.

§ 248.

Denne Klasse er ikke talrig, men har i en foregaaende Jordperiode været det. Man finder i Jorden mægtige Lag af deres Skaller, som ere bekjendte under Navn af Ammoniter, Orthoceratiter o. s. v. Den inddeles i 3 smaae Familier: Tifødderne, Ottefødderne og Skibsbaadene.

§ 249.

1 Familie. Tifødderne (Loliginea)

have ingen Konchylie men et brusk- eller kalkagtigt Skjold i Ryggen skjult under Sækken; de have 10 Arme, af hvilke de to ere meget længere. Kalmaren (Loligo) har trekantede Finner ved Grunden af Sækken, og et sværddannet Skjold i Ryggen. Blækksprutten (Sepia) har en Finne langs ned ad Sækken, og et aflangt Skjold, der bestaaer af flere Lag og kaldes Meerskum.

§ 250.

2 Familie. Ottefødderne (Octopoda)

have kun 8 Arme, ingen Finner og intet Rygskjold. Snarrerne (Octopus) ere nøgne og have to Rader Sugevorter paa hver Arm. Papirssnækken (Argonauta) boer i et papirstyndt Huus, der ikke er inddeelt i Kamre; de to Arme ere brede i Spidsen og bruges af Dyret som Seil medens det roer med de 6 smalle Arme; det seiler paa denne Maade paa Vandets Overflade i roligt Veir. Den findes i de sydlige Have.

§ 251.

3 Familie. Skibsbaadene (Nautilacea)

have en Konchylie, som er inddeelt i mange Tværrum; i det yderste Kammer sidder Dyret, men et kort Rør fører fra det ene Kammer til det andet, og igjennem dette gaaer et tyndt Baand som befæster Dyret til Skallens Spidse. Hertil høre den egentlige Skibsbaad (Nautilus) fra de indiske Have, og Posthornet (Spirula) fra Sydsøen.

Anden Klasse.

Sneglene.

§ 252.

Sneglene (Gasteropoda) ere smaae Bløddyr uden Lemmer men med et utydeligt Hoved med Øine og for det meste Følehorn.

§ 253.

De allerfleste Snegle udmærke sig ved en kjødagtig Skive paa Bugfladen af Legemet, der kaldes Foden, og paa hvilken de langsomt bevæge sig; de kaldes derfor ogsaa Bugfødede. Ryggen er bedækket med Kappen. Paa Hovedet have de 2, 4 eller 6 Følehorn, der kunne trænges ind; Øinene ligge enten ved Grunden eller paa Spidsen af Følehornene. Munden er et Bideredskab; Aandedrætsredskaberne ere hos dem, der leve paa Landet eller i Færskvand, Lungesække, hos Saltvandssneglene derimod Gjæller. De have kun eet Hjerte, som modtager Blodet fra Aandedrætsredskaberne og leder det ud i Legemet.

§ 254.

Hos de fleste Snegle danner der sig en Skal i Kappen, der kaldes Sneglehuus eller Konchylie; da den (med faa Undtagelser) kun bestaaer af 1 Stykke, kaldes Sneglene af denne Grund ogsaa eenskallede Konchylier. Hos de allerfleste bestaaer Huset af flere Vindinger, der snoe sig i Spiral omkring en Are, der kaldes Støtten eller Spiret; den Aabning, hvoraf Dyret træder ud, hedder Mundingen, og Randene af den sidste Vinding kaldes Læberne. Hos mange kan Mundingen tillukkes naar Dyret trækker sig ind i Skallen, ved Hjælp af et Laag, som er befæstet til den bageste Ende af Foden; hos andre er den derimod aldeles aaben. — Skallen er af forskjellig Fasthed og Beskaffenhed. Hos nogle er den fast og haard som Porcellæn, f. Ex. Porcellænssnekkerne, Vingesnekker o. s. v.; hos andre tyndere og hornagtig; og hos atter andre tynd, næsten gjennemsigtig og brækkelig, f. Ex. Glassnekken, Vindeltrappen o. s. v. Deels formedelst deres skjønne Farver og besynderlige Tegninger, deels for Skallens Form og Fasthed og deels for deres Sjeldenheds Skyld, ere mange Konchylier blevne skattede høit og betalte overordenligt dyrt, ligesom man ogsaa har givet dem forskjellige besynderlige Navne. De kostbareste ere forskjellige Keglesnekker, (Admiralen, Cedonulli, Orangeadmiralen, Generalen, Kaptainen o. s. v.); den ægte Vindeltrappe, det oraniske Flag (**Voluta vexillum**), Pavekronen (**Mitra**), Harpesnekken, adskillige Pigsnekker med lange, tynde Pigge o. s. v.

§ 255.

Man kan inddele Sneglene i to Ordener, der igjen indbefatte en stor Mængde Familier, nemlig de Lungeaandende og de Gjælleaandende.

§ 256.

1 Orden. **Lungeaandende Snegle.** (Pulmonata).

Lungehulen er paa Rygsiden og bestaaer af en Sæk, der er beklædt med Kar og har en snæver Aabning, igjennem hvilken Luften indrages. De nøgne Landsnegle (Limax) have 4 Følehorn, og Øinene siddende paa Spidsen af de to længste. Blandt disse ere Skovsneglen (L. empiricorum), der forekommer sort, rød, plettet o. s. v., og Agersneglen (L. agrestis) de bekjendteste. Landsneglene med Skal have 4 Følehorn, intet Laag ved Mundingen. Voldsnekken (Helix pomatia), Havesneglen (H. hortensis), Skovsneglen (H. nemoralis) ere de bekjendteste; desuden findes en Mængde smaae, ofte med meget skjøre Skaller i Mos, paa Træer o. s. v. f. Ex. Glassnekken (Vitrina), Puppesnekken (Pupa), Foldsnekken (Clausilia) o. s. v. Færskvandsneglene have Skal og to Følehorn, ved hvis Grund Øinene sidde. Skivesnekkerne (Planorbis), Damsnekkerne (Limnæus) o. s. v. ere meget almindelige i vore færske Vande.

§ 257.

2 Orden. **Gjælleaandende Snegle.** (Branchiata).

De leve alle i Vand og de allerfleste i Havet, især imellem Vendekredsene. Til dem høre de bekjendteste og kostbareste Konchylier; de vise alle en stor Overeensstemmelse i deres Livsyttringer, og ere kun forskjellige i Legemets eller Skallens Form. — 1) Vindelsnekkerne (Trochoidea) have en toppet Skal, hvor alle Vindingerne ligge udenfor hverandre. Vindeltrappen (Scalaria), Topsnekken (Turbo), Perspektivsnekken (Solarium), Purpursnekken (Janthina) ere bekjendte blandt de udenlandske; Sumpsnekken (Paludina) og Kystsnekken (Littorina) ere almindelige i vore færske Vande og ved Kysterne. 2) Kanalsnekkerne (Buccinoidea) have ved Mundingen et Udsnit eller en Kanal, hvorigjennem Dyret kan trække Vand ind og saaledes aande uden at gaae ud af Skallen. Keglesnekkerne (Conus) have alle Vindingerne liggende i een Flade, og en lang smal Munding. Porcellænsnekkerne (Cypræa), Ægsnekkerne (Ovula) og Olivensnekkerne (Oliva) have derimod alle Vindingerne omsluttede af den yderste, saa at de ikke kunne sees udenpaa. Tøndesnekken (Dolium) og Harpesnekken (Harpa) have den yderste Vinding buget og Mundingen meget vid; Pigsnekkerne (Murex) have en lang, lige Kanal og Vindingerne besatte med Pigge; Vingesnekkerne (Strombus) have den yderste Læbe bred og bøiet vingeformigt udad. 3) Søøret (Haliotis) har kun een Vinding og en stor ubedækket Munding. 4) Nogle have slet ingen Vindinger paa Skallerne, f. Ex. Fløskjællet (Patella), hvis Skal er kegleformet, Hulsnekken (Fissurella), som er ligesaa men har en Aabning i Toppunktet, Ormesnekken (Vermetus), hvis Skal er uregelmæssig snoet, og Tandsnekken (Dentalium), hvis Skal er kegledannet, langstrakt og aaben i begge Ender. 5) Skjoldskjællet (Chiton) er den eneste Snegl, som har flere Skaller. 6) Endelig ere mange ganske nøgne (uden Skal), f. Ex. Søharerne (Aplysia), Bladormene (Phyllidia), Tangvraget (Scyllæa) o. a.

§ 258.

I Henseende til Gjællernes Beskaffenhed viser denne Orden forresten stor Forskjellighed, og man har derefter inddeelt den i 8 eller 10 Familier: 1) Kamgjællede (Ctenobranchia), hvis kamdannede Gjæller ligge i en Gjællehule i Dyrets Nakke. Kanalsnekker og Vindelsnekker. 2) Tavgjællede (Pomatobranchia), hvis Gjæller ligge til venstre paa Ryggen bedækkede af Kroppen. Søharen, Søøret, Hulsnekken. 3) Nøgengjællede (Gymnobranchia), hvis Gjæller ligge frie paa Rygsiden. Tangvraget. 4) Sidegjæl-

lede (Hypobranchia), hvis Gjæller ere bladagtige og sidde imellem Foden og Kappen; Bladormene, Floeskjællene, Skjoldskjæl. 5) Rørgjællede (Tubulibranchia), der have Gjæller som de Kamgjællede, men som ere fasthæftede og mangle Stedbevægelse. Ormsnekken. 6) Traadgjællede (Cirrhobranchia) med traaddannede Gjæller, som sidde i et Bundt paa begge Sider af Hovedet. Tandsnekken. — Desuden adskiller man endnu to Familier, der tillige afvige ved Fodens Dannelse, nemlig 7) Kjølfodede (Heteropoda), hvis Fod er sammentrykt og tjener som en Finne, og som tillige kan hæfte sig fast ved en Sugeskaal paa Bagenden. 8) Vingefoddede (Pteropoda), der mangle Fod men have paa Siderne af Hovedet to Finner, hvormed de bevæge sig rask i Vandet. Hertil hører Klio (Clione borealis) eller Hvalaaset, der lever i tallos Mængde i de nordiske Have, og med flere Smaadyr tjener Hvalfisken til Føde.

Tredie Klasse.

Muslinger.

§ 259.

Muslingerne (Conchifera, Acephala) ere hovedløse Bløddyr med en toklappet Kappe, der omslutter Legemet som Bindet en Bog, og med en toklappet Skal.

§ 260.

Muslingernes Legeme bestaaer af en blød slimet Masse, der paa begge Sider bedækkes af Kappen. Munden er kun en simpel Aabning, omgiven af 2 Par bevægelige Lapper. Paa Bugsiden forlænger Legemet sig hos de fleste til en kjødagtig, forskjelligt dannet Udvæxt eller Lap, der kaldes Foden; imellem den og Kappen sidde paa hver Side to store bladagtige Gjæller. Skallerne holdes sammen og aabnes og lukkes

ved een eller to Muskler, der gaae fra den ene Skal til den anden, og kaldes Lukkemuskler. Det Sted, hvor Skallerne støde sammen, og som hos mange er udmærket ved Fremragninger, Tænder o. s. v., hedder Hængslen, bag ved hvilken der hos de fleste ligger et brusket Baand.

Alle Muslinger leve i Vandet; nogle kunne bevæge sig frit men meget langsomt, især ved at aabne og lukke Skallerne; nogle feste sig fast til Stene, Tang og andre Legemer ved et Bundt silkeagtige Traade, der udspringe fra Foden; andre ligge nedgravede i Dyndet.

§ 261.

Muslingerne ere meget talrige, og kunne inddeles i tre Ordener: de eenmuskede, de tomuskede og de indesluttede.

§ 262.

1 Orden. Eenmuskede. (Monomya).

De have kun een Lukkemuskel. Østers (Ostrea) har to uligestore Skaller, der bestaae af flere Kalklag; Dyret har en meget liden eller ingen Fod. Den almindelige Ø. findes paa de europæiske Kyster paa de saakaldte Østersbanker. Kammuslingerne (Pecten) have ligestore Skaller, der ikke ere bladede men udenpaa forsynede med Furer; Dyret har en liden Fod. Hammermuslingen (Malleus) udmærker sig ved de besynderligt dannede Skaller, der have Form som en Hammer.

§ 263.

2 Orden. Tomuskede. (Dimya).

Perlemusling (Avicula margaritifera) har en haard, bladet Skal af en aflang Figur. Den findes i det indiske og det røde Hav; det inderste Lag af Skallen giver Perlemoer, og indeni Kappen dannes de ægte orientalske Perler, som man anseer for at være en Afsondring af Kappen, der lægger sig omkring sygelige Æg, der ere faldne ud af Æggestokken eller

Gjællerne. Perlemuslingerne hentes op af Dybet ved Dykkere, hvorpaa de udbredes paa Strandbredden og bevogtes til de raadne hen; derpaa undersøger man dem og udleder Perlerne. Dette er et livsfarligt Arbeid, da de forraadnede Muslinger udbrede en forpestende Stank. Perlernes Værdi beroer paa deres Størrelse, Jævnhed og Klarhed; de skjønneste ere saa hvide som Mælk; den største Perle man kjender tilhørte Philip den Anden i Spanien og var saa stor som et Dueæg. Skinkemuslingen (**Pinna**) har en meget tynd, næsten trekantet eller vifteformig Skal; den findes i Middelhavet og hæfter sig fast ved et stærkt Bundt af meget fine Trævler, hvoraf der væves Silke. Færskvandsmuslingerne have en lang, kjøldannet Fod og ingen Silketraade; de leve i først Vand, og stikke gjerne Forenden ned i Dyndet; Æggene udvikle sig imellem Gjællerne. Hertil høre Dammuslingen (**Anodonta**) og Migerne (**Unio**), hvoraf en Art er den bekjendte Malermusling (**U. pictorum**), en anden, Flod-Perlemusl. (**U. margaritifera**), der giver en slettere Sort Perler. Den spiselige M. (**Mytilus edulis**) har ingen Tænder ved Hængselen, en lang tungedannet Fod og Hæftetraade. — Af de andre bekjendte Muslinger ere Kjæmpe-M. (**Tridacna**), der findes i det indiske Hav og bliver 500 ℔ tung, Hjerte-M. (**Cardium**), Venus-M. (**Venus**) og Skede-M. (**Solen**) de mærkeligste.

§ 264.

3 Orden. **Indesluttede.** (**Inclusa**).

Deres Kappe er ormformig forlænget og heelt omkring tillukt; kun i Forenden er der en lille Aabning til Gjennemgang for Foden og bagtil to Rør. De grave sig Gange i Træe, Klipper eller i Dyndet. Pholaderne eller Boremuslingerne (**Pholas**) bore sig ind i Kalkklipper, Koralrif o. s. v. Pæleormene (**Teredo**) have et meget langt, ormformigt, trindt Legeme, Skallen er kort og bedækker kun den forreste

Ende af Dyret. Dette graver sig rørformige, krummede Gange i Skibe, Planker o. s. v. og udklæder dem med et Kalkrør, der afsondres fra Kappen. Den bliver ved denne Egenskab forderlig for Skibe, Dæmninger o. s. v. og har engang ødelagt de hollandske Dæmninger saa Havet strømmede ind og truede hele Landet med Oversvømmelse.

Fjerde Klasse.

Søpunge.

§ 265.

Søpungene (**Tunicata**) ere hovedløse Bløddyr, der omsluttes af en læderagtig eller geleeagtig Kappe med to Aabninger, og som aande ved Gjællehuler. Munden ligger i eller ved Gjællehulen, og det Vand som til Aandedrættet optages i Gjællehulen, tilfører tillige Munden sin Næring. De leve alle i Havet, og der gives enkelte og sammensatte, fasthæftede og fritsvømmende.

§ 266.

Ascidierne (**Ascidiæ**) ere bestandig fastsiddende. Kappen omgiver Kroppen løst og bestaaer af 2 afsluttede Sække, nemlig en Gjællesæk, som modtager det til Aandedrættet fornødne Vand og er indvendig beklædt med et regelmæssigt Næt af Kar; og en Bugsæk; Mundaabningen sætter begge i Forbindelse med hinanden. Dyrene ere fasthæftede til Klipper o. s. v., enten med Grundfladen af deres Kappe eller med en lang Stilk, og indtrække igjennem Gjællesækkens Aabning Vand som de igjen udsprøite med Hæftighed. De egentlige Søpunge (**Ascidia**) ere enkelte. Druevalserne (**Botryllus**) ere sammensatte idet flere mindre Dyr ere indhyllede af et fælles Hylster og sidde der regelmæssigt ordnede i Grupper omkring et Middelpunkt.

§ 267.

Salperne (**Salpæ. Thaliadæ**) svømme frit i Vandet. Legemet er gjennemsigtigt som Krystal, dets indre Hulhed er aaben i begge Ender; deri ligge Gjællerne saaledes, at de kunne bespyles af Vandet. De svømme ret hurtigt men stødvis, idet de tage Vand ind af den ene Aabning og støde det igjen ud af den anden. Mange lyse med de prægtigste Farver om Natten. De egentlige Salper eller Biforerne (Salpa), ere isolerede, og svømme paa Ryggen i Vandet; men ofte finder man flere forenede i lange regelmæssige Kjæder medens andre af samme Art svømme frit. Man vil have bemærket, at de Salper, der ere isolerede, føde flere Unger forenede, og at derimod de forenede føde dem isolerede. Ildvalsen (Pyrosoma) danner et huult i den ene Ende aabent Rør, i hvilket de enkelte smaa Sopunge ere ligesom indstukne; de have den smalle Ende udenfor Røret og den bredere Ende aabnende sig indad i Røret. De svømme ved alle de mindre Dyrs fælles Bevægelse, og findes i Mængde i det atlantiske Hav.

Fjerde Række.

Plantedyrene.

§ 268.

Plantedyrene (**Zoophyta, Phytozoa**) ere beenløse Dyr med et blødt slimet Legeme uden Led, og hvis Organer ere stillede kredsformigt, som Straaler om et Middelpunkt.

§ 269.

Hos de tre foregaaende Rækker (Beendyrene, Leddedyrene og Bløddyrene) vare Bevægelsens og Sandsningens Organer stillede symmetrisk paa begge Sider af en Axe, og man kunde

adskille en forreste Deel og en bagerste Deel af Legemet, som vare hinanden ulige. Den sidste Række, Plantedyrene, har derimod Organerne stillede kredsformigt, som Delene af en Plantes Blomst. De mangle bestemte Sandseredskaber; Nervesystemet mangler enten aldeles, eller det bestaaer i en enkelt Marvtraad; tydelige Cirkulationsorganer mangle ligeledes hos de fleste. Alle leve i Vandet; de forplante sig deels ved Æg, deels som Planterne ved Knopper og Deling, og mange af dem ere ogsaa som disse fasthæftede til et Sted; ligeledes ere adskillige sammensatte; mange opstaae af sig selv i opløste organiske Stoffer.

§ 270.

Plantedyrene inddeles i 4 Klasser: Straaledyr, Indvoldsorme, Polyper og Infusionsdyr.

Første Klasse.

Straaledyrene.

§ 271.

Straaledyrene (**Radiata**) ere Plantedyr, der svømme frit i Havet, og meest have Redskaberne for Fødens Optagelse i Midten af Legemet, omgivne med straaleformigt stillede Fangetrævler, og som forplante sig ved Æg.

Denne Klasse, der indeholder de største og meest udviklede Plantedyr, næsten de eneste hos hvilke man finder Spor til Nervesystem, inddeles i to Ordener: de Pighudede og Goplerne.

§ 272.

Første Orden.

Pighudede. (Echinodermata).

De Pighudede ere Straaledyr med en kalkagtig eller læderagtig Hud, der danner en indre

Hulhed, hvori Indvoldene ligge frit. De have et Karsystem af Blodaarer og Pulsaarer og en Udvidning imellem begge ansees for Hjerte, da Saftbevægelsen foraarsages ved dets Sammentrækning. De have smaae hule Fødder, der ved at indtage og udstøde Vand kunne forlænges og forkortes; idet Vandet nemlig trænger ind i dem, blive de længere og stive, de træde da frem af nogle Huller i Huden og kunne suge sig fast med deres fordybede Ende. Ordenen inddeles i 3 Familier, Holothurierne, Søpindsvinene, og Søstjernerne, af hvilke de to sidste ere de bekjendteste.

§ 273.

Den første Familie, Holothurierne (Holothuriæ) have et læderagtigt, aflangt Legeme, forsynet enten overalt eller paa enkelte Steder med fremtrædende Bevægelsesredskaber; Munden er i den forreste Ende, omgiven af en kalkagtig Ring, fra hvilken der paa begge Sider gaae flere Muskelbaand langs ned ad Siderne, ved hvis Hjælp de sammentrække og udvide sig og bugte Legemet. De ere de eneste der have et særeget Aandedrætsredskab, der bestaaer af to meget grenede hudagtige Kanaler. De leve paa stenede og sandige Kyster og nære sig af Bløddyr.

De to øvrige Familier have intet særeget Aandedrætsredskab, men Vandet omskyller Indvoldene i den indre Huulhed.

§ 274.

2 Familie. Søpindsvinene (Echinidæ)

eller Igelkjærene have en halvkugleformet, haard, kalkagtig Skal, der er sammensat af en Mængde smaae, regelmæssigt sammenføiede Kalkstykker og udenpaa har mange smaae Vorter, hvorpaa der sidde bevægelige Pigge. De Aabninger, hvorigjennem Fødderne rage frem, sidde i 5 Rækker, der gaae straaleformigt ud fra Toppunktet, Munden ligger i Midten paa den underste Flade. Disse Dyr findes i alle Have, hvor de paa Fødderne krybe langsomt om paa Bunden, idet de støtte Legemet paa

Piggene. Skallerne findes ofte opkastede paa Strandbredderne med afslidte Pigge; i denne Tilstand ere de bekjendte under Navn af Søæg. — Nogle af dem have i Munden 5 Tænder, der ere befæstede til et Slags Skelet; deres Æggesække spises paa sine Steder om Foraaret.

§ 275.

3 Familie. Søstjernerne (Asteridæ)

have et fladt Legeme som er deelt i 5 eller flere Straaler, der kunne bevæges til alle Sider og saaledes hjælpe til Svømningen; Munden sidder paa Midten af den underste Flade.

De egenlige Søstjerner (Asterias) have 5, 9, 13 o. s. v. Straaler, der paa den underste Side ere udhulede ved en Længdespalte, som udgaaer fra Mundaabningen, og ere forsynede med en Mængde smaae, bløde Sugefødder. De opholde sig i alle Have, ofte i uhyre Mængde; paa mange Steder opfyldes de saa rigeligt, at man bruger dem til at gjøde Marken med. De besidde en stor Reproduktionskraft og afbrudte Straaler vore let ud igjen. Slangestjernerne (Ophiura) ligne Søstjernerne, men mangle Længdefurerne paa Straalernes Underflade. Medusahovedet (Gorgonocephalus Caput Medusæ) har de fem Straaler deelte i flere Tusinde mindre Grene.

Haarstjernen (Comatula) har om Munden lange, finnede og leddede Straaler, og desuden en Krands af børsteformige Ranker paa Ryggen.

Stilkstjernerne (Encrinus) ligne disse, men ere ved en Stilk fasthæftede til Havets Bund. En vestindisk Art (E. Caput medusæ) har 5 Straaler, hvoraf hver er 5 Gange gaffelformig deelt. Saavel Stilken som Straalerne ere sammensatte af femkantede kalkagtige Led, saaledes at det hele bestaaer af 62,000 Stykker. Dette besynderlige Dyr hører til de største Sjeldenheder.

§ 276.

Anden Orden.

Gopler. (Acalepha).

Goplerne ere Straaledyr med et geleeagtigt Legeme, der har særegne og straaleformigt stillede Næringskanaler.

Hele Legemet bestaaer af en blød Gelee, der kun hos nogle faa indeslutter en fast Brusk; efter deres Død opløses og forsvinde de meget hurtigt i Vandet, og ved Kogning bliver kun en meget ubetydelig Hud tilbage. Ofte findes de i overordenlig stor Mængde i Havet; mange have i Randen lange Traade, der ved Berøring frembringe en brændende Fornemmelse, hvorfor de af Søfolk ere bekjendte under Navn af Sønælder, Brændevabler o. s. v. De leve af andre smaae Sødyr; Næringen indtages hos de fleste igjennem en Mund; men adskillige mangle en egenlig Mund og Næringsstofferne indsuges igjennem Sugerør som hos Planterne. — De vise en stor Forskjellighed i Bevægelsesmaaden og nogle bevæge sig ved smaae, i regelmæssige Rader stillede kamagtige Finner af fine Traade, andre ved afverlende at hvælve og sladgjøre Legemet, andre ved Luftblærer, der holde Legemet op ved Vandets Overflade o. s. v.

Denne Orden inddeles i flere Familier, hvoraf Ribbegoplerne, Skivegoplerne og Blæregoplerne ere de vigtigste.

§ 277.

1 Familie. **Ribbegoplerne (Ctenophoræ)** have en central Fordøielseshule og 8 eller 4 Længderækker af kamformede Smaablade som tjene til Bevægelsen. Melongoplerne (Beroë) have et kugle- eller ægdannet Legeme med 8 Rader Svømmeblade. Legemet er indvendig udhulet med to Aabninger; idet Dyret svømmer strømmer Vandet ind igjennem den forreste Aabning og bringer smaae Sødyr med; Hulen sammensnøres da paa Midten, hvorved Føden holdes tilbage og fordøies i den bagerste Deel. Baandgoplerne (Cestum) have et langt, smalt, baandformigt Legeme med en Mundaabning paa Midten af den nederste Rand. De findes i de sydlige Have og svømme med bølgeformige Bøininger, hvorved deres Svømmeblade spille i forskjellige Farver. Venusbæltet (C. veneris) fra Middelhavet, bliver 5 Fod langt, Najadebæltet (C. Najadis) fra det indiske Hav 3 Fod langt.

§ 278.

2 Familie. **Skivegoplerne (Discophora)** have et halvkugledannet Legeme omtrent af samme Form som Hatten paa en Bladsvamp; den øverste, hvælvede Side har ingen Organer, men disse sidde alle paa den underste, flade Deel; paa Randen eller den underste Deel af Skiven sidde hos mange en Mængde traadformige Rør eller Føletraade, der kunne bevæges til alle Sider, og indeholde den Saft, som frembringer den brændende Fornemmelse paa Huden. Nogle have 4 eller 8 tydelige Æggesække, der ligge omkring Mavehulen og ere fyldte med Æg, andre mangle dem ganske. De findes i stor Mængde i alle Have, og ere bekjendte under Navn af Vandmænd o. s. v., mange have skjønne Farver; men de vise en høi Grad af Mangfoldighed i Form og Fordøielsesredskabernes Beskaffenhed.

1) Vandmændene (Medusa) have paa Midten af den underste Flade en stor Mundaabning, der fører ind i Mavehuulheden. Mange af dem findes i vore Have. 2) Oceanierne (Oceania) have en hudagtig Mave, der ligger frit paa Underfladen og ofte kan antage en rørformet Forlængelse, fra den gaae smalle Kanaler til Skivens Rand. 3) Stilkgoplerne (Geryonia) have paa Midten af den underste Flade en geleeagtig Stilk, paa hvis Spidse der findes Suge-

aabninger, der ved fine Kanaler føre de indsugede Næringssafter ind i Mavehuulheden. 4) Rodgoplerne (Rhizostoma) have ingen Mundaabning, men store grenede Arme, der ere forsynede med Sugeaabninger. 5) Berenice (Berenice rosea) er en af de skjønneste Gopler; den er skivedannet, rosenrød, med gule Randblærer, hvorfra der gaae overordenlig lange Fangetraade; i Skiven findes et violet Kors, der dannes af Kar; den skal slet ingen Mavehuulhed have, og findes i Sydsøen.

§ 279.

3 Familie. Blæregopler (Hydrostatica) bevæge sig ved Hjælp af Luftblærer eller Luftsække, der holde den ene Ende af Dyret i Vandets Overflade medens det lader sine Fangearme hænge ned i Dybet. De have ingen Fordøielseshule, men Næringen bliver optaget igjennem Sugerør og derfra fordeelt i Kar omkring i Legemet. De findes i de sydlige Have. — Bi-de-Vind-Seileren (Physophora) har paa Spidsen af det bløde Legeme en Luftblære, der er omgiven med en Mængde bruskede Anhængsler. Søblæren (Physalia) bestaaer af en stor, aflang Svømmeblære, der paa Ryggen har en langagtig, foldet Kam, der ligeledes er fyldt med Luft, som Dyret efter Godtbefindende kan udtømme; paa den underste Side findes Sugerørene og Fangearmene, der ere overtrukne med en Slim, som gjør at de Dyr, der berøres dermed, bedøves og saaledes blive til Bytte.

§ 280.

To andre mærkelige Familier ere Dobbeltgoplerne og Bruskgoplerne.

4. Dobbeltgoplerne (Diphyes) ere især mærkelige derved, at Legemet er sammensat af to Stykker af forskjellig Beskaffenhed. Det forreste Stykke indeholder et enkelt eller sammensat Sugerør med fine Fangetraade; det andet, der er indstukket i en Aabning af det første, og kan tages bort uden at dræbe Dyret, indeholder en stor Huulhed; naar dette sammentrækkes bliver det indtraadte Vand stødt ud deraf, og Dyret stødes saaledes frem i Vandet.

5. Bruskgoplerne (Chondrophora). Deres skivedannede eller kugleformede Legeme indeholder en bruskagtig eller kalkagtig Skal, hvis mange Celler ere fyldte med Luft. Velellerne eller Seilgoplerne (Velella) have paa den bruskede Skal en bladformig, cellet Kam som et Seil; de svømme næsten ubevægeligt paa Havets Overflade idet de drives frem af Vinden, der tager fat i det opstaaende Seil. Bruskgoplen (Porpita) har ingen Kam, og en temmelig fast kalkagtig Skal.

Anden Klasse.

Indvoldsormene.

§ 281.

Indvoldsormene (Entozoa) ere Plantedyr, som leve og forplante sig indeni andre levende Dyr.

Deres Legeme er blødt, af forskjellig Form, baandformet, ormdannet eller sækformet; deres indre Bygning er meget simpel, dog har man fundet Spor til Nervesystem og Aaresystem hos adskillige, ligeledes Øiepunkter; derimod mangle Aandedrætsredskaber hos dem alle. Deres Mund er kun skikket til at indsuge flydende Næringsmidler. Imidlertid er det ikke alene i Dyrenes Indvolde de findes, nogle opholde sig under Huden, andre i Hjernen, Hjertet og Leveren, nogle endog indeni Øiet o. s. v. De fleste forplante sig meget stærkt, meest ved at lægge Æg, nogle ved levende Unger.

Denne Klasse indbefatter fire Ordener: Traadorme, Sugeorme, Baandorme og Blæreorme.

Naturforskerne have opstillet en Mængde Gisninger for at forklare hvorledes Indvoldsormene komme ind i de Dyr,

hvori de leve. Nogle have meent, at de ere flugte tilfældigviis tilligemed Næringsmidlerne. Men man finder aldrig Indvoldsorme levende i Vandet; disse ere ganske forskjellige Arter. Man har forsøgt at bringe levende Vandorme ind i dyriske Legemer, men de døe strax, ligesom ogsaa Indvoldsormene døe saasnart de komme ud af Legemet. Desuden findes Indvoldsorme paa mange Steder af Legemet, hvor de ikke kunde komme ind udenfra, f. Ex. i Diet, Hjertet, Leveren, Musklerne, ja i ufødte Fostre. — Andre meente, at Æggene kom udenfra ind i Legemet, deels igjennem Munden, deels igjennem Huden o. s. v. Men deels ere manges Æg saa store, at de ikke kunne trænge igjennem de fine Aabninger i Huden, deels ere der mange, som føde levende Unger, og adskillige forplante sig aldeles ikke, som Tinteormen. — Atter andre have gjættet, at Indvoldsormene vare skabte ved Skabelsen tilligemed de Dyr, hvori de leve og have siden forplantet sig med dem. Derimod tale de mange Erfaringer om at Unger have Indvoldsorme uden at de gamle have dem; desuden gives der Indvoldsorme, som altid medføre Døden for det Dyr der har dem (f. Ex. Faarets Blæreorm); hvis de da vare blevne skabte tilligemed Dyret, da var det første tillige bleven det sidste, og havde ikke kunnet forplante sig til vore Dage. Det synes derfor rimeligst at antage, at Indvoldsormene opstaae af sig selv i de Dyrs Safter, hvori de leve, og alle de mærkelige Phænomener i deres Naturhistorie kunne lettest forklares paa denne Maade; ere de engang blevne til i et Dyr, kunne de igjen forplante sig, deels ved Æg deels ved levende Unger.

§ 282.

Første Orden. **Traadormene** (Nematoidea)

ere Indvoldsorme med et langstrakt cylindrisk Legeme og adskilt Kjøn; Han og Hun ere meget forskjellige. De findes næsten alle i forskjellige Dele af

Beendyrene; og de fleste have een Tarmekanal, der løber fra Munden til den modsatte Ende af Legemet.

De vigtigste ere Traadormene (**Filaria**), hvis Mund er kredsrund. En Art er den bekjendte Guineiske Orm (**F medinensis**), der i den gamle Verdens varmeste Lande borer sig ind under Huden. Den bliver 6 Alen lang og saa tyk som en Tarmstræng; for at faae den ud gjennemskjærer man den og vikler hvert Stykke om et trindt Instrument og trækker den saaledes forsigtigt ud; gaaer den da istykker, trækker den sig tilbage og foraarsager Betændelse og tilsidst ofte Døden. Spolormene (**Ascaris**) have et trelappet Hoved; to Arter findes i Tarmene hos Mennesket, flere hos forskjellige Huusdyr. Pallisadeormene (**Strongylus**) have en kredsrund eller kantet Mund, omgiven med Vorter eller Hager. En findes i Nyrerne hos Pattedyr og kan blive 1½ Alen lang; en anden opholder sig i Faarets Luftrør og foraarsager Faarehoste. Kappeormen (**Cucullanus**), hvis Hoved er omgivet med en foldet Kappe, lever i adskillige Fiskes Tarme og føder en stor Mængde levende Unger. Kradserne (**Echinorynchus**) har fortil en Snabel, der er forsynet med krogede Hager og som kan trækkes ind; Kjæmpe-K. (**E. gigas**) lever i Tarmene af Svin, især dem som fodres med Agern.

§ 283.

Anden Orden. **Sugeormene** (Trematoda)

ere Indvoldsorme med et kort Legeme, der er forsynet med Sugegruber, og har en gaffeldannet eller grenet Tarm. Alle ere tvekjønnede og lægge Æg. De have megen Lighed med Fladormene iblandt Annelíderne, og adskille sig fornemmelig ved Opholdsstedet. Nogle have kun een Sugegrube (**Monostoma**), andre to (**Diplostomum**), andre 6 eller 8 (**Polystomum**). En af de bekjendteste er Ikten eller Faareflynderen (**Distoma hepaticum**), der lever

i Menneskets og mange Pattedyrs Galdeblære, og især hyppigt hos Faar, der gaae paa fugtige Græsgange.

§ 284.

Tredie Orden. Baandormene (Cestoidea) ere Indvoldsorme med et forlænget, baandformet Legeme uden nogen indre Huulhed, og have paa Hovedet 2—4 Sugegruber. De ere alle tvekjønnede og have en grenet Tarm; alle findes i Beendyrenes Tarme. De mærkeligste ere Bændelormene, der bestaae af flere Led, hvoraf ethvert er et Dyr for sig, men alle have et fælles Hoved; Leddene tage til i Størrelse fra Hovedet nedad, og de bageste Led have allerede udtømt deres Æg og løsrevet sig fra de foregaaende, før de øverste ere uddannede. Den almindelige Bændelorm (**Tænia solium**) findes i Tarmene af Danske, Svenske, Tydske, Englændere, Franskmænd og Spaniere. Dens Hoved er af Størrelse som et Knappenaalshoved og har en fremspringende Snabel besat med Kroge, de bageste, udviklede Led ere firkantede eller have større Længde end Bredde. Den kan blive 10—15, undertiden indtil 50 Al. lang. Den brede Bændelorm (**Bothriocephalus latus**) har hverken Snabel eller Kroge paa Hovedet og kan derfor lettere fordrives; Leddene have større Bredde end Længde. Den findes især hos Russer, Polakker, Ungarere og Bøhmere. — Remormen (**Ligula**) er uleddet og har en Længdegrube paa Midten. Den findes i uudviklet Tilstand hos Fiskene, men fuldkomment udviklet hos de fiskeædende Vandfugle.

§ 285.

Fjerde Orden. Blæreormene (Cystica) have Legemet bagtil forsynet med en Blære; hele Dyret er igjen omsluttet af en egen Blære, og indeholder forresten ingen Organer. Disse Dyr findes aldrig i Tarmene, men i andre Dele af Dyrenes Legeme. Tinten (**Cysticercus cellulosæ**) i Svinets Kjød er en saadan Blæreorm, der sidder i en egen Kapsel eller Blære. Fælleshalen eller Øvæsen (**Coenurus cerebralis**) findes paa forskjellige Steder i Faarets Hjerne og foraarsager den saakaldte Ringsygdom, der medfører Faarets Død; den bestaaer af en Vandblære af Størrelse som et Dueæg, hvorpaa der sidde indtil 200 smaae Hoveder forsynede med Kroge, der alle kunne trække sig tilbage i Blæren.

Tredie Klasse.

Polyperne.

§ 286.

Polyperne (Polypi) ere fastsiddende Plantedyr med et geleeagtigt eller læderagtigt Legeme, i hvis øverste Ende der er en Mund omgiven af en eller flere Rækker af Fangearme. De have faa særegne Organer, af hvilke Fordøielsesorganerne ere de tydeligste, og bestaae enten af en sækformig Mave eller af en kort Tarmekanal. De forplante sig deels ved Æg, deels ved Knopper, deels ved frivillig Deling. Alle leve i Vandet, de allerfleste i Havet. Man inddeler dem i to Ordener: de nøgne Polyper og de byggende eller Korallerne.

§ 287.

Første Orden.

Nøgne Polyper. (Polypi nudi).

Hertil høre Søblomsterne og Armpolyperne, der alle vise en overordenlig stor Reproduktionskraft.

1. Søblomsterne eller Søanemonerne (**Actiniæ**) have et læderagtigt, blødt Legeme, i hvis øverste Ende Munden sidder omgiven af en stor Mængde cylindriske og hule Fangearme, der ere aabne i Spidsen. Ungerne udklækkes i flere

Rum imellem Huden og Maven og kastes da ud igjennem Munden. Disse Dyr, der findes i de varmere Have, sidde for det meste fast paa Havsbunden og udstrække deres mange brogede Arme efter Bytte; saa snart man rører ved dem, trække de pludselig Armene ind.

2) Armpolyperne (**Hydra**) have et geleeagtigt Legeme og traadformige Fangearme i en Krands. De findes i Færstvand og ere meest hæftede til Andemad o. s. v., men kunne ogsaa forandre deres Plads. De forplante sig idet de ansætte Knopper paa Siderne, der udvikle sig til hele Polyper og derpaa løsrive sig fra Moderdyret. Den grønne A. (**H. viridis**) og den brune A. (**H. fusca**) ere almindelige, de nære sig af smaae Vanddyr, som de gribe med Armene.

§ 288.

Anden Orden.

Byggende Polyper.

Disse Polyper forplante sig ligesom Armpolyperne ved Knopper, men de unge Dyr løsrive sig ikke fra Moderen; de blive siddende og danne tilligemed denne et sammensat Dyr, hvis enkelte Grene have Mund og Fangearme. I den bløde Masse, som er fælles for alle Grenene, afsondrer sig hos dem alle en fast kalk- eller hornagtig Masse, og da denne forgrener sig paa samme Maade som Dyret, saa opstaaer derved en fast Masse, der kaldes Polypstok eller Koral; da der bestandig vedbliver at komme nye Skud frem, saa vedbliver ogsaa Korallen at vore, kan ofte opnaae en betydelig Størrelse og danne Rif eller Skjær, ja hele Øer i Havet. Disse faste Koralstoffe afsondre sig enten inden i Dyrets fælles Masse, der da beklæder dem som en slimet eller geleeagtig Hud, eller udenom den.

Denne meget talrige Orden inddeles i flere Familier, af

hvilke Barkkorallerne, Bladkorallerne, og Steenkorallerne ere de vigtigste.

§ 289.

1 Familie. **Barkkorallerne (Corticosa)**

have en træagtigt forgrenet, hornagtig eller stenet Stok, som ved Gjennemsnittet viser koncentriske Ringe ligesom Træstammer; denne Stok er beklædt med en blød Bark af dyrisk Masse, der bestaaer af parallele Rør, som paa Overfladen ende sig i Polyper; disse have 8 brede, i Randen fryndsede Arme. Hertil høre adskillige bekjendte Koraller, f. Ex. Ædelkorallen eller den røde Koral (**Corallium rubrum**), hvis Stamme er steenagtig og glindsende rød, og hvoraf der forfærdiges Halssmykker. Den findes i det middellandske Hav, hvor den sidder fast paa Klipper. Gorgonierne (**Gorgonia**) have en hornagtig, bøielig, grenet Stok, hvis Bark tørrer ind og sidder som en hullet Skorpe naar den tages ud af Vandet. Søviften (**G. flabellum**) og Sønættet (**G. reticulum**) ere bekjendte Arter fra de sydlige Have. Den sorte Koral (**Antipathes**) har en fast hornagtig Stok, hvis Bark falder af naar den bringes ovenfor Vandet.

§ 290.

2 Familie. **Bladkorallerne (Foliosa).**

have en hornagtig eller kalkagtig, fastvoren Stamme, der indeholder en Mængde Celler, hvoraf enhver indeslutter en Polyp, der har mange traaddannede Fangearme. Søbarken (**Flustra**) er skorpeagtig eller bladagtig og indeholder enten paa den ene eller paa begge Flader en Mængde Celleræfker. En Art (**F. membranacea**) har 18,000, en anden (**F. foliacea**) endnu 10 Gange saamange Polyper. De findes i Havet, fasthæftede til Søplanter, Klipper o. s. v. Nætkorallen eller Neptuns Manschetter (**Retepora**) er sammentrykt og har kun Celler paa den ene Side.

§ 291.

3 Familie. Steenkoralleme (Lithozoa) have en meget fast kalkagtig steenhaard Stamme, der enten i Enderne eller paa hele Overfladen er forsynet med punktformige eller stjerneformige Mundinger; indvendig er den gjennemtrukken af Rør, hvori Polyperne sidde, som have 12 eller flere cylindriske Fangearme. Disse Koraller vore overordenlig hurtigt og det er dem som under Navn af Koralrif eller Koralbanker ere frygtede af de Søfarende. De findes alle i Havene imellem Vendekredsene, og mange Øer i Sydhavet skylde deres Oprindelse alene til dem. Stjernekorallerne eller Madreporerne (**Madrepora**) ere grenede eller flade og have paa Overfladen eller paa Enden af Grenene stjerneformige Mundinger, som efter Længden ere besatte med lodrette Blade, Punktkorallerne (**Millepora**) have paa Overfladen ganske fine Punkter, af hvilke der fremrage meget smaae Polyper. Hjernekorallerne (**Mæandrina**) ere halvkugleformige og Mundingerne krumme sig bølgeformigt imellem hverandre paa Overfladen. Svampekorallen (**Fungia**) danner kun 1 stor bladet Stjerne.

§ 292.

Blandt de øvrige Familier ere følgende endnu de mærkeligste:

1. Rørkorallerne (Tubulosa) ere grenede som Planter og have paa Siderne eller Enderne af Grenene adskillige bægerformige Celler, hvoraf Polyperne rage frem; disse have een Krands af lange traadformige Fangearme som Armpolyperne. Blærekorallerne (Sertularia) ligne smaae stirlige Planter, der med en Rod ere befæstede til andre Planter og forgrene sig paa en bestemt Maade; om Efteraaret døe de bort lige til Roden ligesom fleeraarige Urter, og fremskyde næste Foraar nye Skud. De forekomme i alle Have.

2. Pibekorallerne (Fistulosa) danne en Mængde cylindriske, faste Rør, der ligge parallele med hverandre, og hvori Polypperne, der som Barkkorallerne have 8 lancetdannede, i Randen fryndsede Arme, ligge og kunne trække sig tilbage. Orgelkorallen (Tubipora musica) fra de indiske Have bestaaer af røde cylindriske Kalkrør, der ligge som Orgelpiber ved Siden af hverandre og i visse Afsatser ere gjennemskudte med horisontale Kalkplader.

3. Fjerpolypperne (Pennatulina) have en huul, bevægelig Stok, som ikke er tilhæftet men stikker ned i Sandet; og Polypperne sidde til den øverste Deel af denne. Søfjeren (Pennatula) er foroven paa Siderne besat med brede bladførende Grene, der bevæges hurtigt, og af hvis Forender Polypperne fremtræde. Den findes i alle Have. Søskjærmen (Umbellularia) har en 6 Fod lang, kantet Stok, paa hvis Spidse der sidder en Skjærm af 20—30 Polypper, der breder sig ud som en Blomst og igjen lukker sig sammen.

4. Søsvampene (Spongina) danne et trævlet bøieligt Væv af forskjellig Form, der er beklædt med en dyrisk Slim, men ikke indeholder Polypper. De sidde fast i Havet paa Klipper o. s. v. og den almindelige Badskesvamp er den bekjendteste.

Fjerde Klasse.

Infusionsdyrene.

§ 293.

Infusionsdyrene (Infusoria) ere meget smaae Plantedyr, der fremkomme i opløste organiske Dele, og som have en Mund, der er omgiven med en Mængde bevægelige Randhaar.

Naar man lader Plante- eller Dyre-Substanser opløse sig i Vand under Adgang af Varme og Luft, saa finder

man ved Hjælp af et godt Mikroskop i en saadan Opløsning en talløs Mængde smaae, slimede Masser, der ved vilkaarlige og livlige ofte slangeformige Bevægelser, og ved gjensidig at undvige hinanden, vise at de ere Dyr. I et Vandkar af 6 Kubikfods Indhold skal efter en Beregning findes 500 Billioner Infusionsdyr. Man har længe troet at de manglede alle Organer, men de nyeste Undersøgelser have viist, at alle besidde en Mund og Mave, mange endog flere Maver, at nogle have smaae Øiepunkter og Æggesække, ja endog Nervesystem vil man have iagttaget hos enkelte af de fuldkomneste. Foruden ved Æg forplante de sig ved Knopper eller ved frivillig Deling, idet Legemet afsnører sig paa langs eller tværs i to eller flere Dele.

Man inddeler dem i to Ordener: Hjuldyrene og de Mangemavede.

§ 294.

Første Orden.

Hjuldyr. (Infusoria rotatoria).

Hjuldyrene ere Infusionsdyr med en enkelt Tarmekanal og ved den forreste Ende med et eller flere saakaldte Hjulorganer, der ere besatte med mange Randhaar, hvormed de frembringe en Hvirvel i Vandet, der tilbringer dem deres Føde. Mange af dem have et langstrakt Legeme og en leddet Hale og nærme sig i adskillige Henseender til Anneliderne. Mange ere ganske nøgne, andre ere beklædte med et hudagtigt Pandser. — De bekjendteste ere Krystaldyret (**Hydatina senta**) med flere Hjulorganer og en gaffeldannet Hale; Skjolddyret (**Brachionus**) med to Hjulorganer og beklædt med et Hudpandser; Hjuldyret (**Rotifer**) med to Hjulorganer og uden Pandser og Fiskdyret (**Ichthydium**) med eet Hjulorgan.

§ 295.

Anden Orden.

Mangemavede. (Infusoria polygastrica).

Disse inddeles igjen i to Familier.

1 *Familie.* De tarmførende (**Enterodela**) have en Mund, som aabner sig i en Tarmkanal, der er forsynet efter sin hele Længde med en Mængde blæreformige Sække eller Maver.

Bugtdyret (**Kolpoda**) har Mundaabningen paa Bugen i en kort fremstrækkelig Snabel. Trumledyret (**Enchelys**) har en Aabning paa begge Ender af det cylindriske eller flaskedannede Legeme. Glimmerdyret (**Leucophrys**) har hele Legemet besat med Haar. Tragtdyret (**Ophrydium**) er tragtformigt, en utallig Mængde Dyr ere forenede til en fælles Slimkugle, der ofte er en Tomme stor. Snurrerne (**Vorticella**) have et klokkeformigt Legeme, der er befæstet til en lang Stilk, som kan rulle sig spiralformigt sammen; flere ere befæstede til een Rod, og de bevæge Legemet med overordenlig Hurtighed. — Der gives foruden disse en stor Mængde andre forskjelligt dannede Dyr.

2 *Familie.* De tarmløse (**Anentera**) have ingen egenlig Tarmekanal, men Munden fører lige ned til flere Maver.

Vereldyret (**Amoeba diffluens**) kan ved Udvidninger og Sammensnøringer antage alle mulige Former. Hjørnedyret (**Gonium**) danner en firkantet, i Hjørnerne haaret Skive, der bestaaer af 16 Smaakugler som ere forenede 4 og 4. Kugledyret (**Volvox**) er kuglerundt, besat med haarede Vorter; indvendig sees flere mindre Kugler, hvoraf hver indeholder andre, der ligeledes igjen indeslutte flere Kugler. Hele Dyret har en vældende Bevægelse, og de indesluttede Kugler bevæge sig paa samme Maade, ofte endnu hurtigere. Strækker

Ferne (**Vibrio**) ere langstrakte og bevæge sig aalformigt (Eddikeaalen og Klisteraalen); de dele sig paa tværs i flere Stykker. Punktdyrene eller Monaderne (**Monas**) ere de mindste Infusionsdyr og dele sig i to og to Stykker. Støvmonaden (**M. pulvisculus**) er $\frac{1}{192}$ Linie lang, smukt grøn og farver tilligemed nogle andre Vandet grønt om Foraaret; Grændsemonaden (**M. termo**) er $\frac{1}{2000}$ til $\frac{1}{1500}$ Linie lang og ganske vandklar og kugledannet.

Planteriget.

Indledning.

§ 1.

Planten er et levende, organisk Væsen; den bliver til, vorer, tager af og dør. Plantens Liv bestaaer, ligesom Dyrets, ved en Række af Handlinger eller Funktioner, der udføres ved visse Redskaber eller Dele af Planten, som kaldes Organer.

Plantens Organer inddeles i de enkelte eller Elementarorganerne, og de sammensatte Organer.

§ 2.

Elementarorganer (Smaadele) kaldes de simpleste Dele af Planten, som ved deres Forening danne hele Planten med alle dens enkelte Dele.

Plantens Deling kan ikke fortsættes i det Uendelige; de sidste Dele der kunne adskilles fra hverandre, ere netop Elementarorganerne, og det er ved en forskjellig Forening af disse, at Plantens forskjellige Dele og de mangehaande Skikkelser opstaae, som findes hos disse.

De vigtigste Elementarorganer ere Celler, Bastrør og Kar.

§ 3.

Celler ere smaae hule Rum eller Sække, der indesluttes af hudagtige Vægge. De ere snart runde, snart aflange, snart ferkantede o.s.v. Cellevæv er en Masse af Celler. — Adskillige Planter bestaae alene af Celler og have ikke andre Elementarorganer; hos andre bestaae enkelte Dele af Planten

alene af disse Organer, medens andre dannes af andre, f. Ex. Marven og Barken hos de fuldkommnere Planter.

Cellerne ere i Almindelighed saa smaae, at man ikke kan iagttage dem med det blotte Øie, kun hos enkelte, især Vandplanter, er dette til en vis Grad mueligt. De Celler som ere kantede og ligge tæt ind til hverandre have Udseendet af, at to Naboceller have en fælles Væg; men ved Udkogning eller paa andre Maader kan man skille dem fra hverandre, hvorved det da viser sig, at hver har sin Væg. — I Almindelighed holdes de sammen ved en Slim, og indeholde en farveløs Vædske, i hvilken der i Almindelighed svømme smaae Korn eller Blærer. Nogle af disse have hos de fuldkomnere Planter den grønne Farve, og kaldes Plantegrønt eller Phytochlor. Ved disse Planter findes ogsaa andre faste Legemer inden i Cellerne, f. Ex. Meelstof i Kartoffelens Knoller o. s. v.

Der gives to Former af Cellevæv: Fuldkomment Cellevæv, som dannes af mangekantede Celler, der med deres flade Sider berøre hverandre nøiagtigen, og ufuldkomment Cellevæv, der dannes af runde Celler, som kun paa enkelte Steder kunne berøre hverandre.

Mellemceller eller Mellemgange (Intercellulærgange) ere tomme, tresidige Rum imellem Cellerne i det fuldkomne Cellevæv. De have ikke deres egne Vægge, men omgives af Hinderne af de Celler, som ligge omkring dem. — Foruden Mellemgangene findes ogsaa andre Rum i Cellevævet, der et heller omsluttes af egne Vægge, f. Ex. Saftgange, der forekomme i Naaletræernes Bark og affondre Harpix e. desl.

§ 4.

Bastrør eller Saftrør ere langstrakte, tilspidsede, i Almindelighed seige Trævler, der indvendig ere hule, men lukkede i begge Ender. De findes aldrig alene hos Planterne, men forekomme stedse blandede med andre Elementarorganer.

Saalænge de ere unge, indeholde de som oftest Saft; med Alderen blive deres Vægge ofte tykkere, saaledes at den indre Huulhed tilsidst forsvinder; de afgive i denne Tilstand Materialier til økonomisk Brug, f. Ex. Hør, Hamp, Linde- og Pilebast o. s. v.

§ 5.

Karrene ere to Slags, Spiralkar og Livskar.

1. Spiralkarrene ere rørformige, udeelte, langstrakte Kanaler, der dannes af een eller flere i en Spirallinie snoede Traade, der i Begyndelsen ere omgivne med en Hinde. Et Karbundt er en Samling af flere Spiralkar. Hos de fuldkomne Planter findes de, naar de ere fuldvorne, i næsten alle Plantens Dele, blandede med de andre Elementardele, og danne f. Ex. de saakaldte Nerver i Bladene.

De fremtræde under mange Former. Ringkar kaldes de naar de enkelte Bindinger i Spiraltraaden have løst sig fra hverandre, saa at de danne sluttede Ringe, der ligge ovenpaa hverandre (hos Spanskrør, Agurker o. s. v.). Nætformige Kar bestaae af en Hinde med en Mængde Tværaabninger (hos Palmer, Brombærbusken o. s. v.). De opstaae derved, at Spiraltraaden deler sig i en Mængde Grene, der vove sammen i alle Retninger.

2. Livskarrene ere fine, grenede Kar, der indeholde forskjellige forædlede Safter, som deels ere farveløse, deels have forskjellige Farver. De findes hos mange Planter (f. Ex. Figentræet) men ere formedelst deres Fiinhed vanskelige at opdage.

§ 6.

Sammensatte Organer ere de, der dannes ved en Forening af flere Elementarorganer. De ere to Slags: de indre eller anatomiske, der ere skjulte i Plantens Indre og kun kunne paavises ved Hjælp af en Sønderlemmelse; og de ydre, der vise sig som forskjellige Dele af Planten, og fremkomme efterhaanden under dens Vært.

Da de indre Organers Forskjelligheder tildeels rette sig efter de ydres, eller da de idetmindste staae i Forbindelse med hinanden, saa kan man letteſt forklare dem ved de ydres Beskrivelse.

De ydre sammensatte Organer kunne hos de fuldkomneste Planter inddeles i 3 Klasser, de støttende eller Centralorganerne, de peripheriske eller Sideorganerne, og Ende-Organerne.

§ 7.

De støttende eller Centralorganerne ere udstrakte i Længden, og danne Plantens Skelet, der holder den sammen, giver den sin hele Skikkelse og bærer alle de andre Dele. Dertil henregnes Roden og Stængelen.

§ 8.

Roden er det centrale Organ, som vorer nedad, befæster Planten til sit Sted, og indsuger dens Næring. Den har stedse en anden Farve end den grønne, og skyder ingen Knopper eller Blade.

Hos nogle Planter gaaer Roden lodret ned i Jorden, hos andre er den skjæv eller gaaer parallel med Jordskorpen, men bøier sig da stedse med Spidsen nedad. Dette sees f. Ex. paa Planter, som vore paa Stene eller Klipper. Naar Roden støder imod den faste Klippe forhindres den i at vore nedad; den vorer da horisontalt langs ad Klippen til den kommer til en Rævne, eller til Stenen hører op; her bøier den sig pludselig ned i det den giver efter for den Naturkraft, som driver den i denne Retning. — De fleste Planter ere befæstede i Jorden; men der gives enkelte Undtagelser derfra; saaledes svømmer Andemad frit i Vandet med nedhængende Rødder; den saakaldte Fugleliim eller Mistel har Rødderne befæstede i andre Træer. — Nogle Planter have foruden den Rod, der fæster dem til Jorden, andre hvormed de hæfte sig til Mure, Stene, andre Planter o. s. v. og

hvorigjennem de tildeels indsuge Næring; disse Rødder kaldes Hæfterødder og udspringe fra Stængelen (Vedbenden). Adskillige udenlandske Træer udskyde fra Stammen eller Grenene Rodtrævler, der igjennem Luften trænge ned i Jorden; de kaldes Luftrødder.

§ 9.

Roden er enten en Pælerod eller en Trævlerod.

Pæleroden danner en Fortsættelse af Stængelen og gaaer meer eller mindre lodret ned i Jorden. Den findes hos de fuldkomneste Planter, og er enten udeelt (enkelt, uden Grene) som Guleroden, eller grenet.

Ved en grenet Pælerod adskiller man imellem Bullen, som er den mellemste Deel og den som giver Roden sin Form, og Grenene; naar Grenene skjæres bort, bliver Bullen tilbage.

Trævleroden dannes af flere mindre og finere Rødder, Smaarødderne, der omtrent ere af eens Størrelse og komme umiddelbart ud fra Stængelen. Den findes hos nogle af de mindre fuldkomne Planter, og Smaarødderne sidde enten knippeformigt, idet de udspringe tæt ved hverandre, som hos Tulipaner og andre Svibelvæxter, eller de sidde spredte f. Ex. hos Iris.

Rodens Grene og Trævler ere besatte med fine Haar som kaldes Rodhaar, der blot bestaae af Celler og hvorigjennem Næringsvædsken indsuges.

§ 10.

Stængelen er det centrale Organ som vorer opad imod Lyset, og som er Udgangspunktet for alle de øvrige Dele af Planten, der ere ovenfor Jorden.

Stængelens Forskjel fra Roden bestaaer altsaa i følgende: den vorer opad, o: i en modsat Retning af Roden, der vorer nedad; den har den grønne Farve, Roden mangler den; den er Udgangspunkt for de øvrige Dele, altsaa for Blade, Knopper o. s. v. Roden har aldrig Blade eller Spor til Blade.

§ 11.

Ikke alle Stængler formaae at holde sig opreiste ved deres egen Kraft. Slyngende kaldes de, naar de holde sig i Veiret ved at snoe sig omkring andre Stammer, som Humlen; klattrende, naar de betjene sig af særegne dertil indrettede Organer, som Ærten og Vedbenden; snyltende kaldes de klattrende Planter, der tillige leve af de Planters Safter til hvilke de hæfte sig, som Hørsilke og Vedbende. — Andre kunne hverken holde sig opreiste ved egen Kraft eller ved andre Redskaber; de lægge sig da langs ud af Jorden, og kaldes udstrakte eller fremliggende; naar de tillige skyde Rodtrævler ned i Jorden, kaldes de krybende.

§ 12.

Stængelen er enten urteagtig eller træagtig. Den urteagtige Stængel har bløde og saftige Elementar-Organer, og visner bort hvert Aar, som Ærterne. Urter kaldes de Planter, som have en urteagtig Stængel. Den træagtige eller vedagtige varer i flere Aar, Elementarorganerne blive derfor med Tiden faste og haarde og vore sammen, som hos Egen og Bøgen. De som have en træagtig Stængel kaldes Træer eller Buske. Et Træ opskyder kun een Stamme som ikke forgrener sig lige fra Roden, og som i Almindelighed opnaaer en temmelig betydelig Størrelse, f. Ex. Egen. En Busk har derimod flere lavere Stammer, der forgrene sig lige fra Jorden, f. Ex. Ribs.

§ 13.

Ikke alt hvad der er under Jorden, kan henregnes til Roden. Hos mange fortsætter Stængelen sig under Jorden og antager meer eller mindre Rodens Skikkelse. Den gaaer da i Almindelighed parallel med Jordskorpen, nedsender Rodtrævler og opsender en overjordisk Stængel. Dette Organ er ofte leddet og forsynet med Skjæl eller Hinder ved Knæene; det kaldes Mellemstok, men i daglig Tale Knol, Løg o. s. v.

Saaledes ere Knollerne hos Iris, og en Deel af Løget hos Svibelværterne, ikke Rod men Mellemstok.

Da Roden og Stængelen have en modsat Retning af Væxten, maa der være et Sted, hvorfra disse Retninger tage deres Udspring; dette Sted, der ofte ikke kan tydeligt skjælnes, men som undertiden sees som en lille Knude eller Indsnøring, kaldes Livskruden. Naar man tænker sig dette Punkt udvidet i Længde eller Brede og bleven til et Legeme, saa har man det Organ, der faaer Navn af Mellemstokken. Denne er altsaa den Deel af Planternes Centralorgan, som sammenbinder Roden og Stængelen, og som enten voxer opad eller i en ubestemt Retning til alle Sider; fra Roden skilles den let ved de Skjæl og Hinder der ofte findes hos den, eller ved Ar af affaldne Blade eller Knopper; fra Stængelen derimod ved dens Plads under Jorden, dens Mangel paa den grønne Farve og paa virkelige Blade.

§ 14.

De indre sammensatte Organer der danne Centralorganerne, sees ved at overskjære disse paa tværs. Hos de fuldkomneste Planter ligge da flere Lag, det ene udenom det andet. Disse ere Barklegemet (Overhuden, Barken og Basten), Vedlegemet, der er haardt og fast, og Marven der indesluttes i det af Vedet dannede Rør. Marven og Barken staae i Forbindelse med hinanden ved nogle Straaler af Cellevæv, der gjennemskjære Vedet som Radierne i en Cirkel, og kaldes Marvstraaler.

Barklegemet bestaaer af flere mindre Lag, hvoraf de vigtigste ere Overhuden, den egentlige Bark og Basten. Overhuden er en meget fiin Hinde, der bestaaer af et Lag af smaae Celler, hvis udadvendte Vægge ere meget tykke, og som kunde indeholde Luft, hvorfor de ere ufarvede. Den findes kun hos Urterne og de unge Skud af Træerne; ved Væxten brister den og den egentlige Bark kommer frem.

Denne bestaaer af Celler, hvoraf de som ligge i Omfanget ere fyldte med Plantegrønt. De unge Skud af Træerne ere derfor grønne, men naar Barken ved Væxten døer bort eller brister, ere de ældre Skud meest af en anden Farve end den grønne. Basten bestaaer af Bastrør. — Vedlegemet bestaaer af Spiralkar, Bastrør og Celler; det deles i Almindelighed i to Dele, Splinten og Kjærneveddet. Splinten er blødere og lysere af Farve end Kjærneveddet, men af samme Bygning og kun forskjellig ved Alderen. Kjærneveddet er meest brunt af Farve, men dog findes der ogsaa Træsorter af en anden Farve, f. Ex. Ibenholt. — Marven bestaaer alene af Celler, der i Almindelighed ere temmelig store og hos mange have den grønne Farve; i gamle Stammer mangler den (hule Stammer) eller antager en anden Farve.

Roden har kun Overhud, Bark og Ved, egentlig Marv mangler den. Overhuden er fiin og hos nogle voxet saa tæt til Barken, at den ikke kan afløses. Barken bestaaer alene af Cellevæv; imellem den og Veddet findes hos adskillige Planter et smalt Bastlag af langstrakte Celler. Veddet bestaaer af Kar og Celler, gjennemtrukne med Straaler, der kaldes Marvstraaler uagtet de ikke udspringe fra Marven.

§ 15.

Bladene ere Plantens peripheriske eller Side-Organer. De have meest Udstrækning i Breden og Længden, men kun liden Tykkelse, og de udspringe fra Siderne af Stængelen.

§ 16.

Bladenes indre Organer ere Nerverne, der dannes af Karbundter, og Bladkjødet eller Diachymet, der bestaaer af grøntfarvede Celler. De omgives ligesom Stængelen af Overhuden, en fiin farveløs Hinde, som er forsynet med meget fine Aabninger, der kaldes Spalteaabninger eller Porer og som ikke kunne sees med det blotte Øie.

Under Spalteaabningen findes en Hulhed som kaldes Aandehulen, der staaer i Forbindelse med endeel luftførende Kanaler i Bladet.

I ethvert Blad gives to Lag af Bladkjødceller og to Lag Nerver. Det øverste Cellelag bestaaer af langstrakte, de underste af brede og flade Celler. Spalteaabningerne omgives af Celler der ere af forskjellig Form fra Overhudens øvrige Celler, og som have Plantegrønt.

§ 17.

Bladene sidde enten afvexlende, modsatte eller kransstillede. De ere afvexlende naar de alle udspringe paa forskjellige Høider af Stængelen eller Grenen, som hos Græsarterne; modsatte naar to og to udspringe paa samme Høide men paa forskjellige Sider, f. Ex. Nelliker; kransstillede, naar flere end to udspringe omkring Stængelen paa samme Høide, f. Ex. Myske.

§ 18.

Naar Bladene have en smallere Deel, der hæfter dem fast til Stængelen, kaldes de stilkede, som Lindeblade; den nederste, smalle Deel kaldes Bladstilken, den øverste brede Deel Pladen; mangle Bladene derimod Stilk, saaledes at Pladen kommer lige ud fra Stammen, kaldes de siddende eller stilkløse, f. E. Nellikens og Auriklens Blade.

De siddende Blade danne ofte en Skede omkrig Stængelen, som hos alle Græsarter, eller de udvide sig forneden og omfatte Stængelen, eller deres Substans forlænger sig ned ad Stængelen, som hos den filtede Kongelys, (nedløbende Blade); hos nogle stilkede Blade udvider Bladstilken sig forneden og danner en kort Skede omkring Stængrlen.

§ 19.

Nerverne danne Bladets Skelet, der holder det sammen og giver det sin Form. Man bestemmer derfor Bladene hos de fuldkomneste Planter efter Forholdet af deres Nerver.

Disse ere enten enkelte eller grenede. Naar man i de Blade der have grenede Nerver, bortfjerner Bladkjødet, danner det tilbageblevne Nerveskelet et fint Næt, der egentlig bestaaer af to Lag, et øvre og et undre, men som vanskeligt kunne skilles fra hinanden.

§ 20.

Med Hensyn til Nervefordelingen ere Bladene parallelnervede, grundnervede, fjernervede, haandnervede eller stjernenervede.

1) Parallelnervede Blade ere saadanne i hvilke der fra Grunden udspringe flere ugrenede Nerver, der gaae meer eller mindre parallele enten med hinanden indbyrdes eller med Bladets Rand. Dette er Tilfældet med Græsarter og Lilier. 2) Grundnervede Blade ere de, i hvilke der fra Grunden gaae flere grenede Nerver, som fortsætte sig temmelig parallel med Randen op til Bladets Spids. F. Ex. Veibredblade. Hverken parallelnervede eller grundnervede Blade have nogen virkelig Bladstilk. 3) Fjernervede Blade have kun een Nerve der gaaer langs igjennem Bladet, og til Siden udsender mindre Grene, f. Ex. hos Pilen og Æbletræet. Hos nogle har det en virkelig Stilk, hos andre ingen. 4) Haandnervede kaldes de Blade, der have en tydelig Bladstilk, som udsender flere Hovednerver igjennem Bladpladen, f. Ex. Katost og Ahorn. 5) Stjernenervede kaldes de, der have Stilken befæstet indenfor Randen; fra dette Punkt udsender den Nerver til alle Sider af Bladet.

§ 21.

Bladenes Figur retter sig for en stor Deel efter Nervernes Fordeling. De parallelnervede Blade have en liniedannet Figur naar Nerverne ere rette, som hos Græsserne, en lancetdannet eller elliptisk Figur naar de ere buede, som hos Tulipaner og Liliekonvaller. Det grundnervede Blad har ligeledes en lancetdannet eller elliptisk Figur. Det fjernervede Blads Figur beroer paa Nervegrenenes Længde; ere de midterste de længste, er Bladet lancetdannet eller aflangt, naar de nederste ere de længste er det ægdannet, og hvis de tillige ere grenede paa den nedadvendte Side, kan det være hjertedannet; ere de nederste korte, men tiltage i Længde opad og de øverste igjen korte, blive Bladet omvendt ægdannet eller omvendt hjertedannet. De haandnervede Blade ere ægdannede og hjertedannede, naar af 3 Nerver den mellemste er længst og paa Siderne mere grenet, nyredannede og næsten kredsrunde, naar der ere flere Nerver omtrent af eens Længde og naar Pladen boier sig om og danner to Lapper omkring Stilkens Tilhæftningssted. Den kredsrunde Figur træffes især hos det stjernenervede Blad, hvor Nerverne gaae ud til alle Sider af Pladen, der danner en ret Vinkel mod Stilken. Man anseer dette for der fuldkomneste Blad, fordi Stilken der er tydeligt adskilt fra Pladen; det fjernervede er ufuldkomnere, fordi Stilk og Blade i Almindelighed ligge i een Flade, og det parallelnervede er af de egentlige Blade det ufuldkomneste, fordi det slet ingen Stilk har. — Nogle Blade (hos de saakaldte Saftplanter) ere tykke og kjødagtige; man seer derfor ikke Nerverne tydeligt, og de have forskjellige, ofte besynderlige Former.

§ 22.

Et indskaaret Blad er et saadant, som ikke danner en sammenhængende Plade, men som er deelt i forskjellige Lapper, f. Ex. hos Ahorn og Vinstokken. Et Blad som ikke er indskaaret kaldes heelt, som Myrtens og Bøgens. Ikkun fjernervede, haandnervede og stjernenervede Blade forekomme indskaarne, og kaldes da fjerdeelte, haanddeelte og stjernedeelte.

Fjerdeelt (halvfinnet) kaldes et fjernervet Blad, paa hvilket der fra Siderne findes Indsnit ind imod Hovednerven. Haanddeelt (haanddannet) er et haandnervet Blad, i hvilket

der fra alle Sider gaae Indsnit i Retningen af Hovednerverne. Stjernedeelt (haanddannet) er et stjernenervet Blad, der fra alle Sider har Indsnit i Retningen af Hovednerverne.

Naar Indskjæringen er dyb og spids kaldes den et Indsnit; er den bred, tilrundet og ikke dyb, kaldes den Bugt. Det Partie af Bladet som er imellem to Indsnit hedder en Flig, det som er imellem to Bugter hedder en Lap.

§ 23.

Et enkelt Blad er det, hvor hver Stilk kun bærer een Plade, som Æbletræets; et sammensat Blad har flere Plader paa hver Stilk, som Valnødtræet og Kløveren. Disse Plader kaldes Smaablade. De sammensatte Blade ere enten finnede, fingrede eller hjuldannede.

Finnet er det sammensatte Blad naar Smaabladene sidde langs ad den fælles Bladstilk, som hos Rosen og Valnødtræet. Fingret er det, naar de udspringe fra Spidsen af Stilken og udbrede sig til nogle Sider, som hos Hestekastanien og Kløveren; hjuldannet, naar de ligeledes udspringe fra Spidsen men udbrede sig til alle Sider, som hos nogle Lupiner.

§ 24.

Arelblade ere smaae Blade, der udspringe ved Grunden af de virkelige Blade, meest et paa hver Side, f. Ex. hos Ærter, Bønner, Roser o. s. v. Som oftest have de en forskjellig Figur, Farve og Beskaffenhed end de andre Blade. Hos nogle ere de voxede sammen med Bladstilken, hos andre ere de indbyrdes sammenvoxne og danne en rørdannet Skede omkring Stængelen.

§ 25.

Blomsten er Plantens Endeorgan. Den kaldes saaledes fordi den Deel, hvorpaa den sidder, hører op at voxe længere saasnart den kommer frem, og den altsaa gjør Ende

paa Plantens Vext paa dette Sted. — Stængelen kaldes begrændset, naar den har en Blomst i Toppen; ubegrændset naar Blomsterne udspringe i Bladhjørnerne saaledes at Stængelen kan vedblive at tiltage i Længden.

En fuldstændig Blomst bestaaer af Bægeret, Kronen, Støvdragerne og Støvveien. Bægeret og Kronen tilsammen kaldes Blomsterdækket.

§ 26.

Bægeret er en Kreds af grønne Blade (Bægerbladene) der omgiver de øvrige Dele og indeslutte dem før de springe ud. Ere disse Blade sammenhængende, kaldes Bægeret sambladet eller eenbladet, som hos Nelliken; ere de derimod adskilte, kaldes det fribladet eller fleerbladet, som hos Gyldenlakken.

Kronen bestaaer af en eller flere Kredse af Blade, som afvexle med Bægerbladene, og som have en finere Bygning og en anden Farve end den grønne. Den er ligeledes enten sambladet, som hos Auriklen, eller fribladet som hos Nelliken. Et Kronblad bestaaer af en nedre, smallere Deel, Navlen, og en bredere Deel, Pladen. I en sambladet Krone danne de sammenhængende Negle et Rør, de frie eller sammenhængende Plader en Krave.

Regelmæssigt er Blomsterdækket naar alle dets Dele ere udbredte til alle Sider og have ligestore Mellemrum, som Rosens og Nellikens Blomster. Det modsatte er uregelmæssigt. I et uregelmæssigt Blomsterdække vende enten alle Delene til een Side (f. E. i Kronen hos Løvetand, der er tungedannet); eller til to modsatte Sider (som i Kronen og Bægeret hos Salvien, der kaldes læbedannet.)

§ 27.

Støvdragerne findes i een eller flere Kredse indenfor Kronen, og bestaae af en smallere Deel, der kaldes Støvtraaden, og der paa Spidsen bærer et tykkere Legeme, som

kaldes Støvknappen. Denne bestaaer af eet eller to Rum, der indeslutte et fiint, guult eller violet Støv. — Støvdragerne afverle med Kronbladene og sidde altsaa midt for Bægerbladene; ere der flere Krandse af Støvdragere, afverler den yderste med Kronbladene, den inderste med Bægerbladene.

Støvveien eller Pistillen er det Organ i Blomsten, som indtager den midterste Plads. Støvveien bestaaer af 3 Dele, Frugtknuden, der indeslutter en Deel smaae Blærer som kaldes Æggene, Griflen og Arret. Arret er den øverste Deel, som snart er heel, snart deelt, og enten glat eller besat med Vorter eller Haar, eller klæbrig.

§ 28.

Frugtbunden er den Deel af Blomsten, hvortil alle disse Dele ere befæstede, og som altsaa danner Bunden i Blomsten. Egentlig er den den øverste Ende af den lille Green der bærer Blomsten og som kaldes Blomsterstilken. Denne er hos nogle Blomster saa kort, at det seer ud som den mangler, Blomsten kaldes da siddende.

Blomsten udspringer enten paa Spidsen af Stængelen eller paa Siden deraf. I dette sidste Tilfælde fremkommer den i Hjørnet af et Blad, der kaldes Blomsterbladet. Dette har i Almindelighed en anden Form, Farve og Størrelse end de andre Blade. Svøb er en Samling af flere Blomsterblade, der sidde ved Udspringet af flere Blomsterstilke.

§ 29.

En ufuldstændig Blomst er den som ikke har alle de i § 25 nævnte Dele. Den fuldstændige Blomst har et dobbelt Blomsterdække, nemlig baade Bæger og Krone. Naar der kun findes eet Blomsterdække er Blomsten ufuldstændig, og Blomsterdækket kaldes enkelt. Naar der slet intet Blomsterdække er, kaldes Blomsten nøgen.

Den fuldstændige Blomst har baade Støvdragere og Støvveie og kaldes tvekjønnet, har den kun een af Delene, er den ufuldstændig og kaldes eenkjønnet. Støvblomst eller Hanblomst hedder den, naar den kun har Støvdragere, Frugtblomst eller Hunblomst naar den kun har Støvveie. Eenbo er en Plante, hvis Støvblomster og Frugtblomster sidde paa samme Stamme, men paa forskjellige Grene, som hos Nøddetræet; Tveboe er den, naar de sidde paa forskjellige Planter, som hos Pilen. Den Plante der bærer Støvblomster, hedder Støvplante eller Hanplante, den der bærer Frugtblomster hedder Frugtplante eller Hunplante.

§ 30.

En egen Art af Ufuldstændighed hos Blomsten er det, naar Frugtknuden ikke er fri men sammenvoren med Bægeret. Blomsten er oversædig, naar dette er Tilfældet, og altsaa Bæger, Krone og Støvdragere ere befæstede ovenfor Frugtknuden, som hos Skjærmplanterne; den er undersædig naar disse Dele udspringe fra Frugtbunden, som hos Auriklen og Gyldenlakken. Naar Blomsten er oversædig, er Frugtknuden undersædig eller tilvoren; er Blomsten undersædig kaldes Frugtknuden oversædig eller fri.

§ 31.

Blomsterstand er en Samling af flere Blomster, der udspringe fra en fælles Stilk; denne kaldes Blomsterstandens Bul eller Are. Sidde Blomsterne i en Blomsterstand saa tæt til hverandre, at det Hele har Udseende af een Blomst, kaldes den et Bloster eller en sammensat Blomst, som Solsikken.

Der gives 3 Hovedformer af Blomsterstande, den forlængede, den forkortede og den selskabelige Blomsterstand. En forlænget Blomsterstand er den, hvor Blomsterne sidde langs op ad Bullen paa forskjellige Punkter, som hos Ribs og Lupiner; i en forkortet eller udstraalende Blomsterstand udspringe alle Blomsterne fra Spidsen af Bullen, som hos Dil og Kommen; hos den selskabelige Blomsterstand er

Bullen udbredt til en Flade, paa hvilken Blomsterne sidde ved Siden af hverandre uden egne Stilke, som hos Aster.

Med Hensyn til den Orden, hvori Blomsterne springe ud, ere Blomsterstandene enten centripetale eller centrifugale. I den centripetale eller midpunktsøgende Blomsterstand udspringe de yderste eller nederste Blomster først, de øverste og midterste senere, som hos Forglemmigei og Solsikke; i den centrifugale eller midpunktflyende er det de midterste Blomster der først aabne sig, som hos Nelliken.

§ 32.

1. Forlængede Blomsterstande. Ax er en forlænget Blomsterstand med centripetal Udvikling og siddende Blomster, som Veibred. Er Bullen bugtet hedder det Smaaax, som hos Græsarterne; er den tynd og affaldende hedder det Rakle, som hos Pilen; er den tyk og kjødet er det en Kolbe, som hos Kalmus og Calla. Klase er en forlænget og centripetal Blomsterstand med stilkede Blomster, som hos Ribs. Naae alle Grenene lige høit, hedder det Halvskjærm, som hos Nelliken; ere de grenede og lange, hedder det Top, som hos Havren. — Kvast er en forlænget Blomsterstand med centrifugal Udvikling, som hos Hylden.

2. Forkortede Blomsterstande. Skjærm er en forkortet Blomsterstand med stilkede Blomster. Hos Løg er det en enkelt Skjærm, hos Kommen og Pastinak en sammensat Skjærm.

3. Selskabelige Blomsterstande. Blomsterkurven er en selskabelig Blomsterstand, med siddende Blomster, der ere omgivne af en eller flere Kredse af Blomsterblade, som kaldes Kurvdækket. Bullen kaldes Blomsterleiet. Denne Blomsterstand findes hos Kornblomster, Solsikker, Aster og mange andre Planter, der derfor kaldes Kurvblomstrede. Blomsterkagen er en selskabelig Blomsterstand med ufuldstændige

Blomster der sidde paa et kjødagtigt Blomsterleie, uden noget Kurvdække, som hos Figenen.

§ 33.

Foruden de Dele der høre til en fuldstændig Blomst, findes i mange Blomster endnu en heel Deel Bidele. Disse kaldes Honningredskaber naar de afsondre eller gjemme en Honningsaft, og vise sig enten som Kirtler, som en Skive, eller som Gruber, Render o. s. v. Naar de ikke afsondre nogen Honningsaft kaldes de enten Bikronblade, naar de have meest Lighed med Kronbladene, eller Bistøvdragere naar de ligne Støvdragere.

§ 34.

Den indre Bygning af Blomstens Dele ere følgende. Bægeret har samme Bygning som Bladet, paa den udvendige Side er det grønt og har Spalteaabninger, indvendig ingen. I Mellemlaget findes Bladkjød og Nerver. Kronen har ingen Spalteaabninger. Dens Mellemlag bestaaer af fint Parenchym med fine Nerver, der dannes af nogle faa Spiralkar med et tyndt Lag af langstrakte Celler. — Støvtraaden er et fint, sammenrullet Kronblad med eet Karbundt. Støvknappen bestaaer af 2 Hulheder, der paa den udadvendte Side have Overhud men indad ingen; Mellemlaget bestaaer af en særegen Art Celler, der kaldes Trævleceller. Støvet bestaaer af smaae fine Kugler, hvoraf de største ere $\frac{1}{20}$ Linie i Gjennemsnit, de mindste $\frac{1}{300}$ Linie brede, $\frac{1}{600}$ Linie lange. Man antager, at det er opstaaet af Cellevævet i Støvknappens Mellemlag. Lægger man Støvet i Vand, brister den omgivende Hinde paa visse Steder, og Indholdet, som er en Vædske med meget fine Korn, spreder sig ud i Vandet. I Olie gaaer det langsommere, men naar det vædes med fortyndet Svovlsyre, bryder Indholdet frem i Form af langstrakte Sække uden at adspredes sig i Syren. Støvkornene have forskjellig Form, nogle ere

kantede, andre runde; de ere deels glatte, deels vortede, deels piggede o. s. v. — Støvveien har mere Lighed med Bægeret og Bladene. Den bestaaer af Cellevæv og faaer ved Værten Kar.

§ 35.

Frugten er den tilvorede og udviklede Frugtknude. Dens yderste Deel kaldes Frøgjemmet, det indeslutter Frøene, som ere de tilvorede og udviklede Æg. Disse ere befæstede til et eget Legeme, Frøstolen, ved Hjælp af en liden Traad, Frøstrængen, der dog hos nogle er saa kort at den synes at mangle, i hvilket Tilfælde Frøet kaldes siddende.

Frøgjemmet bestaaer af 3 Lag. Det yderste er Overhuden, der bestaaer af Cellevæv med Spalteaabninger; Mellemlaget er mere saftigt og blødt, og bestaaer af Celler, hvis ydre Lag ere grønne, og Karbundter; det inderste Lag, Indrehuden er haardere og fastere og bestaaer af Celler med tykke Vægge, uden Overhud. Disse 3 Lag sees godt paa Ærtebællen, og endnu bedre paa Kirsebærret, hvor Indrehuden er tyk og benet, og kaldes Stenen. Hos andre ere de saa tynde og slutte saa nøie til hverandre, at man ikke kan iagttage dem.

Egentlig kan kun det henregnes til Frugten, som i Blomsten hørte til Frugtknuden; men da i mange Blomster Frugtknuden er tilvoxet til Bægeret (see § 30), saa hænger ogsaa dette hos disse Planter saa nøie sammen med Frugten, at man maa henregne det dertil. Saaledes er det spiselige af Æblet kun Bæger, medens Frugten er det saakaldte Kjærnehuus. Rene Frugter ere de, som alene dannes af Frugtknuden, som Druer og Ærter; blandede kaldes de der tillige ere beklædte med Bægeret, som Ribs og Æbler.

Naar andre Dele end disse faae Udseende af Frugt, fremkommer en falsk Frugt. Saaledes ere Jordbær og Hyben ikke Frugter, men det Spiselige i dem dannes af Frugtbunden;

hos Figenen dannes det af Blomsterstilken, hos Morbærret af Blomsterdækket.

§ 36.

De Dele som sammensætte Frugten, kaldes Frugtblade. Efter deres Beskaffenhed inddeler man Frugterne i Heelfrugter og Spaltefrugter.

En Heelfrugt er en Frugt, som enten dannes af eet Frugtblad, eller af flere, der ere nøiagtigt sammenvorne. Heelfrugterne ere eenfolde, naar der kun er een efter hver Blomst, som Ærten og Nelliken, fleerfolde, naar der følge flere efter hver Blomst, som Akeleien. Naar en eenfold Heelfrugt er sammensat af flere Frugtblade, er den ofte inddeelt i to eller flere Rum, der ere adskilte ved Skillevægge; disse dannes af de indbøiede Frugtblade. Den Linie hvori disse støde sammen hedder en Som.

En Spaltefrugt er en Frugt, der dannes af flere Frugtblade, som før Modenheden ere sammenvorne, men som naar de ere modne adskille sig i ligesaamange særskilte Frugter, som der ere Frugtblade, f. Ex. hos Kommen og Katost. Disse særskilte Frugter kaldes Smaafrugter, og de ere befæstede til et Legeme i Midten af Blomsten, som kaldes Frugtstolen. Efter Antallet af de Smaafrugter, hvori en Spaltefrugt deler sig, kaldes de todelelige, tredelelige o. s. v.

§ 37.

Man inddeler Heelfrugterne i 3 forskjellige Klasser, de nødagtige, de kapselagtige og de bæragtige.

Nødagtige Heelfrugter have et haardt eller tørt Frøgjemme, som ikke aabner sig ved Modenheden og som indeholde kun eet eller i det høieste to Frøe, f. Ex. Hasselnødden og Kornet. Kapselagtige Heelfrugter have et tørt, tyndt, læderagtigt eller træet Frøgjemme, som ved Modenheden aabner sig i Klapper, og som indeholde flere Frøe,

f. Ex. Ærtebælgen, Kaalens Skulpe, Violens Kapsel. Bæragtige Heelfrugter have et kjødagtigt eller saftigt Frøgjemme, der meest indeholder flere Frøe, og ikke aabner sig ved Modenheden, f. Ex. Druer, Stikkelsbær og Æbler.

Frøstolen er enten befæstet til Frøgjemmets Vægge, (Violen), eller til Skillevæggene (Valmuen), eller til Sømmene (Kaal), eller den staaer midt i Frugten (Citroner og Nelliker).

§ 38.

1. Nødagtige Frugter. Kornet eller Græsfrugten er en nødagtig Frugt, hvis Frøgjemme er tyndt og tæt voxet sammen med Frøet. Hindefrugten har ligeledes et tyndt, hindeagtigt Frøgjemme, men som ikke slutter tæt til Frøet, som hos Stolthendrik. Nødden har et haardt Frøgjemme, som ikke er sammenvoxet med Frøet, som Hasselnødden, Egens Frugt o. s. v. Vingefrugten har et læderagtigt Frøgjemme, der er udvidet til Siderne, som hos Asken. Skalfrugten er en Nød som er beklædt med Bægeret, der sidder paa Spidsen som fine Haar eller hindeagtige Blade, der kaldes Fnok, som hos Løvetand, Tidsler, Solsikker o. s. v.

2. Kapselagtige Frugter. Bælgen er eenrummet og toklappet med Frøene befæstede til den ene Søm, og aabner sig i begge Sømmene, som hos Ærter og Bønner. Bælgkapselen er ligesaa, men aabner sig kun i den ene Søm, som hos Akkeleien og Riddersporen. Skulpen er toklappet og meest torummet med Frøene befæstede til begge Sømme, og springer op fra neden, som hos Sennep og Raps. Kapselen er een- eller fleerrummet med mange Klapper og aabner sig i Spidsen eller paa langs, som hos Valmuen, Violen o. s. v. Buddiken er en Kapsel, der aabner sig paa tværs ved et Laag, som hos Bulmen.

3. Bæragtige Frugter. Steenfrugten har en hindeagtig Overhud, et kjødagtigt og saftigt Mellemlag og

en beenagtig, haard Indrehud, der kaldes Stenen og indesluttet eet Frø (der i daglig Tale kaldes Kjærnen), som hos Kirsebær. Bærret har flere Frøe indesluttede i et heeltigjennem kjødagtigt Frøgjemme, som Druer, Ribs, Agurker o. s. v. Æblet har flere Frøe indesluttede i et hindeagtigt eller benet Frøgjemme (Kjærnehuset), der er beklædt med det kjødagtige Bæger, som Æbler, Pærer, Rønnebær o. s. v.

§ 39.

Frøet bestaaer af Skallen og Kjærnen. Kjærnens Dele ere Kimen og Frøhviden (Æggehviden). Denne sidste Deel findes ikke hos alle Planter, derimod er Kimen altid tilstede, og det er den som indeholder Begyndelsen til den nye Plante. — Hos de fuldkomneste Planter (f. Ex. Ærter og Bønner) iagttages følgende Dele paa Kimen: Frøbladene, to bladagtige Legemer, der ligge ind til hinanden med den flade Side; og Spiren, en mere langstrakt Deel, hvoraf den spidse Ende ligger udenfor Frøbladene og kaldes Rodspidsen; en bredere Deel er indesluttet imellem Frøbladene og kaldes Kimknoppen.

Skallen bestaaer af 3 Lag, Overhuden, der alene dannes af Celler, Skalhuden, der har haardere Celler, og endeel Kar der ere Fortsættelser af Frøstrængen; og Kjærnehuden, der er ganske uden Kar. Hele Kjærnen, saavel Frøhviden som Kimen, bestaaer alene af Cellevæv, dog med forskjellige Slags Celler.

§ 40.

Alle Plantens Dele ere beklædte med Overhuden, og denne bestaaer overalt alene af Celler. Naar enkelte af disse Celler hæve sig udenfor Overhuden, fremkomme derved forskjellige Arter af Ujævnheder, der have forskjellige Navne. Haar, Uld, Filt o. s. v. kaldes de, naar de ere farveløse, bløde og bøielige; Børster ere tykkere, men dannes af flere sammenvoxne Haar; Pigge eller Barktorne, der findes hos

Rosen o. s. v. ere kun meget tykke og stive Børster. Alle disse Dele kalder man Beklædning, naar de ere bløde og tætte, Vaaben, naar de ere stive og stikkende.

De egentlige Torne eller Vedtornene hos Slaaen, det vilde Æbletræ o. s. v. ere meget forskjellige fra Barktornene; de ere nemlig ikke andet end Grene, som ikke ere fuldstændigt udvorne og derfor have en haard, stikkende Spids. De tage ogsaa dens Udspring fra Vedet, og have derfor de samme Elementarorganer som dette, nemlig baade Celler, Kar og deres egen Overhud.

§ 41.

De fuldkomne Planter have tre Livsperioder eller Livs-Afsnit: Kimlivet eller Fosterlivet, under hvilket Planten hviler i Frøet, Vækstlivet, under hvilket den tager til i Størrelse og udvikler sig i alle Retninger, og Blomst- og Frugtlivet, der igjen ender sig med Dannelsen af Frøet, altsaa med det samme Organ, hvormed Planten begyndte.

§ 42.

Kimlivet er en hvilende Tilstand, i hvilken Planten ikke viser noget ydre Tegn til Liv. Saasnart Livet begynder at yttre sig, er den tilende. Den første Livsyttring, som gjør Overgang fra Kimlivet til Vækstlivet, er Spiringen. Denne foregaaer derved, at Frøets Skal indsuger Vædsker og opblødes, hvorpaa Rodspidsen gjennembryder den og trænger ned i Jorden, hvorimod Kimknoppen forlænger sig opad og hæver Frøbladene med sig, enten heelt ovenfor Jordskorpen eller kun til henimod Overfladen. Af Rodspidsen dannes Roden, af Kimknoppen Stængel og Blade.

§ 43.

For at Frøet kan spire, maa det være modent, d: have opnaaet den høieste Grad af Udvikling, det kan erholde paa Planten. Dog kunne Frøe, som ikke ere fuldkomment modne, vel og spire, men de Planter, der opstaae deraf, ere svagere

og mere udsatte for Sygdomme. — Det er og en Betingelse for Frøet, at det ikke maa overstige en vis Alder, da det ellers taber sin Spirekraft. Denne Alder er dog forskjellig hos de forskjellige Frøsorter. Nogle Frøe maae saaes strax; Kaffebønner miste Spirekraften inden 5—6 Uger; Melonkjærner kunne derimod gjemmes i 40 Aar, Kornarter over 100 Aar, og man har Exempler paa Frøe, som have spiret efter meer end 1000 Aars Forløb. Men jo ældre Frøet er, desto længere Tid medgaaer der til Spiringen. — Ligesom alle Organismer, behøve ogsaa Planterne Vand, Luft og Varme, hvis Fødselen (Spiringen) skal foregaae. Ligge Frøene saa dybt i Jorden at Luften ikke kan faae Adgang, saa spire de ikke. Den Varmegrad der udfordres, er forskjellig, men den maa ikke være under Frysepunktet, og ikke overstige 75° Cels.

§ 44.

Vækten er egentlig en fortsat Spiring, ved hvilken Planten udvikler og forstørrer sine centrale og peripheriske Organer. Først vise sig nogle smaae Vorter paa Roden, af hvilke Rodtrævlerne bryde frem. Derpaa danne sig, saavel i Roden som i Stængelen, ganske fine Karbundter; disse saavelsom Cellerne forlænge og formere sig, og saaledes vore Rod og Stængel i to modsatte Retninger, Roden nedad, Stængelen opad. Stængelen kan betragtes som bestaaende af lige saa mange Dele, som den har Blade; et Parti som er imellem to Blade kaldes et Ledstykke. Hele Stængelen vorer nedenfra opad, saaledes at de nederste Ledstykker først forlænge sig, men hvert enkelt Ledstykke vorer ovenfra nedad. Stængelen tiltager saaledes i Længde, ved at ansætte nye Dele i alle dens enkelte Stykker; Roden vorer i Længde alene ved at ansætte nye Dele i Spidsen. I Tykkelse vore baade Rod og Stængel, deels ved at ansætte nye Dele imellem de gamle, deels ved at udvide disse. — Bladene vore paa forskjellig

Maade. De med enkelte og parallele Nerver vore kun i Længde, de med grenede Nerver vore ogsaa i Breden, idet Karbundterne forlænge sig til Siderne og trække Cellevævet med sig.

Ligesom for Spiringen ere Vand, Luft og Varme ogsaa nødvendige for Værten. Derhos udfordres tillige Sollyset, som nødvendigt for Plantelivets Funktioner. Blade og Grene af et Træ som staaer i et Værelse, bøie sig efter det Lys, som falder ind ad Vinduet. Lader man Kartofler spire i mørke Kjeldere, hvor Lyset kun falder ind ad een Aabning, forlænge de sig over Evne henimod denne. — Værten er hurtigst fra Foraaret til Midten af Sommeren, og hurtigere om Dagen end om Natten. Der finder tre Gange i Døgnet en regelmæssig Paaskyndelse af Værten med derefter følgende Aftagelse Sted, nemlig om Morgenen, strax efter Middag og om Aftenen Kl. 8—10.

§ 45.

Blomst- og Frugtlivet er Plantens sidste Livsperiode. Værten ender med Dannelsen af Blomsten. Hvor en saadan er dannet hører Planten op at forlænge sig paa dette Sted; er det altsaa i Spidsen af Stængelen, bliver denne ikke høiere, er det derimod paa Siderne, da vore de smaae Grene, hvorpaa Blomsterne sidde, ikke længere, hvorvel Stængelen selv kan forlænge sig.

§ 46.

Det egenlige Blomsterliv eller Blomstringen har tre Grader, Udspringning, Bestøvning og Afblomstring. I Blomsterknoppen ligge alle Delene sammenfoldede paa forskjellige Maader indenfor Bægeret, der efterhaanden trænges udad, hvorved Blomsten aabner sig og udfolder sine Dele eller springer ud. Derpaa aabne Støvknappene sig, enten ved en Sprække eller ved Klapper eller ved Huller i Spidsen, og udstrøe det Støv, som findes i dem; dette er Bestøvningen.

Naar denne er foregaaet er Blomstens Liv forbi; Kronen, Støvdragerne og Griffelen falde da af eller visne og rulle sig sammen; dette kaldes Afblomstringen. — Disse tre Livsyttringer foregaae hos de fleste Planter i den Orden, hvori de her ere anførte, dog gives der adskillige Undtagelser herfra. Hos Ærter og Bønner o. s. v. foregaaer Bestøvningen i Blomsterknoppen, og gaaer altsaa forud for Udspringningen; hos adskillige andre ere de samtidige.

§ 47.

Planternes Udspringning retter sig efter Aarstiden og Dagstiden. Nogle blomstre kun om Foraaret, andre kun om Sommeren o. s. v.; dog gives der dem, der danne og udvikle Blomster hele Aaret igjennem. Efter dette Forhold kan man indrette en Blomsteralmanak. — Nogle springe ud og ere aabnede kun om Dagen, andre kun om Natten (Dagblomster og Natblomster). — Før Kronen springer ud er den grøn, men faaer da en anden Farve, som ofte igjen forandrer sig ved Afblomstringen. Saaledes blive nogle fra gule til røde, andre fra røde til blaae o. s. v. En mærkværdig ostindisk Plante (Hibiscus mutabilis) er om Morgenen ved Udspringningen hvid, bliver om Middagen kjødfarvet og om Aftenen høirød.

Ved Bestøvningen falder Støvet paa Arret, og opfanges der af de fine Haar eller Vorter, hvormed dette er besat, eller bliver hængende i Arvædsken. Her brister det og udsender en Vædske, der trænger igjennem Griffelens Mellemgange ned i Frugtknuden, hvor den træder i Berørelse med Æggene, som efter denne Forretning begynde at vore til. — Adskillige Omstændigheder gjøre det let for Støvet at komme til Arret. I Almindelighed er dets Tyngde ubetydelig, saa at det føres som en Skye om i Luften. Hos nogle bøie Støvdragerne sig i Bestøvningstiden henimod Griflerne, hos andre Griflerne imod Støvdragerne. Imod Regn, der vilde bringe Støv-

knappene til at briste, beskyttes Støvdragerne deels derved at Bestøvningen foregaaer i den lukkede Knop, deels ved særegne Indretninger i Blomsten; Vandplanter hæve deres Blomster op over Vandet i Bestøvningstiden. Hos eenkjønnede Planter, hvor Støvplanten ofte er langt borte fra Frugtplanten, skeer Bestøvningen deels ved Vindens, deels ved Insekternes Hjælp.

§ 48.

Efter Afblomstringen gaae alle de Safter, som før bleve anvendte til Kronens og Støvdragernes Ernæring, til Frugtknuden. Denne vorer til og bliver Frugt, Æggene i den blive Frøe. Denne Tilvæxt kaldes *Frugtansætningen* og er den første Grad af Plantens Frugtperiode. Frugtens Safter undergaae nu en større eller mindre Forædling ved Dannelsen af Sukker- og Meelstof, og den høieste Grad af denne Forædling er *Modenheden*. Naar endelig den høieste Modenhed er indtraadt, er Frugtens eller Frøets Rolle paa Planten udspilt og Frøet falder til Jorden. Dette er *Frøspredningen*. Det skeer enten derved at Frøgjemmet aabner sig og udkaster Frøene, eller falder uaabnet til Jorden. Der medgaaer nu en kortere eller længere Tid inden Frøet spirer, og nu begynder en ny Plante af samme Art at fremkomme af Frøet. Da det er Frøet som skal vedligeholde Arten og forhindre den fra at forsvinde af de levende Skabningers Række, saa stræber Planten med sin hele Kraft at bringe det og de Organer som gaae forud for det (Blomstens Dele) til Fuldkommenhed; Dannelsen af Frøet kan altsaa betragtes som Plantelivets Hovedøiemeed. — Plantens Liv ender saaledes ved det samme Organ, hvormed det begyndte, og ved Frøspredningen har Planten altsaa gjennemgaaet *en Kredsgang* (Cyclus) eller fuldendt en Livskreds.

§ 49.

Med Hensyn til det Antal af Livskredse, Planterne gjennemgaae, kunne de inddeles i tre Klasser: Urter, vedvarende Planter og Træer.

Urter ere de Planter, der kun gjennemgaae een Livskreds, og altsaa ganske døe bort, naar de første Gang have blomstret og baaret Frugt. De ere *eenaarige*, naar de blomstre og bære Frugt det samme Aar de ere komne frem, som Byg og Havre; *toaarige*, naar de kun sætte Blade det første Aar og blomstre det næste, som Rug og Hvede; *fleeraarige*, naar der medgaae flere Aar, som Agaven eller den amerikanske Aloe, der i sit Fædreland blomstrer i det sjette eller tiende Aar, men i koldere Lande først 50 eller 60 Aar gammel.

Vedvarende Planter kaldes de der gjennemgaae flere Livskredse, men have en urteagtig Stængel, der hvert Aar døer bort før Vinteren, som Nelliker og Pæoner.

Træagtige Planter gjennemgaae ligeledes flere Livskredse, men have en træ- eller vedagtig Stamme, som lever Vinteren over (Træer og Buske). — Saavel de vedvarende som de træagtige Planter fremskyde om Foraaret nye Grene, men disse blive hos de træagtige siddende naar deres Livsperiode er forbi og fremskyde igjen nye; hos de vedvarende derimod døe de bort. Man kan derfor betragte enhver af de unge Grene paa et Træ som en heel Plante, der har sin egen Rod, Stængel og Blade, men er befæstet til Træet istedetfor andre Planter til Jorden, og et Træ er derfor *en sammensat Plante*.

§ 50.

Plantelivets Funktioner ere Ernæring og Forplantning. *Ernæringsorganerne* ere Rod, Stængel og Blade. — Ernæringens Funktion er sammensat af 4 Grader: *Indsugning* ved Roden, hvorved Næringen optages, *Aandedræt*

i Bladene, hvorved den bearbeides, Omløb i Stængelen, hvorved den bearbeidede Næring føres omkring til de Dele, der skulle ernæres, og endelig Assimilation, hvorved de nye Dele dannes af Næringssaften.

§ 51.

Planternes vigtigste Næring er Vand og Kulsyre. Denne optages ved Roden, nemlig dennes fineste Dele, Rodhaarene, der have en cellet Bygning og et Karbundt i den øverste Ende. Rødderne udføre saaledes den første Proces af Ernæringen og sætte Planten i Vexelvirkning med Jorden.

§ 52.

Vandets Virkning er meest den, at det opløser Næringsmidlerne saaledes at de kunne opsuges af Rødderne; i aldeles reent Vand kunne Planterne ikke vore. Det er rimeligt, at Planterne foruden Kulsyren ogsaa opsuge endeel organiske og uorganiske Stoffer af Jorden. Dette synes at fremgaae af de Phænomener, der vise sig deels ved Sædskiftet, deels ved Gjødningens Indvirkning. Det er bekjendt at Planter af samme Art ikke trives naar de dyrkes mange Gange i Rad paa samme Sted, og at det ligeledes ikke er ligegyldigt hvilke andre Planter man vælger til at sætte istedet. Saaledes trives Rug og Hvede slet efter Hør, men godt efter Kløver o. s. v. Man forklarer dette ved de Stoffer disse forskjellige Planter optage af Jorden. — Have Planterne optaget de nærende Stoffer af Jorden, maae de erstattes, og dette skeer ved Gjødningen, hvortil der anvendes især affondrede eller forraadnede organiske Dele. Selv den egentlige Muldjord, der bestaaer af forraadnede Plantedele, er en Slags Gjødning. Gjødningen virker enten blot nærende, naar den indeholder Stoffer som ved at opløses i Vand kunne optages i Planten og ernære den; eller forberedende, enten ved at tilberede Næring af andre ellers ubrugelige Stoffer, eller ved at gjøre Jorden mere gjennemtrængelig for Rødderne, — eller pirrende ved at forhøie Plantens Livskraft, som Salt o. s. v., — eller paa alle disse Maader tilsammen. — At Planterne optage forskjellige uorganiske Dele synes ogsaa rimeligt deraf, at visse Planter fordre en vis Jordbund, andre Planter en anden. I denne Henseende gives tre Klasser af Planter; de jordbundne, som udelukkende vore paa een Jordart; de jordyndende, som fortrinsviis holde sig til een Jordart, men dog ogsaa forekomme paa andre; og de jordfrie, som i Flæng vore paa enhver Jordart.

Det er ogsaa sandsynligt, at Rødderne, foruden at indsuge, ogsaa have den Egenskab at kunne udskille Dele, som ere ubrugelige for Planten. Tager man f. Ex. Bælleplanter, afvadsker deres Rødder nøie og sætter dem i reent Regnvand, bliver dette farvet guulagtigt derved; andre Planter af samme Familie ville da ikke trives deri, hvorimod Rug eller Hvede trives vel deri, og opsuge de af Bælleplanterne udskilte Stoffer.

§ 53.

Planternes Aandedrætsorganer ere Bladene. Naar Næringssaften igjennem Stængelen er stegen op til Bladene, udbreder den sig i disse og kommer derved i Berøring med Luften. Denne trænger nemlig igjennem Spalteaabningerne ind i Aandehulerne, der staae i Forbindelse med hverandre og med alle de andre luftførende Gange i Planten, og kommer saaledes i Berørelse med den allevegne omstrømmende Næringssaft. Denne optager da om Dagen Luftens Kulstof og afgiver sin egen Suurstof (Ilt); om Natten derimod optager den Ilten og udskiller Kulstof til den omgivende Luft. — Foruden paa Næringssaften indvirker Luften ogsaa paa Cellerne og bidrager derved til Dannelsen af Plantegrønt. — Bladene ere altsaa de Organer, der sætte Planten i Vexelvirkning med den omgivende Luftkreds (Atmosphæren).

Saftens Omdannelse skeer ikke alene ved det egentlige Aandedræt, ɔ: ved Indsugning og Udskilling af Luftarter, men ogsaa ved Uddunstning af en stor Mængde Vædske.

Om Planternes Uddunstning haves mange Erfaringer. Sætter man en grønnende Plante under en Glasklokke, viser der sig snart Vanddraaber paa den indvendige Side af Klokken. Paa adskillige Planters Blade vise sig, især om Morgenen, klare Vanddraaber. Denne Egenskab bliver gavnlig for Indbyggerne i adskillige tørre og vandløse Egne; der gives der Planter, hvis Blade ere dannede som en Skaal eller Kande, der er bedækket med et Laag; i denne ansamler der sig en Mængde reent og drikkeligt Vand, som Planten selv op ad Dagen skiller sig ved ved at vende Kanden om. Man har ogsaa seet en ganske fiin Vandstraale udsprøite fra Spidsen af visse Blade. Et Træ i Brasilien, Hvidløgstræet, uddunster om Morgenen en saa stor Mængde Vanddraaber, at disse falde ned fra Træet som Regn.

§ 54.

Kredsløbet eller Omløbet af Safterne er den Funktion, der sætter Indsugningen og Aandedrættet i Forbindelse med hinanden og fuldbyrder Ernæringen. Da Næringssaften ikke er istand til at ernære Planten før den er bearbeidet, maa den stige op fra Roden igjennem Stængelen til Bladene, hvor Bearbeidelsen skeer, og da alle Plantens Dele, altsaa ogsaa Roden, skulle ernæres, maa den forædlede Saft igjen stige tilbage nedad. Den uforædlede Saft kaldes Raasaften, den er vandagtig og i Almindelighed eens hos alle Planter, men den undergaaer paa sit Løb igjennem Planten en heel Deel Forandringer. De egentlige Cirkulationsorganer ere de unge Spiralkar og Bastrørene. Kredsløbets og Ernæringens Funktioner iagttages bedst i de træagtige Planter.

Efter at være indsuget af Rodhaarene stiger Saften op til Stammen og fortsætter sig i Beddets Bastrør og

Spiralkar, vel ogsaa i Mellemgangene, op til Bladene, i hvis Nerver den udbreder sig. Naar den her er forædlet gaaer den tilbage igjennem Bastrørene i Basten, idet den paa sin Gang nedad afsætter deels de Stoffer som skulle ernære Planten strax, (Vedsubstans, Farvestof o. s. v.) deels saadanne Dele, der skulle tjene som en Reservenæring næste Foraar. — Safternes Opstigning tager af henimod Sommeren, og Spiralkarrene føre til den Tid kun Luft; henimod Vinteren hører den ganske op; næste Foraar naar Varmen udvider Karrene, begynder den igjen. Barken pleier paa denne Tid at løsne sig fra Træet, og der sees da imellem Ved og Bast en slimet Vædske, som kaldes Dannelsesslim. Dette er den forrige Aar bearbeidede Reservenæring, som kun behøver at opløses af det opstigende Vand for at ernære Planten, saalænge endnu ingen Blade ere komne frem til at bearbeide Safterne. Naar Bladene komme frem er Reservenæringen fortæret, og de kunne da selv assimilere den opstigende Raasaft. Barken vorer da igjen til, og Kredsløbet gaaer sin sædvanlige Gang. Ved denne Dannelsesslim dannes hos Træerne hvert Aar et nyt Lag paa den indvendige Side af Barklegemet og et andet paa den udvendige Side af Bedet. Det yngste Ved ligger saaledes stedse udenom det gamle, det yngste Bark derimod inderst; og Træets Elementardele ligge altsaa lagvis udenom hverandre; gjennemskjærer man Træet paa tværs, vise de sig som Ringe eller koncentriske Kredse, der have faaet Navn af Aarringe.

§ 55.

Assimilationen er Næringssaftens og Dannelsesslimens Omdannelse til nye Dele af Planten, og altsaa den sidste Proces af Ernæringen. Hvorledes denne gaaer for sig, og hvorledes de flydende eller bløde Dele forvandles til faste, er ubekjendt.

§ 56.

At Træets Safter stige opad igjennem Vedet (nemlig dets yngste Deel, Splinten) og ned igjennem Basten, sees af flere Erfaringer. Lægger man et Baand meget fast omkring Stammen, saa danner der sig en Svulst ved den øverste Side af Baandet, idet de nedstigende forædlede Safter her standse og fortætte sig; gjør man et ringformigt Snit omkring en Green, saa voxer det til fra den øverste Rand men ikke paa den nederste. Men for at dette kan lykkes, maa der være Blade ovenfor Ringsnittet, da Saften ellers ikke forædles. — Træer kunne blive hule, o: miste Marv og endog største Delen af Vedet, og dog vedblive at skyde Knopper og Blade fra Barken; ligeledes poder og okulerer man blot i Bark og Bast. — Saftbevægelsen er hurtigere om Foraaret end længere hen paa Aaret, men hos adskillige Planter gives der en forøget Saftopstigning ved Midsommerstid, som kaldes Augustsaften. Opstigningen foregaaer ogsaa hurtigt i Basten og Splinten; i Vedet foregaaer den langsommere, og afsætter der om Sommeren og Efteraaret mange udskilte Stoffer, der gjøre Vedet fastere og haardere, men som opløses om Foraaret; man maa derfor fælde Træerne om Vinteren, hvis Vedet skal være godt, og af den samme Grund er Splinten blødere og lysere end det egentlige Ved.

Safterne stige ikke alene op og ned i Stammen, men ogsaa til Siderne. Dette sees deels ved den saakaldte Podning ved Affugning; deels ogsaa ved Forsøg. Man har nemlig sammenbundet Grenene af 3 ved Siden af hverandre voxende Træer i Toppen, saaledes at de groede sammen, og derpaa afsavet det mellemste Træes Stamme, saa dets Top fvævede frit i Luften, og det er da bleven ernæret af de ved Siden staaende Træers Safter.

Hos de træagtige Planter ansamles Reservenæringen fra det forrige Aar i Stammen; hos de urtagtige vedvarende derimod under Jorden i Livsknuden, Rodstokken eller Knollerne, og opløses der af Saften. Paa samme Maade faaer den spirende Plante, før der endnu have dannet sig Blade til Bearbeidelse af den opsugede Saft, sin Næring fra Meelstoffet i de tykke kjødagtige Frøblade. Dette er fortæret og Frøbladene visnede hen, naar Bladene komme frem. Derfor dør en Plante bort, naar man berøver den sine Frøblade, ligesom den fuldvoxne Plante dør bort naar man berøver den Bladene.

§ 57.

Hvorvel Indsugningens og Aandedrættets vigtigste Organer ere Roden og Bladene, saa udføre hos adskillige Planter andre Organer disse Forretninger. Overhudens Celler synes bestemte til for en stor Deel at indsuge flydende Vædsker af Luften. De saakaldte Saftplanter (Cactus o. s. v.) indsuge en ringere Mængde Vædske igjennem Rødderne men mere igjennem hele Overfladen, da de voxe paa tørre sandige Steder, der kun indeholde liden Fugtighed. Mange Planter have bedre af at vandes paa Toppen end ved Roden. Haarene, der for en stor Deel, især paa Bladene, sidde paa de saftførende Nerver, ere ogsaa bestemte til, deels at indsuge, deels at uddunste draabebarflydende eller dunstformige Stoffer. Adskillige af dem ere ogsaa bestemte til at afsondre forskjellige Vædsker (f. Ex. Haarene hos Nælden, der indeholde en skarp brændende Saft o. s. v.). Mange Planter have Kirtler, der ligeledes afsondre Vædsker af en slimet, olieagtig eller suur Beskaffenhed.

§ 58.

Planternes Forplantningsorganer ere Støvdragere og Støvveie. Ved Støvets Indvirkning paa Æggene i Frugtknuden dannes Frøene, i hvilke Spiren til den tilkommende Plante indeholdes. — Men ogsaa de Dele, der indeholde Anlægget til den nye Green paa Træerne, og til de nye

Stængler hos de vedvarende Planter, maae anſees for Forplantningsorganer, og vi finde ſaaledes i Planteriget to Forplantningsmaader, Frøforplantning og Knoppeforplantning. Da der ved Knopper i Almindelighed ikke dannes nogen ſelvſtændig og uafhængig Plante, men den derved fremkomne viſer ſig ſom en Deel af den hele Plante, hvorpaa den voxer, har man ogſaa kaldt Knoppeforplantningen Formering. Men da Naturen ſelv ofte betjener ſig af Knopper til at danne ſelvſtændige Planter, og da Menneſkene endnu hyppigere benytte denne Egenſkab hos Planterne, maa Formeringen dog anſees for en Forplantningsmaade. Begge Forplantningsmaader findes ofte ſamlede hos den ſamme Plante, men jo ſtærkere den ene er udviklet, deſto mere er i Almindelighed den anden tilbagetrængt.

Knopper ere altſaa de Forplantningsorganer, der ikke dannes ved Blomſtringen. De forekomme under 4 forſkjellige Former: de egenlige Knopper, Løg, Knoller og Kimyngel.

§ 59.

De egenlige Knopper fremkomme paa den vedblivende Mellemſtok eller paa Stammen, og frembringe en ny Green eller Stængel. Hos vore Løvtræer ere de beklædte med et Lag af haarde Skjæl, der falde af naar Knoppen ſpringer ud; de kaldes der Øine. Hos Træerne i de varme Lande have de ingen ſaadan Bedækning, og kaldes nøgne Knopper. Knopperne dannes om Efteraaret, paa ſamme Tid ſom Frøene modnes, paa den træagtige Stamme, der kan modſtaae Vinterens Kulde. I Knopperne hviler Livet om Vinteren, og om Foraaret naar ved Varmens Indflydelſe Safterne ſtige op i Stammen, udvikle de først et Bundt Blade; det Legeme, hvortil diſſe ere befæſtede, vorer efterhaanden til og ſkyder Bladene fra hverandre, og danner en Green eller en ung Plante.

Løget er en underjordiſk Knop, der findes hos Lilier og andre Planter; det beſtaaer forneden af et faſt Legeme, Løgkagen, fra hvilket der udgaaer et Knippe Rodtrævler. Denne Løgkage er Plantens vigtigſte Centralorgan; de ſaftige eller trævlede Skjæl, der ligge derpaa, ere Knoppens Skjæl, og den egenlige Knop ſidder i Midten og opſkyder en blomſterbærende Stængel.

Knollerne ere underjordiſke, kjødede Legemer, der ere befæſtede til Roden eller en underjordiſk Stængel, og have een eller flere Knopper, hvoraf de udſkyde nye Planter.

Kimyngel ere ſmaae kjødagtige Knopper eller Løg, ſom deels ſidde paa Stængelen imellem Bladene, deels paa et underjordiſk Centralorgan, og ſom ikke frembringe en ny Plante før de have løsrevet ſig fra Moderplanten og ere faldne til Jorden.

§ 60.

Af diſſe fire Arter af Knopper er det egenlig kun de egenligt ſaakaldte Knopper, der danne nye Dele af den ſamme Plante; de øvrige tre frembringe aldeles ſelvſtændige Planter. Mange Svibelplanter anſætte endog aldeles ikke Frøe, men i deres Sted lutter Kimyngel. — Men ogſaa de egenlige Knopper danne ofte ſæregne Planter. Saaledes udſender Jordbærplanten en Green, ſom løber langs Jorden og paa et viſt Sted anſætter en Knop, der ſkyder Rødder og danner en ny Plante; naar denne er tilſtrækkeligt fæſtnet, døer Grenen bort ſom vedligeholdt Forbindelſen med Moderplanten, og der er ſaaledes dannet en ſelvſtændig Plante af Knoppen. En ſaadan Green kaldes en Ranke. — Men langt hyppigere benytter man ſig af Knopper til kunſtigt at formere Planten. Derpaa grunde ſig de Forplantningsmaader, ſom kaldes Podning, Okulering, Aflæggere og Stiklinger. Ved Podning og Okulering omplanter man en Green af et Træ paa et andet

Træ; begge disse Træer maae da være af samme eller en nærbeslægtet Art, da Operationen ellers ikke lykkes.

§ 61.

Podning er en Formeringsmaade, hvorved man bortager en Green af en Plante, og befæster den paa en anden Plante, hvor den da skyder Rødder og vorer til. Den afskaarne Green kaldes Podeqvisten, og maa stedse have en eller flere Knopper; det Træ, hvorpaa den befæstes, hedder Subjektet, og det, hvoraf den tages, Moderplanten. Podeqvisten sættes saaledes i Forbindelse med Subjektets Bark og Bast, at Subjektets Safter kunne stige op i den; her omdannes og bearbeides de af dennes Blade, og Podeqvisten ernæres saaledes af de Safter, Subjektets Rødder indsuge. Man kan paa denne Maade faae forskjellige Frugter til at vore paa samme Stamme.

Der gives forskjellige Arter af Podning: Podning i Barken, i Spalten, Kopulering og Affugning. Ved Podning i Barken kappes Stammen eller en Green af Subjektet, Podeqvisten tilsnittes fra den ene Side og sættes ind imellem Subjektets Bark og Ved. Podning i Spalten iværksættes saaledes at Podeqvisten tilsnittes paa begge Sider og sættes ned i en Spalte der gjøres i Subjektets Snitflade, saaledes at Podeqvistens og Subjektets Bast støde nøiagtigt sammen. — Ved Kopulering maa Podeqvisten og Subjektet være lige tykke og begge afskjæres skjævt fra een Side, hvorpaa de skjæve Snitflader lægges ind til hinanden og forbindes fast. — Ved Affugning afskjærer man hverken Podeqvisten eller Subjektet, begge blive paa deres Rødder, men der tages af hver et Stykke Bark og Splint, hvorpaa de med deres nøgne Plet lægges ind til hinanden. Ere de da vorne sammen, afskjærer man den ene nedenfor Forbindelsesstedet, og den ernæres da af den anden, ligesom en Podeqvist af Subjektet.

§ 62.

Okulering eller Ympning er en Forplantelsesmaade, hvorved man aftager et Stykke Bark med et eller flere Øine og sætter det ind paa et Sted af Subjektet, hvor et ignende Stykke Bark er taget af. Det nye Barkstykke vorer da nøiagtigt sammen med Subjektet, og den i dette opstigende Saft driver den nye Knop til Udvikling.

Naar man okulerer om Foraaret i Saftopstigningens Periode, afskjærer man gjerne Subjektet ovenfor Okuleringsstedet og afbryder Knopperne nedenfor, for at de Safter, som skulde have gaaet dertil, kunne gaae til den nye Knop, hvorpaa denne udvikler sig den samme Sommer. Dette kaldes Okulering paa det drivende Øie. Foretages derimod Operationen i Augustsaftens Periode, da vilde den nye Knop i dette Tilfælde ikke faae Tid til at hærde sig imod Vinteren. Man tager derfor Intet bort før næste Foraar. Den nye Knop holdes saaledes tilbage i sin Udvikling Vinteren over og kan begynde sin Udvikling om Foraaret. Dette kaldes Okulering med det sovende Øie.

§ 63.

Aflæggere ere Grene af en Moderplante, som bøies ned og bedækkes paa et vist Sted med Jord; her skyde de Rødder og Grene, og der opstaaer en ny Plante, som derpaa kan afskjæres fra Moderplanten. Stiklinger ere afskaarne Grene, som sættes i Jorden, hvor de skyde Rødder og blive til nye Stammer. — I begge disse Tilfælde udspringe Rodtrævler fra Grenene; disse Rødder komme fra smaae Barkvorter af en cellet Bygning, der kaldes Lenticeller, og som findes i større eller ringere Mængde hos næsten alle Planter. Hos de Planter, der have Hæfterødder, udskyde ogsaa disse fra Lenticeller.

§ 64.

Af de periodiske Forandringer i Aarets Løb, der findes hos Planterne, ere Løvspringet, Blomsterspringet og Løvfaldet de vigtigste.

Løvspringet er Bladenes samtidige Udvikling paa Træet. Da Træerne ere at betragte som sammensatte Planter, saa er Løvspringet egentlig ikke andet end de unge Planters Fremspiren af Knoppen (ligesom Urternes af Frøet). Den indtræffer ogsaa paa den samme Aarstid som Urternes Fremkomst. — Blomsterspringet er ligeledes hos Træerne Blomsternes samtidige Udspringning paa de unge Grene. Begge Dele foregaae i Almindelighed om Foraaret eller Forsommeren. Løvspringet gaaer hos de fleste forud for Blomsterspringet, som hos Frugttræerne, Linden o. s. v., dog gives der nogle, hvor de foregaae samtidigt, som adskillige Pile, andre hvor Blomsterspringet gaaer forud for Løvspringet, som hos Hasselen og nogle Pile.

Løvfaldet er Bladenes samtidige Affalden om Efteraaret. Med det er Grenenes selvstændige Liv forbi, og de leve derefter kun ved at fremskyde nye Knopper og Grene.

De Træer og Buske, som tabe deres Blade om Efteraaret, kaldes bladverlende eller sommergrønne, og findes kun i de kolde og tempererede Lande; de fra de varme Lande afkaste Bladene til ubestemte Tider, og der gives altsaa for dem ikke noget heelt Tidsrum, hvori de ganske ere uden Blade, de kaldes immergrønne eller vintergrønne.

§ 65.

Alle Blade undergaae i Tidsrummet fra deres Fremspringning til deres Affalden visse Farveforandringer, som bedst iagttages paa de bladverlende Træer, da de her foregaae samtidigen. Før Bladene udfolde sig af Knoppen, ere de af en hvidagtig eller bleg Farve, som naar de komme frem for Lyset gaaer over i det rødlige, gule eller blaalige.

Denne varer kun kort, og ved Luftens vedvarende Indvirkning indtræder den grønne Farve, som den eiendommelige for Planten. Henimod Løvfaldet forandre de igjen Farve, og denne Forandring gaaer i Almindelighed den modsatte Gang af den om Foraaret. Farveverelen gaaer i to forskjellige Farverækker, enten igjennem guult og brandguult eller igjennem blaat og violet til rødt. Disse Farver ere de samme som findes i Regnbuen, hvor det grønne ligger i Midten, guult, brandguult og rødt paa den ene, og lysblaat, indigo og violet paa den anden Side. Men ikke alle Blade gjennemløbe hele Farverækken; nogle blive blot gule (Elmens og Lindens), andre først gule, saa brandgule (Hasselens og Hestekastaniens) og atter andre tilsidst røde (Snebolletræets) før de falde af. Der gives færre der gjennemløbe den blaae Farverække (Ligustrum, Hyld). — Efterat Bladene ere faldne af og ligge paa Jorden udsatte for Fugtighed, blive de sorte og forvandles efterhaanden til Muldjord; blive de derimod hængende og visne paa Træet, antage de den brune Farve.

§ 66.

Ogsaa i Døgnets Løb gives der adskillige periodiske Forandringer, som kaldes Vaagen og Søvn. De vise sig deels hos Bladene, især de sammensatte, deels hos Blomsterne. Bladenes Søvn viser sig derved, at paa et sammensat Blad Smaabladene antage en anden Stilling end den de havde om Dagen, og lægge sig imod hverandre med Over- eller Underfladen o. s. v. Blomsternes Søvn viser sig som en Sammenfoldning, og de antage derved som oftest den samme Stilling, som de havde i Knoppen. Denne Søvn indtræder til forskjellige Tider, men ofte til et ganske bestemt Klokkeslæt, saa at man derefter endog ofte kan bestemme Timen paa Dagen.

§ 67.

Planternes Alder er meget forskjellig. Hos Urterne er den kun kort (1, 2 eller nogle flere Aar), hos de vedvarende

kan den ikke bestemmes, da man intet Kjendetegn har derpaa; hos de træagtige kan den derimod bestemmes ved Hjælp af Aarringene naar man overskjærer et Træ nær ved Roden. Egen bliver 5—600 Aar gammel, Linden over 1000 Aar, det ægte Kastanietræ indtil 2000 Aar, Adansonien eller Kalebassetræet i Afrika 5—6000 Aar. Derhos opnaae de ofte en betydelig Tykkelse, den mexikanske Cypres kan blive 118 Fod, Drageblodtræet 74 Fod, Kalebassetræet 80 Fod i Omkreds. Men ofte ere de indvendig hule, idet Marven og det meste af Vedet dør bort, og de leve da alene ved Safternes Opstigning i Splint og Bark.

§ 68.

Den Nytte, Mennesket har af Planteriget er uberegnelig. For det første deler Mennesket med Dyreriget og hele Naturen de Fordele som følge af Planternes Aandedræt, der afgiver en Betingelse for den dyriske Organismes Existence, idet Planterne indaande den Luftart (Kulstoffet), som Dyrene udaande, og forarbeide og afgive Ilten, som Dyrene igjen optage af Atmosphæren. Dette viser sig ogsaa derved, at Landlivet er sundere end Livet i store Byer, at et lovrigt Træ skaffer en mere vederqvægende Skygge, end en Muur o. s. v. — Den mere specielle og mangfoldige Nytte, som Planteriget byder Mennesket, viser sig enten umiddelbar eller middelbar.

1. Planterigets umiddelbare Nytte viser sig naar Planten selv yder de Stoffer, Mennesket betjener sig af. Disse kunne henføres til 4 Klasser efter Anvendelsen.

a) Den første Hovedanvendelse er til den menneskelige Organismes egen Vedligeholdelse. Saaledes henter Mennesket sine vigtigste Næringsmidler, faste og flydende, fra Planteriget. Plantens forskjellige Dele spises enten raae eller simpelt tilberedte under deres naturlige Form, som Frugter og Rødder, eller der tilberedes af dem forskjellige Slags Spiser under forskjellige Former; Græsarterne afgive

saaledes Ingredienserne til Menneskets vigtigste Næringsmiddel, Brødet; paa Sydhavsøerne træder Brødfrugttræet i deres Sted; adskillige Slags Palmer tilfredsstille i andre Lande disse Fornødenheder. — Nogle Planter levere Drikkevarer, som kunne nydes i raa Tilstand: Kandebæreren (**Nepenthes**) afsondrer et drikkeligt Vand i sine skaaldannede Blade; af Kildetræet (**Phytocrene**) i Ostindien udflyder ved Indsnit i Stammen en klar, drikkelig Vædske; Kotræet i Sydamerika giver en velsmagende Mælk, der har Lighed med Komælk o. s. v. Af andre underkastes Vædsken først en Gjæring før den nydes, som Vinen, Ahornets og Birkens Saft o. s. v., atter andre underkastes en endnu stærkere Destillation og levere Brændeviin o. s. v. — Under det fælles Navn Kryderier kunne adskillige af Planterigets Produkter indbefattes, som ikke ligefrem ere nødvendige til Ernæringen, men som tjene til at bevirke Afverling i Nydelsen, pirre Smagen o. s. v., f. Ex. Sukker, Kaffee, Thee, Peber, Senep o. s. v. Ogsaa adskillige Havefrugter kunne henregnes hertil. — For at tilfredsstille disse Fornødenheder, drives Kornavl, Vinavl, Frugtavl og Grøntsagers Dyrkning af alle civiliserede Nationer, hvor Klimaet gjør det nødvendigt og muligt. Foruden disse Produkter, der alle kunne henregnes til Næringsmidler i udstrakt Betydning, ɔ: til dem der vedligeholde Organismen i dens sunde Tilstand, men som ogsaa, brugte til urette Tid og i Overmaal, kunne skade Organismen, leverer Planteriget ogsaa Lægemidler, ɔ: Stoffer der tjene til at tilbagebringe den nedbrudte Sundhed; disse Stoffer findes fornemmelig i Roden, Barken, Bladene og Frugten, de tilberedes paa forskjellige Maader og indtages under forskjellige Former, deels i fast, deels i flydende Tilstand.

b) Den anden Hovedanvendelse er til Beskyttelse imod den omgivende Naturs Indflydelse. En Anvendelse af Planternes uforarbeidede Dele til Klæder er

mindre almindelig; derimod indeholde Hør og Hamp i deres Bast vigtige Bestanddele til Klæder hos Indbyggerne af de tempererede Lande; i de varmere Lande træder Ulden paa Bomuldsplantens Frø for en stor Deel istedet derfor; paa Øerne i Sydhavet benyttes en Lilieart, den saakaldte nyseelandske Hør (Hørlillien) paa samme Maade. Til Boliger afgive Træerne de vigtigste Apparater; i de varmere Lande opbygges de ofte alene af Plantedele, i de tempererede og kolde Lande, hvor Veirliget er umildere og Planteværten ikke saa frodig, tages ogsaa uorganiske Bestanddele til Hjælp. Træets Godhed beroer paa Veddets Fasthed og Haardhed; i de koldere Egne er det især Ege-, Bøge- og Naaletræer, der dertil anvendes, de varmere Lande have de meget faste Træsorter, Jernved, de forskjellige Slags Mahogni o. s. v. I de koldere Lande indtræder ogsaa Trangen til, især til visse Aarstider, at oppvarme Atmosphæren, og Planteriget leverer ogsaa her det vigtigste Brændsel; hertil anvendes i skovrige Egne Træerne, i skovløse deels Lyng og andre mindre Planter, deels Jordskorpen eller hele Jordlag, der ere dannede af uddøde Plantelævninger, og faae Navn af Tørv.

c) Som den tredie Hovedanvendelse maa anføres den, hvorved Menneskene sættes istand til at gjøre sig Livet begvemt, at udføre sine Forretninger, at sætte sig i Forbindelse med hverandre og at tilegne sig andre Landes og Klimaters Produkter. Af Planteriget gjøres Møbler, Redskaber til Agerdyrkning og Havedyrkning, til Jagt og Fiskerie, af Træerne bygges Skibe, af Hamp og nyseelandsk Hør snoes Skibstoug, visse Træers Bark give Garvestoffer til at tilberede Dyrenes Skind, paa Egetræerne fremkomme ved et Insekts Stik Galæbler, som afgive den vigtigste Ingrediens til Blækket o. s. v. Dertil kan ogsaa paa en vis Maade regnes de mange forskjellige Farvestoffer, Planteriget frembyder, o. s. v. Disse forskjellige Produkter gribe saa meget ind i hverandre og betinge tildeels hverandres Brug, saa at det er vanskeligt at sige noget Almindeligt derom.

d) En fjerde og aldeles ikke uvigtig Anvendelse af Planteriget er den til Siir. Siirplanter i Almindelighed taget ere alle Planter som dyrkes for at forskjønne Menneskets Omgivelser og gjøre ham Livet behageligt og byggeligt. De kunne enten være de egentlige Siirblomster, som Lilier, Nelliker, Georginer, der dyrkes for Blomsternes Skjønhed og Pragt, eller Buskvæxter enten med smukke Blomster som Roser o. s. v. eller med smukt Løv, som Akacier; eller de kunne være Træer med smukke Former eller majestætisk Udseende, som de forskjellige Alleetræer, Linde, Elme, Ahorn o. s. v. Derfor spille Have- og Blomsterdyrkning en vigtig Rolle hos alle civiliserede Nationer, ligesom ogsaa den vilde Natur Physiognomie stedse har havt en mægtig Indflydelse paa Folkeslagenes Karakteer.

2. Den middelbare Nytte af Planteriget bestaaer i Planternes Nødvendighed for Dyrenes Tilværelse. Thi Planterne afgive den vigtigste Betingelse for Dyreriget Existens i Almindelighed; og de bidrage umiddelbart dertil, idet de tjene til Føde for Dyrene. Og da Mennesket benytter sig paa mangfoldige Maader af Dyreriget, saa virker Planteriget ogsaa paa denne Maade til Tilfredsstillelsen af Menneskets Fornødenheder. De Dyr, hvis Kjød eller andre Dele Mennesket bruger til Næring, eller som ere Huusdyr for Mennesket, søge alle deres Føde af Planteriget; man har derfor stedse lagt sig efter at kjende de for Dyrene nærende Planter og at dyrke og forædle dem, og derfor lagt Vind paa Foderavlen. Men Rovdyrene, hvis Pels eller Haar benyttes til Klæder o. s. v. fortære igjen planteædende Dyr og ere saaledes afhængige af Planteriget.

§ 69.

Men ligesom Planteriget saaledes betinger Menneskets Existence og afgiver Næringsmidler, Klæder, Boliger og saa mange andre Fornødenheder for det, saaledes virker det paa den anden Side forstyrrende og ofte dræbende paa den menneskelige Organisme, ved de mange Slags Gifter det leverer. Disse virke paa forskjellige Maader, deels absolut dødeligt, deels blot svækkende i høiere eller ringere Grad. Gifterne have oftest deres Sæde i Roden og Frugterne, dog ogsaa ofte i Stængelen og Bladene eller endog i alle Plantens Dele. Nogle virke som Gifter ved at fortæres hele og raa, andre indeholde Giftstofferne i ringere Mængde, hvorfor de maae erholdes ved Destillation, som Blaasyren o. fl.

§ 70.

I Beskrivelsen af Planteriget har man benyttet sig af to forskjellige Systemer, det linneiske eller kunstige, og det naturlige System. Det linneiske System er grundet paa Støvdragernes og Støvveienes Forhold og har 23 Klasser, hver med flere eller færre Ordener, og er især brugeligt til ved Hjælp af en Haandbog at opsøge en Plantes Navn; det naturlige System opstiller Planterne i flere Familier efter deres naturlige Slægtskab.

§ 71.

Klasserne i det linneiske System bestemmes efter Støvdragernes Antal og øvrige Forhold. Følgende Oversigt viser Klasserne.

De første 22 Klasser have virkelige Blomster og tydelige Støvdragere.

Af dem have de første 20 tvekjønnede Blomster, og hos de første 15 ere Støvdragerne frie (ikke sammenvorne).

1. Kl. Enhannede med een Støvdrager, 2. Tohannede med to Støvdragere, 3. Trehannede, med tre, 4. Firehannede, med fire, hvoraf de to ikke ere længere end de andre, 5. Femhannede, med 5, 6. Serhannede, med 6, hvoraf de 4 ikke ere længere end de to; 7. Syvhannede, med 7, 8. Ottehannede, med 8, 9. Nihannede, med 9, 10. Tihannede, med 10, 11. Tolvhannede, med 12—20, 12. Bægerhannede, med 20 eller flere, befæstede til Bægeret, 13. Mangehannede, med meer end 20, befæstede til Frugtbunden; 14. Tomægtige, med 4, hvoraf to længere end de andre, 15. Firemægtige, med 6, hvoraf de 4 længere end de 2.

De næste 4 Klasser have Støvdragerne sammenvorne.

16 Kl. Sammenvorne, med Støvtraadene sammenvorne i 1 Legeme; 17. Tvedeelte, med Støvtraadene sammenvorne i 2 Legemer; 18. Fleerdeelte, med Støvtraadene sammenvorne i 3 eller flere Legemer; 19. Rørhannede, med Støvknappene sammenvorne i et Rør; 20. Hunboe, med Støvdragerne befæstede til Støvveien.

De følgende to Klasser have eenkjønnede Blomster.

21. Kl. Eenboe, med Støvblomster og Frugtblomster paa een Plante; 22. Tveboe, med Støv- og Frugtblomster paa forskjellige Planter.

Den 23de Klasse, Lønboe, har ingen tydelige Blomster og ingen Støvdragere.

§ 72.

I de første 13 Klasser bestemmes Ordnerne efter Griflernes Antal; de hedde Eenhunnede, naar der er 1 Griffel, Tohunnede, naar der ere to, Trehunnede, Firehunnede, Mangehunnede o. s. v. I fjortende Klasse have alle Planter kun een Griffel, Ordenerne bestemmes derfor efter Frugternes Antal. Første Orden hedder Nøgenfrøede, da der ere fire Nødder, hvilke man forhen ansaae for nøgne Frøe uden Frøgjemme; anden Orden er Kapslede, da de have een Kapsel. I femtende Klasse have alle Planter en Skulpe med een Griffel; Ordenerne ere to: Smaaskulpede,

naar Skulpen er kort og bred, og Storskulpede, naar Skulpen er lang og smal. — I 16de, 17de, og 18de Klasse bestemmes Ordenerne efter Støvdragernes Antal: Femhannede, serhannede, ottehannede, tihannede, mangehannede. I nittende Klasse have alle Planter en Blomsterkurv. Ordenerne ere: Lige Samboe, naar alle Blomsterne i Kurven ere tvekjønnede og have samme Form; Overflødig Samboe, naar Randblomsterne ere Frugtblomster, og de i Skiven tvekjønnede; Nødvendig Samboe, naar Randblomsterne ere Frugtblomster, Skiveblomsterne Støvblomster, og unyttig Sambo, naar Randblomsterne ere golde (ɔ: uden Støvdragere og Støvveie) og Skiveblomsterne tvekjønnede. I 20de, 21de og 22de Klasse hedde Ordenerne Eenhannede, tohannede o. s. v. I 23de Klasse ere følgende Ordener: Bregner, Mosser, Tarrer og Svampe.

Det naturlige System.

§ 73.

Planteriget inddeles i 3 Hovedafdelinger: Femtalsplanter eller Bladspirere, Tretalsplanter eller Spidsspirere og Lønboeplanter eller Cellespirere. De to første Afdelinger kaldes ogsaa Phanerogamer eller de høiere Planter og indbefattes i de første 22 Klasser af det linneiske System, den sidste Kryptogamer eller lavere Planter, og henregnes til den 23de linneiske Klasse.

Første Hovedafdeling.

Femtalsplanter eller Bladspirere. Phylloblastæ.

§ 74.

Femtalsplanterne ere Planter, som spire med to Frøblade, som have en Pælerod, grenede Nerver i Bladene og i hvis Blomsters Dele Femtallet eller Firtallet er herskende.

§ 75.

Denne Afdelings vigtigste Eiendommeligheder bestaae i Frøets Dannelse og Elementarorganernes Stilling i Centrallegemet. Frøets Dannelse er saaledes som den er beskreven i § 39. Rodspidsen, der sidder frit udenfor Frøbladene, vorer nedad ved at forlænge sig i Spidsen, og bliver til en Rod, der først senere udskyder Sidegrene; Kimknoppen forlænger sig opad og bliver til Stængel og Blade. De allerfleste have to Frøblade (hvorfor de kaldes Tofrøbladede eller Dikotyledoner), kun faa have flere end to, og et meget lidet Antal have kun eet. — Stængelens Elementarorganer ligge hos alle Femtalsplanter ordnede i koncentriske Kredse omkring en Middelare; den bestaaer af to tydeligt adskilte Legemer, Vedlegemet og Barklegemet; begge disse bestaae af langstrakte Trævler og af Cellevæv, og dette ligger i Barklegemet yderst, og hedder Overhud, hos Vedlegemet ligger det inderst og kaldes Marv. Hos de træagtige Planter vore disse Legemer i modsat Retning, idet Barklegemet ansætter nye Lag paa den indvendige Side, Vedlegemet derimod paa sin ydre Side; i Vedlegemet ere disse Lag, der ved Overskjæringen vise sig som koncentriske Ringe, tydeligt adskilte, i Barklegemet ligge de derimod saa tæt sammen, at de blive utydelige. Den saakaldte Splint bestaaer af de yderste, ɔ: de yngste, lyseste og blødeste Vedlag, i hvilke Safterne fornemmelig stige op. — Stængelens Bul er hos de fleste kegledannet (ɔ: tyndere imod Spidsen) og udsender Knopper og Grene til Siderne. — Bladene hos alle Femtalsplanter have grenede Nerver, mange ere indskaarne eller sammensatte, de fleste ogsaa artikulerede til Stængelen. Blomsten har hos de fleste et dobbelt Blomsterdække, dens Dele ere hos de fleste tilstede i Femtallet (5. 10. o. s. v.) eller Firtallet (2. 4. 8).

§ 76.

Femtalsplanterne inddeles i 4 Klasser: de Stilkblomstrede, de Bægerblomstrede, de Heelkronede og de Samdækkede. De tre første have et dobbelt, den sidste et enkelt Blomsterdække.

Første Klasse.

Stilkblomstrede. (Thalamanthæ).

§ 77.

De **Stilkblomstrede** ere Femtalsplanter med dobbelt Blomsterdække, og fribladet Krone som tilligemed Støvdragerne er befæstet til Frugtbunden.

Denne Klasse indbefatter 3 Ordener: de støttefrugtede, spaltefrugtede og heelfrugtede.

§ 78.

Første Orden.

Støttefrugtede. (Idiocarpicæ).

De Støttefrugtede ere Stilkblomstrede Femtalsplanter, hvis Frøe ere befæstede til en i Midten af Frugten værende Frøstol.

De vigtigste Familier i denne Orden ere: Orangefamilien, Gummigutfamilien, Perikonfamilien, Lindefamilien, Theefamilien og Nellikefamilien.

§ 79.

1 Familie. **Orangefamilien (Aurantiaccæ)** indeholder Træer eller Buske med immergrønne, fjernervede eller finnede Blade; Frugten er et mangerummet Bær med et læderagtigt, olieholdigt Frøgjemme, og hvis Rum ere opfyldte med en saftig, cellet Masse; de have 6—8 indtil 60 Støvdragere, som ere frie eller ved Grunden sammenvorne i flere Legemer. — Mange af dem have Torne, Bladstilken

er paa Siderne forsynet med en vingeagtig Rand; Bladene, Blomsten, Frugten og næsten alle Dele indeholde en ætherisk Olie. Stammen er glat, Vedet haardt og fast. — De fleste nedstamme fra det sydlige Asien; de høre til de fuldkomneste og skjønneste Planter, der opnaae en høi Alder, bære næsten hele Aaret igjennem en Mængde vellugtende Blomster, og have til samme Tid Blomster, umodne og modne Frugter. Et fuldvoret Orangetræ kan hvert Aar give 20000 Frugter, der holde sig meget længe, og kunne forsendes til alle Verdensdele. Man har Exempler paa at Stammer, som ere afhuggede over Roden og under Toppen og derpaa satte i Jorden, ere igjen komne til Live og have blomstret og baaret Frugt over 100 Aar, uden mærkeligt at være tiltagne i Tykkelse. De dyrkes i stor Mængde, især i det sydlige Europa, i mange Former og Afarter.

De vigtigste ere den søde Pomerants (**Citrus Aurantium**), hvoraf Appelsinen og Mandarin-Orangen ere Afarter, den bittre P. eller Bigaraden (**C. vulgaris**), Bergamotten (**C. Bergamota**), Pompelmusen (**C. decumana**), Limonen (**C. limonium**) og Citronen (**C. medica**). Af Frugterne, Bladene, Blomsterne o. s. v. destilleres forskjellige Slags vellugtende Olier og Vande, og Frugter og Skaller anvendes paa forskjellige Maader.

§ 80.

En nærbeslægtet Familie er Meliafamilien (Meliaceæ), hvis Støvdragere ere sammenvorne til et Rør, og som have en træagtig Kapsel. De have ligeledes hjemme i de varme Lande, adskillige indeholde skarpe, bittre, nogle ogsaa ætheriske Stoffer. Vedet er meget haardt; og bekjendt er i denne Henseende især Mahognitræet (Swietenia Mahagony) fra Vestindien, der bruges til Møbler. Det meste Mahogni kommer fra Hondurasbugten; det skal være opdaget 1595, men er først hundrede Aar senere bleven udbredt i England. Andre

i denne Henseende bekjendte Træer ere Atlastræet (Swietenia chloroxylon) fra Vestindien, og Guulved (Oxleya xanthoxyla) fra Ny Syd Wales. Carapatræet (Carapa gujanensis) leverer en Olie, der bruges til Gadebelysning.

§ 81.

2 Familie. Gummigutfamilien (Guttiferæ)

indeholder Træer fra de varme Lande med modsatte, læderagtige, fjernervede Blade og med harpiragtige Safter, mange frie eller sammenvorne Støvdragere, een kort eller ingen Griffel og en bæragtig mangefrøet Frugt. — Adskillige af disse, f. Ex. Mangostanen (**Garcinia mangostana**) levere nogle af Østindiens meest velsmagende Frugter, som dog ikke skulle være sunde; andre ere bekjendte under Navnet Gummiguttræer (Slægterne **Garcinia** og **Xanthochymus**) fordi de indeholde i Mængde en guul Saft, der draabevis flyder ud af de knækkede Blade og Grene, og bruges under Navn af Gummigut som et fortrinligt Farvemiddel. Den bedste Sort kommer fra Siam. Jerntræet (**Mesua ferrea**) har et meget haardt Ved; Barken af det hvide Kaneeltræ (**Canella alba**) fra Vestindien bruges som Lægemiddel.

§ 82.

3 Familie. Perikonfamilien (Hypericineæ)

indeholder Urter eller Buske med modsatte, prikkede Blade, mange Støvdragere, sammenvorne i eet eller flere Legemer, 3 eller 5 adskilte Grifler, og en 3—5 rummet Kapsel eller Bær med mange smaae Frøe. — Denne Familie stemmer i mange Henseender overeens med Gummigutfamilien, mange indeholde ogsaa gule Farvestoffer, f. Ex. Slægten Vismia fra Mexiko og Sydamerika, hvoraf nogle Arter have faaet Navn af amerikansk Gummigut. De forskjellige Arter Perikon (**Hypericum**), hvoraf 5 Arter vore hos os, farve rødt og indeholde bittre Stoffer. De træ- og buskagtige

Arter have hjemme i de varme Lande, de urteagtige i de tempererede.

§ 83.

Den lille Hørfamilie (Lineæ), hvoraf især mange Arter vore i Landene omkring Middelhavet, adskille sig meest fra Perikonfamilien ved de store flade Frøe og ved Støvdragerne, som kun ere 4 eller 5. Den almindelige Hør (Linum usitatissimum), dyrkes næsten over hele Europa, men dens Fødeland er ikke bekjendt. Af dens Dele anvendes især Stængelen, hvis Trævler bearbeides til Klæder, og Frøene, hvoraf der præsses Olie (Linolie).

§ 84.

4 Familie. Lindefamilien (Tiliaceæ)

indeholder Træer og Buske med hurtigt affaldende Arelblade, et 4—5-deelt affaldende Bæger, et stort Antal frie Støvdragere, een Griffel og en læderagtig eller saftig Frugt. — De fleste ere skjønne Træer med duftende Blomster; den almindelige Lind (**Tilia**) er den eneste som findes i Norden; i de varme Lande findes mange, hvoraf nogle dyrkes som Stirplanter, f. Ex. Sparmannie, Kerria o. a. Talgtræet (**Elæocarpus copalliferus**) fra Østindien indeholder i Frugten en feed Masse, der bruges til Lys og giver en smuk Flamme; i Barken findes en harpiragtig Saft, der størkner i Luften og bruges som Røgelse.

§ 85.

5 Familie. Theefamilien (Theaceæ)

indeholder Buske og Træer med et efter Blomstringen vedblivende Bæger, flere eller færre Støvdragere, der enten ere befæstede til en Skive som omgiver Frugtknuden, eller indbyrdes lidt sammenvorne, 3—5 Grifler, en fleerrummet Kapsel. De fleste ere skjønne Planter som findes i de varme Lande, kun een, Benvedtræet (**Euonymus**), vorer i vore Skove. Af de fremmede ere de mærkeligste: Camellia fra

Østindien, en af de meest yndede Stirplanter, der dyrkes i en Mængde Afarter, og Theetræet (**Thea**) fra China, hvis Blades Anvendelse er bekjendt. De unge Blade afplukkes og tørres paa Jernplader over en sagte Ild; ved denne jævne Tørring udvikler sig den aromatiske Duft. De vigtigste Theesorter ere den grønne Thee (**T. viridis**) og den brune Thee eller Thee Bou (**T. bohea**). Theens Brug har været bekjendt i Asien siden det ottende Aarhundrede, først i det syttende og attende er den bleven indført i Europa; nuomstunder forbruges i England 28 Millioner Pund om Aaret; den dyrkes desuden i Amerika og er nylig funden vild i Østindien. Saavel Thebuskens som Kamelliens Frøe indeholde Olie.

§ 86.

6 Familie. Nellikefamilien. (**Caryophyllaceæ**) indeholder Urter med modsatte, ikke affaldende, meest grundnervede Blade, et vedvarende 5 deelt Bæger, 5 Kronblade, som tilligemed de 5 eller 10 (hos nogle faa 3—4) Støvdragere ere befæstede til en ringformig Skive ved Grunden af Frugtknuden, 4—5 adskilte Grifler og en eenrummet Kapsel, hvor Frøstolen staaer fri i Midten. — Den indeholder Urter, meest fra de tempererede og kolde Lande, og deles i to Grupper, de rørbægrede og spaltebægrede.

1ste Gruppe. De rørbægrede (**Diantheæ**) have et rørdannet Bæger og langneglede Kronblade. Hertil høre en Mængde Stirblomster, hvoriblandt de vigtigste ere de egentlige Nelliker (**Dianthus**), hvis Bæger forneden er forsynet med 2 eller 4 afvexlende Skjæl; Fjernelliken, Buskelliken og Havenelliken, af hvilken der dyrkes en utallig Mængde Afarter, ere de bekjendteste; desuden Sæbeurten (**Saponaria**), Pragtstjernerne (**Lychnis**), af hvilke mange Arter vore i vore Skove og Enge, Smellen (**Silene inflata**) og Klinten (**Agrostemma**) som er Ukrud i Vinterkornet.

2den Gruppe. De spaltebægrede (**Alsineæ**) have et dybt femdeelt Bæger og Kronbladene uden eller med korte Negle. De hertil hørende ere smaae og uanseelige, meest med hvide Blomster, og vore i Mængde paa Marker, Enge, Skove o. s. v. Fuglegræs (**Alsine media**), Stjerneurt (**Stellaria**) og Spergel (**Spergula**), der dyrkes som Foderurt, ere de bekjendteste.

§ 87.

Anden Orden.

Spaltefrugtede. (Schizocarpicæ.)

De Spaltefrugtede ere stilkblomstrede Femtalsplanter, hos hvilke hvert Frugtblad danner en Frugt for sig. — Naar disse særskilte Frugter strax fra Begyndelsen ere adskilte, hedde de fleerfolde Heelfrugter, ere de i Begyndelsen forenede, men adskilles ved Modenheden, hedde de Spaltefrugter (sml. § 36). — Hos nogle ere Frugtbladene sammenvoxne med den nederste Deel (Frugtknuden), medens de øverste Dele (Griflerne) ere frie.

De vigtigste hertil hørende Familier ere Storkenæbfamilien, Katostfamilien, Vortemælkfamilien og Ranunkelfamilien.

§ 88.

1 Familie. Storkenæbfamilien (**Geraniaceæ**). indeholder Urter med en tre- eller femdelelig Spaltefrugt, hvis Smaafrugter sidde krandsformigt omkring een næbdannet opret Griffel. De fleste have hjemme i de varme Lande, og kun et Par Slægter findes i Norden. Familien indbefatter to Grupper: Storkenæbbene og Bærkarserne.

1ste Gruppe. Storkenæbbene (**Geranieæ**) have Arelblade, et regelmæssigt Bæger, 5—10 Støvdragere, og 5 Smaafrugter, hver med eet Frøe, der ved Modenheden op-

rulle sig spiralformigt og udkaste Frøene. Af Slægten Storkenæb (**Geranium**) findes adskillige Arter med skjønne Blomster vildvoxende i Danmark, mange andre dyrkes i Blomsterhaver; **Pelargonium** er en Slægt som især udmærker sig ved den mere uregelmæssige Krone, og som indeholder en utallig Mængde Stiirplanter, der næsten alle have hjemme i det sydlige Afrika.

2den Gruppe. Bærkarserne (**Tropæoleæ**) have ingen Ærelblade, et uregelmæssigt farvet Bæger med en Spore, og 3 bæragtige Frugter, som ikke aabne sig. De have hjemme i Sydamerika; een Art, den indianske Karse eller Nasturtium, der har langstilkede stjernenervede Blade, dyrkes hos os i Haver.

§ 89.

Nærbeslægtede Familier:

1. Sterkulierne (Sterculiaceæ) have 5 Frugtblade, som enten ere frie og mangefrøede, eller forenede til een Kapsel; de have ingen eller smaae, langneglede Kronblade. Disse Planter ere meest amerikanske, og kun nogle faa ere bekjendte som Stiirblomster, f. Ex. den vellugtende Mahernia. Kakaotræet (Theobroma cacao) er et Træ fra Sydamerika; dets Kapsel er opfyldt med en blød Masse, og indeholder en Mængde Frø, der kaldes Kakaobønner og anvendes til Chokolade.

2. Oxaliderne (Oxalideæ) ere Urter med vandede Safter, en femrummet Kapsel og 5 Grifler eller Ar. 1 Gruppe: Suurkløverne (Oxaleæ) have sammensatte fingrede Blade og en regelmæssig Blomst. Den almindelige S. (Oxalis acetosella) voxer i Skovene og er bekjendt under Navn af Skovsyre; dens Blade har en syrlig Smag. Knollet S. (O. esculenta) har spiselige og velsmagende Knoller. 2 Gruppe: Balsaminerne (Balsamineæ) have en uregelmæssig, sporet Blomst og enkelte Blade. Springbalsaminen (Impatiens noli me tangere) er almindelig i Skovene; de modne Kapsler rulle sig elastisk op ved den sagteste Berøring og udkaste Frøene. Havebalsaminen (Balsamina) er en bekjendt Stiirblomst.

3. Bombaceerne (Bombaceæ) ere Buske eller store Træer med 2—12rummet Kapsel. Uldtræet (Eriodendron) fra Ostindien og Amerika har Frøene besatte med en Uld, der bruges som Bomuld. Kalebassetræet (Adansonia) eller Abebrødtræet fra Afrika har en meget stor, træagtig, 1rummet Kapsel med Pæreform; den indeslutter Frøene i en melet Masse. Denne laves til Brød og Frøgjemmet selv bruges til Drikkekar. Det er det største bekjendte Træ, og dets Top udbreder sig saavidt at det kan beskygge en heel Landsby; Stammen selv benyttes som Bolig eller Begravelsessted for Indianerne.

§ 90.

2 Familie. Katostfamilien (**Malvaceæ**) har en Mængde Frugtblade siddende omkring et Bundt af ligesaamange Grifler; Kronen er regelmæssig, fembladet og ved Grunden sammenhængende med de i et Bundt sammenvorne Støvtraade. De urteagtige Katostplanter findes i de tempererede Lande, men de fleste og de træ- eller buskagtige have hjemme i de varme Lande. De fleste indeholde megen Slim i Bladene og Blomsterne og benyttes som Lægemidler; mange have store og smuktfarvede Blomster og dyrkes derfor som Stiirplanter. Nogle have Frugterne siddende i en sluttet Krands, f. Ex. Katost (**Malva**), Althæa, Stokrosen (**Althæa rosea**), Lavatera o. fl.; hos Andre sidde de uregelmæssigt sammenhobede, f. hos Malope; atter hos andre ere de sammenvorne til een Kapsel, der indeslutter mange Frøe, f. Ex. hos Hibisken (**Hibiscus**) og Bomuldsplanten (**Gossypium**). Af denne Slægt, hvis Frøe ere beklædte med Uld, gives flere Arter (træagtig Bomuld. **G. arboreum** fra Amerika; urteagtig B.

G. herbaceum fra Arabien og Persien; gul B. G. religiosum fra China, leverer Nankin).

§ 91.

3 Familie. Vortemælkfamilien (**Euphorbiaceæ**) ere eenkjønnede med en tredelelig Spaltefrugt som springer elastisk op; mange af dem have ingen Kronblade. Disse Planter, hvoraf de allerfleste vore i de varmeste Egne af Jordkloden, have kraftige chemiske Bestanddele; af nogle faaes virksomme Lægemidler, f. Ex. amerikansk Olie, Kaskarillabark, Drageblod; andre indeholde en dødelig Gift, f. Ex. Mancinellatræet o. s. v. Familien inddeles i 4 Hovedgrupper.

1ste Gruppe. Burbommerne (**Buxeæ**) have tofrøede Frugter. Den immergrønne Burbom (**Buxus sempervirens**) bruges hyppig til Hække. Slægten Phyllanthus har Grene, der ligne Blade og fra hvilke Blomsterne udspringe.

2den Gruppe. Krotonerne (**Crotoneæ**) have Kronblade og eenfrøede Frugter; de fleste ere aromatiske. Hertil høre Lakmustræet (**Crozophora tinctoria**), der giver en blaa Farve, som er bekjendt under Navn af Lakmus, og Kaskarillatræet (**Croton Eluteria**) fra Amerika.

3die Gruppe. Ricinerne (**Ricineæ**) have ingen Kronblade, eenfrøede Frugter og Blomsterne siddende i forlængede Blomsterstande. Siphonia i Sydamerika indeholder en Mælkesaft, der størkner i Luften og giver Gummi elastikum. Manihot (**Manihot utilissima**) fra Sydamerika indeholder i sine Rødder meget Meelstof, der, naar det er skilt ved de skarpe Bestanddele, giver et velsmagende Brød, Kassave eller Maniok. Ricinus indeholder i Frøene en Olie, der bruges som Lægemiddel under Navn af amerikansk eller Ricinusolie. Mancinellatræet (**Hippomane mancinella**) fra Vestindien er et smukt Træ, men overordenlig giftigt og selv dets Uddunstning er farlig, hvorfor det er forbudet at plante

det i Alleer. Knaldtræet (**Hura crepitans**) fra Amerika udmærker sig ved Frugterne, som aabne sig med et stærkt Knald.

4de Gruppe. De egentlige Vortemælksplanter (**Tithymaleæ**) udmærke sig ved den eiendommelige Blomsterstand, der hører til de selskabelige og kaldes en Blomsterkop. I Midten sidder een stilket Frugtblomst, uden Blomsterdække; uden om den sidde flere Støvblomster, der kun bestaae af een Støvdrager som er leddet paa Midten; alle disse ere omgivne med en fælles Kreds af Blomsterblade, som kaldes Kopdækket. Denne Blomsterstand er altsaa et Bloster, der ganske har Udseende af en enkelt Blomst. Alle disse Planter indeholde i Mængde en hvid skarp Mælkesaft. Af Slægten Vortemælk (**Euphorbia**) findes adskillige Arter som Ukrud hos os; flere have hjemme i de varme Lande, hvoraf nogle give Lægemidler. Adskillige, især fra de kanariske Øer, have ingen Blade men ligne støtteformede, kantede, piggede Legemer ligesom mange Kaktusarter.

§ 92.

4 Familie. Ranunkelfamilien (**Ranunculaceæ**) har et stort Antal frie Støvdragere, mange Støvveie og en femdelig Blomst. Disse Planter ere næsten alle fleeraarige (vedvarende) Urter, ikkun faa ere slyngende Buskvæxter; de findes i stor Mængde i den nordlige Halvkugles tempererede og kolde Lande, sjeldnere i den sydlige Halvkugle, og i den varme Zone kun paa Bjergene. De fleste indeholde skarpe Safter, og manges Frøe ere aromatiske. Mange have smukke eller besynderligt dannede Blomster og dyrkes derfor som Stirplanter. Den deles i 4 Grupper.

1ste Gruppe. Anemonerne (**Anemoneæ**) have et enkelt Blomsterdække og Frugterne ere Nødder. Hertil høre de egentlige Anemoner (**Anemone**), Kobjælderne (**Pulsatilla**), Leverurten (**Hepatica**) o. s. v.

2den Gruppe. Ranunklerne (**Ranunculeæ**) have et

dobbelt regelmæssigt Blomsterdække og Frugterne ere Rødder. Mange Arter indeholde blæretrækkende Safter; de fleste have gule Blomster og ere bekjendte under Navn af Smørblomster o.s.v.

3die Gruppe. Nyserødder (**Helleboreæ**) have et farvet Bæger og enten ingen eller uregelmæssige eller skjællignende Kronblade; Frugterne ere Bællekapsler (ɔ: de ere eenrummede og aabne sig paa den indadvendte Søm). Kabbeleien (**Caltha**) og Engblommen (**Trollius**) ere almindelige vildvoxende Planter; Riddersporerne (**Delphinium**) og Akkeleierne (**Aqvilegia**) dyrkes som Stirplanter i Haverne; Gifthætten eller Venusvognen (**Aconitum**) har ogsaa smukke Blomster, men indeholder i sine knolledannede Rødder en stærk Gift; Nyseurten (**Helleborus**) blomstrer om Vinteren og leverer Lægemidler.

4de Gruppe. Pæonerne (**Pæonieæ**) adskille sig fra alle de foregaaende Grupper ved Støvknappene, der vende indad, medens de hos alle de andre vende udad; Frugterne ere Bællekapsler. Pæonerne (**Pæonia**) have knollede Rødder, smukke pralende Blomster og dyrkes til Stir.

§ 93.

En beslægtet Familie er Magnolierne (Magnoliaceæ), der især adskille sig ved den tredelige Blomst; de ere Træer, og deres Frugtblade ere meer eller mindre sammenvoxne, uden dog hos nogen at danne en fuldstændig Heelfrugt. De besidde bittre, skarpe og aromatiske Stoffer, nogle afgive Lægemidler, andre velsmagende Frugter. De inddeles i 3 Grupper: 1) Annonerne (Annoneæ) have ingen Axelblade. Adskillige af dem levere nogle af de tropiske Landes bedste Frugter. 2) Magnolierne (Magnolieæ) have hindeagtige, tilspidsede Axelblade og Frugtknuderne ægformigt sammenhobede. De fleste ere store og skjønne nordamerikanske Træer, der godt kunne taale vort Klima: saaledes voxer Tulipantræet (Liriodendron) frodigt hos os og opnaaer en betydelig Størrelse. 3) Illicierne (Illicieæ) have læderagtige Axelblade og Frugtknuderne siddende i en Krands. De ere fra Nordamerika, Sydasien og Sydhavsøerne; mange levere Lægemidler, saaledes er Stjerneanis Frugten af det chinesiske Anistræ (Illicium anisatum).

§ 94.

Tredie Orden.

Huulfrugtede (Thylacocarpicæ).

De Huulfrugtede ere stilkblomstrede Femtalsplanter med en Heelfrugt, hvori Frøstolen er befæstet til Frøgjemmets Sømme eller Klapper.

De vigtigste Familier ere Soløiefamilien, Violfamilien, Valmuefamilien og de Korsblomstrede.

§ 95.

1 Familie. Soløiefamilien (Cistineæ) indeholder smaae stirlige Buskvæxter med et stort Antal frie Støvdragere, en fembladet affaldende Krone, et vedvarende Bæger og kun een Griffel med et hovedformigt Ar. Frugten er en flereklappet Kapsel, hvori Frøene ere befæstede til Midten af Klapperne. Denne Familie, hvis vigtigste Slægter ere Soløie (**Helianthemum**) og Cistrose (**Cistus**), har især hjemme i det sydligere Europa, hvor Arterne pryde de tørre sandige Heder med deres mange smukke men snart affaldende Blomster, nogle give en Slags Gummi der bruges som Lægemiddel; kun een Art (almindelig Soløie) findes i Danmark.

§ 96.

Soldugfamilien (Droseraceæ) er nær beslægtet med den foregaaende, og adskiller sig ved et bestemt Antal Støvdragere, og ved Kronen som henvisner og bliver siddende, Kapselen er meer eller mindre bæragtig og har en stor Mængde

meget fine Frø; deres Blade, der før Udviklingen ere spiralformigt sammenrullede, ere besatte med kirtelbærende Haar. Af Slægten Soldug (Drosera) findes her 3 Arter i Moser; Fluesmækken (Dionæa) vorer i Moser i Nordamerika, og er især mærkelig ved Bladene, som bestaae af to Klapper, der ved Berøring folde sig sammen og forblive tilsluttede indtil Berøringen ophører; paa denne Maade fanges smaae Insekter i Bladene.

§ 97.

2 Familie. Violfamilien (Violaceæ)

indeholder Urter eller Halvbuske med en fembladet uregelmæssig, sporet Krone og 5 Støvdragere, hvis Støvknappe hænge sammen; Kapselen er treklappet og aabner sig elastisk, Frøene ere befæstede til Midten af Klapperne. Af denne Familie findes flere Arter (Martsviolen, Engviolen, Stedmodersblomsten o. s. v.) hos os; mange findes i Bjergegnene i Europa; i Sydamerika findes Arter, hvis Rødder bruges som Brækmiddel.

§ 98.

3 Familie. Valmuefamilien (Papaveraceæ)

indeholder lutter Urter med et to- eller trebladet snart affaldende Bæger, en firebladet Krone, og et to- eller flerelappet Ar. Frugten er en Kapsel, som har Frøene befæstede enten til Sømmene eller til Skillevægge som række halvt ind i Frugthulen. — Disse Planter findes i stort Antal i den nordlige Halvkugles tempererede Lande, og kun faa have hjemme indenfor Vendekredsene. Nogle indeholde forskjellige Slags bittre eller narkotiske Stoffer; Frøene indeholde hos mange megen Olie. Den inddeles i to Hovedgrupper: Volmerne og Jordrøgene.

1. Volmerne (Papavereæ) have mange frie Støvdragere og 4 regelmæssige Kronblade, der i Blomsterknoppen ligge uordenligt sammenfoldede. Valmueslægten (Papaver)

udmærker sig ved det mangelappede straaleformede Ar, der bedækker den øverste Deel af Frugtknuden; Frugten er en fleerrummet Kapsel, der aabner sig ved Huller i Spidsen. Den indeholder flere Arter fra Europas og Asiens tempererede Egne; 3 Arter vore vilde i Danmark imellem Kornet eller ved Veie, og dyrkes i Haver for deres pralende Blomster; Opiatvalmuen (P. somniferum) nedstammer fra Persien og indeholder en mælkeagtig Saft, hvoraf der tilberedes Opium. Svalerod (Chelidonium), der vorer almindelig ved Gjærder hos os, indeholder en guul Saft, dens Ar er tolappet, Kapselen eenrummet og aabner sig ved Klapper. Eschscholzia (Eschscholzia) er en kalifornisk Plante, der trives meget godt i Blomsterhavet.

2. Jordrøgene (Fumarieæ) have en uregelmæssig sporet Krone og Støvdragerne sammenvorne i to Bundter. De have alle 6 Støvdragere, 3 i hvert Bundt; den mellemste Støvknap i hvert Bundt er torummet, de ved Siderne kun eenrummede. Kronbladene ere 4, der sidde korsviis overfor hverandre; af de to ydre ere enten begge eller kun det ene forsynede med en Spore, som indeslutter en Honningkirtel. Bægerbladene ere meget smaae, hindeagtige og ligne Blomsterblade. Tvesporen (Diëlytra) indeholder adskillige Arter fra Nordamerika og Sibirien, der dyrkes som Siirplanter. Jordrøg (Fumaria) har kun een Spore og Frugten er eenrummet, uopspringende; een Art Læge J. (F. officinalis) vorer som Ukrud hos os; Lærkespore (Corydalis) med en toklappet mangefrøet Frugt og en knolleagtig Rod; tre Arter med smukke røde Blomster smykke vore Skove meget tidligt om Foraaret.

§ 99.

Nærbeslægtede Familier:

1. Kapparideerne (Capparideæ) ere Buske med en regelmæssig firbladet Krone, et to- eller firbladet Bæger, mange

Støvdragere og en stilket Frugtknude. Frugten er skulpe- eller bæragtig. De have hjemme i de varme Lande og kun een Art, den tornede Kappers (Capparis spinosa) findes i det sydlige Europa; dens Blomsterknoppe bruges nedsyltede som et Krydderi under Navn af Kappers.

2. Berberideerne (Berberideæ) have 4—5 Bægerblade, ligesaamange Kronblade og ligesaamange Støvdragere, som ere Kronbladene modsatte. Frugten er et Bær eller en Kapsel. De findes i den nordlige Halvkugles tempererede Lande, især i Nordamerika. Den almindelige Berberis (Berberis vulgaris) er den eneste der findes i Danmark; dens Bær indeholde en behagelig Syrlighed; dens Støvdragere have en stærk Irritabilitet; naar man berører dem med en Naal bøie de sig pludselig ind imod Støvveien.

3. Reſederne (Resedaceæ) ere Urter der især deleshed udmærke sig ved Frugten, som er en eenrummet Kapsel, der ikke er lukket i Spidsen; Frøene sidde paa den indvendige Væg i 3 Rader. Farvevau (Reseda luteola) voxer vild hos os og bruges som Farvemiddel; den vellugtende Reſeda (R. odorata) er meget yndet for Blomsternes behagelige Lugt.

§ 100.

4 Familie. De Korsblomstrede (Cruciferæ) ere Urter med en firebladet regelmæssig Krone, hvis Blade staae korsviis over for hverandre, 6 firemægtige Støvdragere og en Skulpefrugt. Frøene ere i denne befæstede til begge Sømmene, som forenes ved en Hinde, der afdeler Frugten i to Rum; ved Modenheden løsne Klapperne sig af forneden og falde af, hvorpaa Sømmene med Skillevæggen blive staaende tilbage. Bægeret er firebladet, og imellem Støvdragerne sidde to Kirtler, der ansees for uudviklede Støvdragere; der ere altsaa oprindelig 8 Støvdragere i Blomsten. — Disse Planter findes næsten alle i den nordlige Halvkugles tempererede og kolde Lande;

de indeholde alle skarpe Stoffer og ere gode imod Skjørbug. Familien er af stor Vigtighed for Menneſket. Af nogle spises Rødderne (Roer, Kaalrabi, Rædiker), af andre Bladene (Kaal, Karse); atter af andre Frøene (Sennep); andres Frø levere god Olie, f. Ex. Raps, Kaal o. s. v; Vaid giver en smuk blaa Farve. Mange have smukke og vellugtende Blomster og ere derfor Gjenstande for Havedyrkningen, f. Ex. Levkoier, Gyldenlakker, Natvioler o. a. Ved deres Mængde blive andre igjen skadeligt Ukrud i Korn o. s. v., f. Ex. Agerkaal og Kiddike, hvis Frø tjene som Føde for Fuglene. — Denne Familie indbefatter 3 Grupper: de storskulpede, de smaaskulpede og de sluttefrugtede.

1ste Gruppe. Storskulpede (**Siliqvosæ**) ere korsblomstrede med en lang og smal Skulpe. Hertil høre Slægterne Senep (**Sinapis**) og Kaal (**Brassica**), hvis Frøblade ere bøiede sammen og danne en Fold, hvori Rodspidsen optages; Aftenstjernen (**Hesperis**), hvis Arter ere Natviolen (**H. tristis**) og Fiolmatronalis (**H. matronalis**) og hvis Frøblade ere flade, og Rodspidsen bøiet om og ligger ind til Siden af dem; og Brøndkarsen (**Nasturtium**), Gyldenlakken (**Cheiranthus**) og Levkoien (**Mathiola**), hvis Frøblade ere flade og Rodspidsen ligger ind til Sprækken imellem dem; foruden en stor Mængde andre vildvoxende Planter.

2. Smaaskulpede (**Siliculosæ**) ere korsblomstrede med en kort og bred Skulpe. Kokleare (**Cochlearia**) Peberrod (**Armoracia**), Maaneskulpe (**Lunaria**), de smaae tidligtblomstrende Gjæslingeblomster (**Draba**) og mange andre have en fra Siderne sammentrykt Skulpe, hvis Skillevæg er lige saa bred som Klapperne; Hyrdetasken (**Capsella**), Karsen (**Lepidium**), Iberis (**Iberis**) og mange flere have Skulpen sammentrykt fra Kanterne og Skillevæggen derfor smallere end Klapperne.

3. Sluttefrugtede (**Synclistæ**) ere Korsblomstrede med en uopspringende Frugt. Hos Rædiken (**Raphanus**) er den langstrakt og opfyldt med en svampet Marv, hvori Frøene ligge; hos Kiddiken eller Agerrædiken (**Raphanistrum**) er den ligeledes langstrakt men knudret, og afdeler sig paa tværs i flere Led; hos adskillige andre er den kort og eenrummet og har altsaa mere Ligbed med en Nød end med en Skulpe.

Anden Klasse.

Bægerblomstrede.

§ 101.

De **Bægerblomstrede** (**Calycanthæ**) ere Femtalsplanter med en fleerbladet Krone, som tilligemed Støvdragerne er befæstet til Bægeret eller til en dermed sammenhængende Skive.

Denne Klasse indbefatter 3 Ordener, de Skjøntblomstrede, Ligtblomstrede og Forskjelligtblomstrede.

§ 102.

Første Orden.

Skjøntblomstrede. (Concinnæ.)

De Skjøntblomstrede ere Bægerblomstrede med en regelmæssig Blomst, een Frugtknude og een Griffel, for det meeste ogsaa et heelt Ar.

Af de hertil hørende Familier ere Mandelfamilien og Myrtefamilien de vigtigste.

§ 103.

1 Familie. Mandelfamilien (**Amygdalaceæ**) indbefatter Træer og Buske med en regelmæssig fembladet Krone og 1 fri Frugtknude; Frugten er en Steenfrugt med en beenhaard Skal. Bladene ere afverlende og fjernervede, og de unge Grenes Blade have

Arelblade, der hurtigt falde af. — Denne Familie har for største Delen hjemme i de varme Lande, men mange af dem kunne taale koldere Klimater og ere derfor indførte, da de næsten alle levere velsmagende Frugter. Blandt dem der have hjemme i de tempererede Lande ere Kirsebær og Blommer de vigtigste; indførte ere Færskener, Aprikoser og Mandler; Krysobalanerne levere nogle af de varme Landes bedre Frugter. Familien inddeles i 2 Grupper: Krysobalanerne og Kirsebærgruppen.

1ste Gruppe. Krysobalanerne (**Chrysobalaneæ**) have Blomsterne i Ovaste paa Enden af Grenene, og Griffelen udspringer paa Siden af Frugtknuden. De have hjemme i det varme Amerika, og ere smukke Træer med stirlige, læderagtige, fjernervede Blade.

2den Gruppe. Kirsebærgruppen (**Ceraseæ**) have Blomsterne enten eenlige eller i Skjærme eller Klaser, men altid udspringende fra Bladhjørnerne og Griffelen udspringer fra Spidsen af Frugtknuden. De indeholde, især i Bladene og Kjærnerne, Blaasyre. Krægeslægten (**Prunus**) har glatte Steenfrugter; dertil høre Kirsebær (**P. Cerasus** og **P. avium**), Blommer (**P. domestica**), Svedsker (**P. damascena**), Slaaen (**P. spinosa**), Hægebær (**P. Padus**) og Aprikoser (**P. Armeniaca**). Mandelslægten (**Amygdalus**) har haarede Frugter; dertil høre Mandler (**A. communis**) og Færskener (**A. persica**).

§ 104.

2 Familie. Myrtefamilien (**Myrtaceæ**) indeholder Træer og Buske med en regelmæssig fembladet Krone, og en undersædig fleerrummet Frugt; Bladene ere modsatte, læderagtige, fjernervede og forsynede med gjennemsigtige Prikker, der foraarsages af indvendige smaae Olieblærer. Myrteplanterne have alle hjemme i de varme Lande; de fleste ere vellugtende og give adskillige

Lægemidler, nogle levere ogsaa velsmagende Frugter for de tropiske Landes Beboere; adskillige Kryderier faaes ligeledes fra Arter af denne Familie. De vigtigste og bekjendteste Slægter ere Gujave (**Psidium**) fra Vestindien, Myrten (**Myrtus**), to Arter ere bekjendte: den almindelige M. (**M. communis**) fra Sydeuropa, og Pimentmyrten (**M. Pimenta**) fra Vestindien, hvis umodne Bær ere brugelige under Navn af Allehaande eller Jamaika-Peber; Nellikетræet (**Caryophyllus aromaticus**) fra de molluktiske Øer; de uudsprungne Blomsterknopper give Krydernelliker.

§ 105.

Kattehalerne (Lythrarieæ) ere Urter med modsatte eller krandsstillede Blade, et rørdannet 5—6tandet Bæger, en 5tandet Krone, een fri Frugtknude og en fleerrummet Kapsel med Frøstolen i Midten. De ere fordetmeste Vandplanter og en Art, den almindelige Kattehale (Lythrum Salicaria) der har de røde Blomster i lange Ax, vorer almindelig i Moser og ved Aaer.

Natlysfamilien (Onagrariæ) ere Urter eller Buske med to-fliirbladet oversædig Krone, to-fliirbladet Bæger, 2—4—8 Støvdragere, 1 Griffel med et fliirlappet Ar og en fliirrummet Frugt (Kapsel eller Bær). — Mange ere yndede Stiirplanter, f. Ex. af Slægterne Natlys (Oenothera) og Fuchsia eller Christi-Blodsdraabe (Fuchsia); i Danmark vore Slægterne Dueurt (Epilobium), der har 8 Støvdragere og 4 røde Kronblade og Steffensurt (Circæa) med 2 Støvdragere og 2 hvide Kronblade, vilde paa Enge og i Skove.

§ 106.

Anden Orden.

Ligtblomstrede. (Confines).

De Ligtblomstrede ere Bægerblomstrede Femtalsplanter med en regelmæssig Blomst, der hos mange er uden Kronblade, og med 2 eller flere Frugtknuder eller Grifler, eller dog et fleerdeelt Ar.

Denne Orden indbefatter flere Familier, af hvilke Rosenfamilien, Spinatfamilien, Syrefamilien og Kaktusfamilien ere de bekjendteste.

§ 107.

1 Familie. Rosenfamilien (Rosaceæ) indbefatter Urter, Buske og Træer med en regelmæssig fembladet Krone, et fembladet Bæger, et stort Antal Støvdragere og fra 2 til mange Støvveie. Denne Familie er overordenlig talrig, og de dertil hørende Planter have et meget forskjelligt Udseende, men stemme overeens i Blomstens Form og deri at der stedse er flere end een Støvvei. Nogle af de laveste have ingen eller 4 Kronblade, og faa Støvdragere. Disse Planter have hjemme meest i de kolde og tempererede Lande; for Europa ere de især af Vigtighed, deels ved Frugterne, som høre til de bedste af de oprindelig europæiske, f. Ex. Hindbær, Jordbær, Hyben, Æbler, Pærer, Qvæder o. s. v.; deels for Veddet, som benyttes til Gavntømmer, f. Ex. af forskjellige Frugttræer, af Rønnen o. s. v.; ogsaa Lægemidler indeholdes i nogles Rødder, f. Ex. Nellikerod og Tormentil. — Familien inddeles i flere Grupper, af hvilke de Æblefrugtede, de egenlige Roser, Spiræerne og Jordbærgruppen ere de vigtigste.

1. De æblefrugtede (**Pomaceæ**) ere Træer eller Buske, der i vild Tilstand have Vedtorne, og ere forsynede med flere adskilte Grifler og en Æblefrugt. Det Spiselige i Æblefrugten er det nederste Rør af Bægeret, som ved Modenheden vorer sammen med Frugten og beklæder den. Frugten er enten en hindeagtig fleerrummet Kapsel med flere Frøe, og Æblefrugten kaldes da Kjærneæble, som hos det egenlige

Æble, eller den bestaaer af flere beenhaarde lukkede Skaller, og faaer Navn af Steenæble, som hos Rønnebærrene. De almindeligste ere Slægterne: Hvidtorn (**Cratægus**), som bruges til levende Gjærder, Røn (**Sorbus**), hvis Frugter, Rønnebærrene, ere til Føde for Kramsfuglene, og Abild (**Pyrus**); af denne Slægt give Æbletræet (**P. malus**), som vorer vild i Skovene, Pæretræet (**P. communis**) og Qvædetræet (**P. cydonia**), der ikke ere oprindelig vilde hos os, forskjellige Slags meget yndede Frugter, der dyrkes i en stor Mængde forskjellige Afarter, og af hvilke der kan tilberedes en god Viin, der i mange Egne træder istedetfor den egentlige Viin.

2. De egentlige Roser (**Roseæ**) ere barktornede Buske; Frugtbunden er krukkeformig og indeslutter en Mængde beenhaarde, haarede Nødder, der ere befæstede til den nederste Deel og langs op ad Siderne af den indvendige Væg; de have finnede Blade, og Axelbladene ere vorede til Bladstilken og danne en hindeagtig Vingerand paa begge Sider. Frugterne ere de bekjendte Hybner, der bruges nedsyltede; Rosen er en af de fortrinligste og meest yndede Siirplanter, der dyrkes i utallige Afarter; forskjellige Arter vore vilde i vore Skove og ved Strandbredderne. Pimpinellerosen (**R. pimpinellifolia**), Provindsrosen (**R. centifolia**), Maanedsrosen (**R. damascena**), Hybenrosen (**R. mollissima**) o. a. høre til de bekjendteste Roser.

3. Spiræerne (**Spiræaceæ**) ere Urter eller Buske uden Torne, med flere kapselagtige, opspringende Frugter. To Arter af Slægten Spiræa vore vildt hos os, adskillige dyrkes som Siirbuske i Haverne.

4. Jordbærgruppen (**Fragariaceæ**) ere Urter eller barktornede Smaabuske, med en stor Mængde Frugter, der enten ere Nødder eller Steenfrugter og sidde paa den hvælvede Frugtbund. Mange af dem findes i de nordlige Lande eller paa høie Bjerge i de varmere; ikke faa vore vildt i Danmark; Klyngerslægten (**Rubus**), hvis Frugter ere Steenfrugter, der ved Modenheden vore sammen og danne en sammensat, saftig Frugt, ere meest tornede Buske med velsmagende Frugter; de vigtigste ere Hindbær (**R. idæus**), Brombær (**R. fruticosus**) og Multebær (**R. Chamæmorus**). Jordbær (**Fragaria**) har en kjødagtig farvet Frugtbund, hvorpaa de smaae Nødder sidde. To Arter vore vildt i Skovene. Slægten Potentil og Tormentil ligne Jordbær men have en tør Frugtbund; mange gulblomstrede Arter vore vildt; Nellikerod (**Geum**) har langnæbbede Frugter.

§ 108.

2 Familie. Spinatfamilien (Oleraceæ) indeholder Urter med et uanseeligt femdeelt Bæger, ingen Kronblade, 5 Støvdragere, der ere Bægerets Dele modsatte, 1 Frugtknuder og flere Grifler eller 1 Griffel med flere Ar. Frugten er eenfrøet med et tyndt hindeagtigt Frøgjemme, der omslutter Frøet løst. Frøene indeholde megen Æggehvide og Kimen er spiralformigt krummet. Denne Familie inddeles i to Grupper:

1ste Gruppe. Gaasefodgruppen (**Chenopodeæ**) har et urteagtigt Bæger, som efter Blomstringen vorer til og bliver enten større eller tykkere og kjødfuldt; Støvdragerne ere befæstede dertil. Disse Planter vore meest ved Strandbredder og paa øde og udyrkede Steder, omkring Landsbyer o. s. v. i de tempererede Lande, især i stor Mængde omkring Middelhavet og i det asiatiske Rusland. Mange af dem indeholde mange saltagtige Dele, og man vinder Soda og Potaske af dem, f. Ex. Salturt (**Salicornia**) en saftig, bladløs Urt, der er hyppig paa vore Strandbredder, Sodaurten (**Salsola**) o. m. fl.; andre have spiselige Blade og Rødder og dyrkes til Brug i Kjøkkenet, f. Ex. Spinat (**Spinacia**), Rødbeder (**Beta**) o. s. v. eller de indeholde Sukkerstof, som Runkelroen, en Art Rød-

bede. En stor Mængde ere et almindeligt og unyttigt Ukrud i Haver, i Kornet, ved Møddinger o. s. v., f. Ex. de mange forskjellige Arter af Gaasefod eller Stolthendrik (**Chenopodium** og **Blitum**) og Mælde (**Atriplex**).

2den Gruppe. Amarantherne (**Amarantheæ**) have et hindeagtigt, jom oftest farvet Bæger og Støvdragerne befæstede til Frugtbunden. De have næsten alle hjemme i de tropiske Lande, og mangle i de tempererede og kolde, (hvor den foregaaende Gruppe findes). Nogle dyrkes i Haverne, ikke for Blomsternes Skjønhed men for Blomsterstandens særegne Dannelse; f. Ex. de saakaldte Rævehaler (Amaranthus) hvor Blomsterne danne lange, nedhængende, tilspidsede Ax, og Hanekam (Celosia), der ere fladtrykte og bredere imod Enden.

Nærbeslægtede med denne Familie ere de utallige forskjellige Arter Isplanter (Mesembrianthemum), der have saftige Stængler og Blade og fordetmeste en mangebladet Krone.

§ 109.

3 Familie. Syrefamilien (Polygoneæ)

indbefatter Urter med et farvet Bæger, hvis Blade sidde i 2 Rækker og blive siddende henvisnende og omgive Frugten. — Støvdragerne sidde foran Blomsterdækkets Blade, de have 3 Grifler eller 1 med 3 Ar; Frugten er en Nød med et haardt, hos de fleste trekantet Frøgjemme. Desuden kjendes de især ved rørdannede hindeagtige Skeder, der omgive Stængelens Knæe, og som kaldes Kræmmerhuse. De findes i størst Mængde i den gamle Verdens tempererede og kolde Lande, men forresten spredte over hele Verden, og kun nogle faa buskagtige Arter vore i de tropiske Lande. De vigtigste Slægter ere: Rhabarber (**Rheum**), der vorer med mange Arter paa det mellemste Asiens Bjergkjæder, og hvis Rødder levere

vigtige Lægemidler, medens de unge Stængler og Bladstilke ere spiselige; Skræppe (**Rumex**), af hvilken mange Arter ere almindelige Ukrudsplanter, og kun Syren (**R. acetosa**) er brugelig; Pileurt (**Polygonum**), der ligeledes har en stor Mængde Ukrudsplanter, og Boghveden (**Fagopyrum**), der egentlig har hjemme i det mellemste Asien, men dyrkes ganske almindeligt i Europa for de melede Frøes Skyld.

§ 110.

Portulakfamilien (Portulaceæ) er nær beslægtet med denne, og adskiller sig især ved en fuldstændig 3- eller 5bladet Krone og fleerfrøede Frugter. Adskillige af dem levere Grøntsager, f. Ex. Portulak (Portulaca oleracea); andre have store og skjønne Blomster, f. Ex. Calandrinia.

§ 111.

4 Familie. Kaktusfamilien (Cacteæ)

indeholder saftige Urter eller Halvbuske med besynderlige bladagtige eller kugelrunde Stængler og Grene, hos de fleste uden Blade, en fleerbladet Krone, een Griffel med et straaledannet Ar og et kjødagtigt Bær. Stængelen er hos de fleste besat med stive Torne eller Børster, Blomsterne ere meest store med Kronbladene i flere Rader, og de have mange Støvdragere, som forneden ere sammenvorne i eet Bundt. Denne Familie har hjemme i det varme Amerika, især i tørre vandløse Egne; i den hede Aarstid søge Dyrene, drevne af Tørst, til disse saftige Planter, afskrabe med Fødderne de skarpe Pigge og udsuge Safterne, man har derfor kaldet dem Ørkenens Plantekilder; mange Arter dyrkes meget almindeligt hos os deels for Blomsternes Skjønheds Skyld, deels for Plantens besynderlige Former. Melonkaktus (**Melocactus**), Vortekaktus (**Mammillaria**) o. fl. ere tykke, meer eller mindre kugleformede, og have Blomsterne udspringende fra et valsedannet, tornet og uldent Legeme i Toppen. Opuntierne (**Opuntia**)

og Cereus (**Cereus**) ere fladtrykte og see ud som om de bestode af flere Blade eller de ere langstrakte, cylindriske og hængende; Blomsterne udspringe fra Randen eller Siderne i Takker eller Indsnit. Kochenillekaktus (**Opunt. coccinellifera**) har spiselige Frugter og tjener Kochenilleinsektet til Opholdssted; den vingedannede Kaktus (**Cereus phyllanthoides**) og Slangekaktus (**C. serpentinus**) høre til de almindeligst dyrkede Arter. Frugterne af en Art Opuntia, der ere bekjendte under Navn af indianske Figener, spises almindeligt, f. Ex. i Sicilien, hvor den er indført og trives meget godt.

§ 112.

Ribsfamilien (Grossularieæ) er, uagtet det aldeles forskjellige Udseende, nær beslægtet med Kaktusfamilien. Den indeholder endeel Buske med virkelige, haandnervede, lappede Blade, Blomsterne i Klaser, en fembladet Krone, 5 Støvdragere, flere Grifler og et undersædigt Bær, hvori Frøene ligge i en saftig Marv. De findes i den nordlige Halvkugles koldere eller tempererede Lande, især i Nordamerika. Af indenlandske høre hertil de tornløse Ribs (**Ribes rubrum**) og Solbær (**R. nigrum**) og Stikkelsbærrene (**R. grossularia**), som have tredeelte Pigge.

§ 113.

De Hornfrugtede (Corniculatæ) udgjøre en talrig Familie af Urter, Buske eller Træer, der især udmærke sig ved de flere meest krandsformigt stillede Frugtknuder, som ere frie eller meer eller mindre sammenvoxne indbyrdes. Af de Grupper, den indeholder, ere følgende de vigtigste: 1) Sedumgruppen (Crassulariæ), der bestaaer af lutter Saftplanter, hvis Frugtknuder ere tilstede i samme Antal som Kronbladene og modsatte disse. De have regelmæssige og mange af dem meget smukke Blomster, hvorfor de dyrkes som Stiirplanter. Den største Deel har hjemme i den gamle Verdens varme Lande, og over Halvdelen ved det gode Haabs Forbjerg. Af danske Planter ere Huusløg (Sempervivum tectorum), Steenurten (Sedum acre) og St. Hansløg (Sedum Telephium) især bekjendte. En mærkværdig tropisk Plante af denne Gruppe er Bryophyllum, der udskyder Knopper fra Takkerne i Bladenes Rand, og altsaa kan forplantes ved Bladene. — 2) Steenbrækgruppen (Saxifragariæ) indeholder mindre saftige Planter, meest med haandnervede Blade og med 2—3—5 frie Frugtknuder. De findes for største Delen paa den nordlige Halvkugles Bjerge, ogsaa adskillige Arter af Slægten Steenbræk (Saxifraga) ere Stiirplanter.

§ 114.

Tredie Orden.

Forskjelligtblomstrede. (Varifloræ).

De Forskjelligtblomstrede ere bægerblomstrede Femtalsplanter med uregelmæssige eller uanseelige Blomster og een Frugtknude.

Af denne Ordens Familier ere Bælleplanterne, Druefamilien og Skjærmplanterne de vigtigste:

§ 115.

1 Familie. **Bælleplanterne (Leguminosæ)** ere Bægerblomstrede med een Frugtknude, een Griffel og eet udeelt Ar, og hvis Frugt er en Bælle, hvori Frøene sidde befæstede til den ene Søm. Denne Familie, een af de største i Planteriget, deles i 3 store Underfamilier, de ærteblomstrede, Kassierne og Mimoserne.

1 Underfamilie. **Ærteblomstrede (Papilionaceæ)** ere Bælleplanter med en fiirbladet uregelmæssig Krone som kaldes Ærteblomst, og med 10 Støvdragere, som ere sammenvoxne forneden, enten alle 10 eller blot de 9. Ærteblomsten bestaaer af fire uligestore

Blade, hvoraf det øverste er bredt, opretstaaende, og kaldes Fanen; ligeoverfor det staaer et smallere, der hos de fleste har to Regle, og som er sammenfoldet fra Siderne og indeslutter Støvdragerne og Støvveien; det kaldes Kjølen eller Baaden; paa hver Side af dette staae to andre uregelmæssige men ligestore Blade, hver med en smal Regl; de kaldes Vingerne. Griffelen danner hos de fleste en Vinkel med Frugtknuden, og bærer Arret paa den indadvendte Side. Frøene have ingen Æggehvide, men to store bladagtige eller kjødede Frøblade, og Rodspidsen er bøiet og danner en Vinkel med dem. Denne talrige Underfamilie indbefatter igjen en Mængde mindre Grupper, af hvilke de følgende ere nogle af de bekjendteste.

1ste Gruppe. Visségruppen (**Genisteæ**) har Støvtraadene sammenvorne i eet Legeme og fordetmeste enkelte eller fingrede Blade. Nogle af dem have bladagtige Frøblade, f. Ex. Visserne (**Genista**), lave Buskvæxter med gule Blomster, Gyvelen (**Sarothamnus scoparius**), Tornblad (**Ulex**), hvis Blade ere stive og stikkende, Guldregn (**Cytisus**), og adskillige andre smuktblomstrede Buske fra de varme Lande. Andre have tykke kjødagtige Frøblade, som Lupinerne (**Lupinus**), der dyrkes som Siirplanter, og Rundbællen (**Anthyllis**) en vildvoxende Foderurt.

2den Gruppe. Ærtegruppen (**Fabaceæ**) har de 9 Støvtraade sammenvorne og den 10de fri; finnede Blade og tykke kjødagtige Frøblade. Anvendelsen af denne Gruppe er overordenlig stor; mange vildvoxende Arter ere fortrinlige Foderurter, f. Ex. Vikker; andres Frøe spises, f. Ex. Ærter, Bønner, Snittebønner o. s. v. Nogles Blade ende med en sammenrullet Slyngtraad, hvormed de holde sig fast til andre Planter, f. Ex. Ærter (**Pisum**), Vikker (**Vicia**), Lindser (**Ervum**) o. fl.; den valske Bønne (**Faba**) har kun en liden ikke sammenrullet Traad. Andre ende med et uparret Blad, og ere enten slyngende Planter, f. Ex. Snittebønnen (**Phaseolus**) og mange amerikanske Slyngbuske; eller de ere oprette og ikke slyngende, f. Ex. Indigoplanterne (**Indigofera**) fra Ostindien og Amerika, der i Bladene have et blaat Farvestof.

3die Gruppe. Tragantgruppen (**Astragaleæ**) har ligeledes de 9 Støvdragere sammenvorne, men udmærker sig ved Bællen, der er torummet, idet Klapperne bøie sig ind i dens Hulhed ved den ene Side. De ere Urter eller piggede Smaabuske; to Arter findes i Danmark, endeel paa Europas Bjergkjæder; adskillige Arter fra Lilleasien, Morea og Sibirien give en Art Gummi, der er bekjendt under Navnet Gummi Tragant.

4de Gruppe. Kløvergruppen (**Trifolieæ**) har 9 Støvtraade sammenvorne, korte faafrøede Bæller, og bladagtige Frøblade. Som stirlige Buske eller Smaatræer plantes Blæretræet (**Colutea**) fra Sydeuropa med hindeagtige oppustede Bæller og Robinien eller den ægte Akacie (**Robinia**) fra Nordamerika. Lægemidler faaes af Lakritsplanten (**Glycyrrhiza**) fra Sydeuropa og Steen- eller Melodenkløveren (**Melilotus**), hvoraf 3 Arter vore vilde hos os. Som udmærkede Foderurter ere især de forskjellige Kløverarter (**Trifolium**), Kjællingtand (**Lotus**) og Lucerne (**Medicago sativa og falcata**) bekjendte.

2 Underf. Kassierne (**Cassiaceæ**) ere Bælleplanter med en uregelmæssig 5bladet Krone og med (fordetmeste 10) frie Støvdragere. Kronen er 5bladet, idet de to Blade, hvoraf Kjølen hos de Ærteblomstrede er sammensat, hos disse ere frie; nogle faa have ingen Krone. Støvdragerne ere hos de fleste 10, dog hos nogle 3 eller 5. Arret sidder paa Enden af Griffelen og Frøets Rodspidse er lige og gaaer ud i samme Retning som Frøbladene. Bællen er hos mange ved Tværskillevægge afdeelt i ligesaamange Rum

som der ere Frøe; den kaldes da Ledbælle. — Næsten alle Kassier ere Træer eller Buske, og findes i de varme Lande; de indeholde kraftige Stoffer og nogle give derfor vigtige Lægemidler, f. Ex. Kopaivatræet (**Copaifera**) og Kopaltræet (**Hymenæa** og **Trachylobium**) begge fra Sydamerika; Slægten Kassia (**Cassia**), af hvilken nogle Arters Blade (Sennesblade, **Cassia Senna**), andres Frugter (**C. fistula**) benyttes. Vedet af andre Slægter indeholder Farvestoffer, f. Ex. Kampechetræet (**Hæmatoxylum**), der kaldes Blaaspaan, Brasilietræet (**Guilandina echinata** og **Cæsalpinia bahamensis**). Ogsaa Johannesbrødtræet (**Ceratonia Siliqua**), hvis Frugter spises, Tamarinder (**Tamarindus indica**) og de vellugtende Tonkabønner (**Dipteryx odorata**) høre til denne Familie. Poinciana (**Poinciana pulcherrima**) fra Vestindien er et af de skjønneste Træer, med mangesinnede Blade og skjøntfarvede Blomster med meget lange Støvtraade.

3 Underf. Mimoserne (**Mimosaceæ**) ere Bælleplanter med en sambladet, regelmæssig Krone og et stort Antal lange fremragende Støvdragere. Blomsterne sidde i tætte Ax eller runde Hoveder og skjules af de lange Støvdragere; Arret sidder paa Spidsen af Griffelen, Frugten er en Bælle eller Ledbælle; Kimens Rodspidse er ret. De ere alle Træer og Buske, med fine, skjøntformede, finnede eller dobbelt finnede Blade; de findes alle i de tropiske Lande, men i det største Antal i Nyholland og van Diemens Land. De to vigtigste Slægter ere Akacie (**Acacia**) og Mimose (**Mimosa**). Af den første Slægt levere adskillige arabiske Arter den bekjendte arabiske Gummi; en mærkelig Gruppe er de saakaldte bladløse Akacier fra Nyholland, af hvilke kun de meget unge Planter have Blade; de ældre Planter have derimod brede, bladlignende Bladstilke, hvorved de faae nogen Lighed med Piletræer; nogle Arter af Slægten Mimose ere bekjendte under Navn af følsomme Planter eller Sandseplanter, da Bladene bevæge sig ved Berøring.

§ 116.

Terebintherne (Terebinthaceæ) udgjøre en talrig Familie af Træer eller Buske fra de varme Lande, med balsamiske harpixagtige eller gummiholdige Stoffer; de have 3—7 Kronblade og omtrent dobbelt saa mange Støvdragere, befæstede til en Skive; Frugten er Bær eller Steenfrugt. Mange give Lægemidler og Rogelse, f. Ex. forskjellige Slags Myrrha (Slægterne Balsamodendron og Boswellia), Mastix (Pistacia Lentiscus) o. s. v., andres Frugter spises, f. Ex. Valnødder (Iuglans regia).

Rhamnerne (Rhamneæ) ere Træer eller Buske med 4—5 Kronblade befæstede til Bægeret, og det samme Antal Støvdragere som ere Kronbladene modsatte. Et Par Arter (Vrtornen, Rhamnus cathartica, og Trøstelen Rh. frangula) findes hos os; de fleste ere fra de varmere Lande.

§ 117.

2 Familie. Druefamilien (Cisseæ)

indeholder Urter og Buske med 4—5 Kronblade og afvexlende Støvdragere, begge Dele befæstede enten til Bægeret eller til en Skive; 1 Griffel og Bær eller Steenfrugt.

1ste Gruppe. Viingruppen (**Viteæ**) har en fri (oversædig) Frugt og Stængelen holder sig opreist ved Hjælp af Slyngtraade, der udspringe fra Stængelen lige over for Bladene. De have hjemme i alle Verdensdeles tropiske Lande og i det tempererede Nordamerika. Den bekjendteste er Viinranken (**Vitis vinifera**). Dens Kronblade hænge sammen i Spidsen og danne en Hætte over Blomsten; de falde af paa eengang idet de afløse sig fra neden. Viinranken har hjemme i Asien, men dyrkes overalt i hele Verden, hvor Klimaet tillader det, i det sydlige Europa forekommer den

ogsaa forvildet i Skovene. Vinavlen finder Sted i de mere tempererede Lande; i de hede Lande (Syd for 29° N.B) dyrkes Ranken kun paa Bjergene eller den skules i Gruber for at sikkres imod Solheden. I den vestlige Deel af den gamle Verden dyrkes den længere imod Nord end i den østlige, og i den gamle Verden ligeledes nordligere end i den nye. — Der gives en utallig Mængde Afarter, hvoraf der præsses Vin; desuden ere Rosiner og Korinther ogsaa særegne Druesorter.

2den Gruppe. Kornelerne (**Corneæ**) have en undersædig Frugt og ingen Slyngetraade. Adskillige buskagtige Arter af Slægten Korneel (**Cornus**) dyrkes i Haver, een buskagtig Art med røde Grene, og een urteagtig vore vilde hos os.

§ 118.

Aralierne (Araliaceæ), der have en undersædig Frugt, og Kronbladene befæstede til en oversædig Skive, adskille sig især fra de foregaaende ved flere (2—5) Grifler Blomsterstanden er en enkelt eller ufuldstændig Skjærm. De findes med faa Undtagelser imellem Vendekredsene og i Nordamerikas tempererede Egne; en lille moskuslugtende Urt, Desmerknop (Adoxa) vorer meget hyppig i vore Skove; Vedbenden (Hedera Helix) hæfter sig ved Hjælp af Hæftetrødder fast til andre Træer eller til Mure, og vorer op ad dem.

§ 119.

3 Familie. Skjærmplanterne (**Umbelliferæ**) ere Urter med en 5bladet Krone, 5 Støvdragere, 2 Grifler, en todelelig Spaltefrugt og Blomsterne siddende i Skjærme. — De have en huul Stængel og Bladstilkene forneden omfattende; Blomsterstanden er hos faa en enkelt, hos de fleste en sammensat Skjærm; ved Grunden deels af hele Skjærmen, deels af Smaaskjærmene sidder en Kreds af Blomsterblade, der hedder Svøbet. Blomsterne ere

smaae og for det meeste hvide eller gule. Frugten deler sig ved Modenheden i to Smaafrugter, der hænge sammen i Spidsen, befæstede til to traadformige Legemer; de to Grifler udspringe fra en oversædig Skive. — Denne overordenlig talrige Familie, hvis Arter alle have en meget stor Lighed med hverandre, har i Særdeleshed hjemme i hele Verdens tempererede Egne og forekomme sjeldent i de tropiske Lande. Den bliver ved sine Egenskaber meget vigtig for Mennesket. De vigtigste Anvendelsesmaader ere til Føde; især Rødderne, f. Er. af Gulerod, Pastinak, Sellerie, Persille o. s. v., dog ogsaa hos nogle Bladene, f. Er. Persille, Kjørvel o. s. v. og til Kryderi og pirrende Lægemidler, og det især Frøene, der indeholde aromatiske og olieagtige Stoffer; f. Er. Kommen, Dil, Koriander, Anis o. s. v. — Roden og Barken af adskillige indeholde gummiagtige Stoffer; den ildelugtende Dyvelsdræk kommer af Roden af en Skjærmplante. Foruden disse nærende og gavnlige Planter indeholder Familien ogsaa adskillige meget giftige Planter, f. Er. Skarntyde, Gifttyde, Vild Persille o. a.

De to vigtigste Grupper af denne Familie ere de flad-kjærnede og de furekjærnede.

1ste Gruppe. Fladkjærnede (**Platyspermæ**) ere de Skjærmplanter, hvis Smaafrugter ligge ind til hinanden med hele den indre Flade. Denne Gruppe er den talrigste, og viser igjen en stor Mangfoldighed i Frøets Former og i Skjærmenes Dannelse. Nogle have ufuldstændige eller enkelte Skjærme. Dertil høre Slægterne Vandnavle (**Hydrocotyle**) med flade Frugter, hvoraf en stor Mængde Arter have hjemme i de varme Lande; Astrantia, en Siirplante, og Strandtidselen (**Eryngium**) med piggede ægformede Frugter. Andre have fuldstændige sammensatte Skjærme. Dertil høre endeel Slægter med fladtrykte vingede Frugter, f. Er. Angelika, Dil (**Anethum**) Pastinak (**Pastinaca**) o. s. v; andre med smallere, tykkere,

uvingede Frugter, f. Ex. Vild Persille (**Æthusa**), Fennikel (**Foeniculum**), Persille og Sellerie (**Apium**), Gifttyde (**Cicuta**) og Kommen (**Carum**); og atter andre med piggede mangeribbede Frugter, f. Ex. Guleroden.

2den Gruppe. Furekjærnede (**Solenospermæ**) ere de Skjærmplanter, hvis Smaafrugter paa den indvendige Side ere forsynede med en Længdefure, og altfaa kun berøre hinanden med Randene. Nogle have korte, tykke Frugter, f. Ex. Skarntyden (**Conium**); andre have langstrakte Frugter, f. Ex. Kjørvel (**Scandix**).

Tedie Klasse.

Heelkronede.

§ 120.

De **Heelkronede** (**Sympetalæ**) ere Femtalsplanter med en sambladet Krone, hvortil Støvdragerne ere befæstede.

Denne Klasse inddeles i to Ordener, de Frifrugtede og de Underfrugtede.

§ 121.

Første Orden.

Frifrugtede. (Hypogynæ).

De Frifrugtede ere Heelkronede, hvis Krone er befæstet til Frugtbunden og Frugten fri.

De vigtigste Familier af denne talrige Orden, ere Jasminfamilien, Entianfamilien, Lyngfamilien, Kodriverfamilien, Natskyggefamilien, de Maskeblomstrede, de Rubladede og de Læbeblomstrede.

§ 122.

1 Familie. Jasminfamilien (Iasmineæ)

indeholder Træer og Buske med en regelmæssig 4-, 5- eller 8deelt Krone, 2 Støvdragere og en torummet Frugt. Disse Planter have hjemme i den gamle Verdens varme Lande, kun faa i Amerika.

1ste Gruppe. Jasminerne (**Iasmineæ**) have en 5deelt Krone og finnede Blade. De have vellugtende Blomster.

2den Gruppe. Askene (**Fraxineæ**) have ingen eller en firdeelt Krone, finnede Blade og en Vingefrugt. Det almindelige Asketræ (**Fraxinus**) har hverken Krone eller Bæger. Mannaasken (**Ornus europæa**) fra det sydlige Europa, har baade Bæger og Krone; ved Indsnit i Stammen udflyder draabevis en Vædske, der størkner i Luften og bruges som Lægemiddel under Navn af Manna. Mange andre Askearter have hjemme i Nordamerika.

3die Gruppe. Olivengruppen (**Oleineæ**) have en firdeelt Krone, udeelte Blade og Frugten er Bær eller Kapsel. Foruden de almindelig bekjendte Siirbuske, Syrenen (**Syringa**) og Liguster (**Ligustrum**), hører Oliventræet (**Olea europæa**) til denne Gruppe. Dette Træ har hjemme i Palæstina, men er forplantet til alle Lande omkring Middelhavet og forvildet der paa flere Steder; af Frugterne faaes Bomolien.

§ 123.

2 Familie. Entianfamilien (Gentianeæ)

indeholder Urter med modsatte, grundnervede Blade, en regelmæssig 4-5deelt Krone og ligesaamange afverlende Støvdragere; Frugten er en eenrummet Kapsel, hvis indbøiede Klapper bære Frøene paa Sømmene. De indeholde en Mængde bittre Stoffer, hvoraf mange afgive fortrinlige, især feberdrivende Lægemidler; deres Blomster ere skjønne med rene Farver, men deres Dyrkning er meget vanskelig. Denne Familie er udbredt over hele Verden, saavel i de kolde som varme Lande og især paa Bjergene. — Af de indenlandske ere de bekjendteste: Bukkeblad (**Menyanthes**), der afviger fra de andre

ved trekoblede Blade og som har indvendig laadne Kroner; den vorer i Sumpe; Entianslægten (**Gentiana**), hvoraf der findes flere Arter med blaae Blomster, og Tusindgylden (**Erythræa**) med røde Blomster.

§ 124.

Nær beslægtede med denne Familie ere Apocynerne (Apocyneæ), der meest ere Træer eller slyngende Buske, eller vedvarende Urter; de adskille sig især ved Frugten, der er en Bælgkapsel, og hvoraf de have to i hver Blomst. Bekjendte ere Singrøn eller Vintergrøn (Vinca) med smukke blaae Blomster og læderagtige immergrønne Blade, og Nerium (Nerium Oleander), der begge dyrkes meget almindeligt.

En anden lille Familie, Strykkerne (Strychneæ) ere Træer fra Asiens varmeste Lande, der indeholde nogle af de stærkeste Plantegifter. De bekjendte Krageøine eller Brækkenødder ere Frøene af en ostindisk Art, Brækkenødtræet (Strychnos nux vomica); Upastræet (St. tieute) fra Java, indeholder i Rodens Bark en meget giftig Saft, Upasgiften, som Indbyggerne bruge til at forgifte deres Pile med; Ignatiusbønnerne (Ignatia amara) fra Philippinerne bruges ligesom Krageøine.

§ 125.

Asklepiaderne (Asclepiadeæ) udmærke sig især ved Støvdragernes og Støvveienes Dannelse. De have 5 Støvdragere, hvis Støvknappe ere sammenvorne til et Rør; Støvet er ikke støvagtigt men sammenhængende i store Klumper. Der ere to Støvveie, hvis Ar ere sammenvorne til et femkantet Legeme, der igjen hænger sammen med Støvknaplegemet; derved dannes et Tag som bedækker Grifterne, og kaldes Griffeltaget. Disse Planter indeholde alle en skarp eller bitter Mælkesaft og findes i de varme Lande, meest imellem Vendekredsene. En Art, Svalerod (Cynanchum Vincetoxicum) vorer meget sjeldent hos os; nogle dyrkes som Stueplanter.

§ 126.

3 Familie. Lyngfamilien (**Ericaceæ**)

indeholder immergrønne Buske, hvoraf mange have smalle naaleagtige Blade, en 4-5deelt Krone og dobbelt saa mange Støvdragere; Støvknappene aabne sig ved Huller i Spidsen, og Frugten er et Bær eller en Kapsel med Frøstolen i Midten. Denne Plantefamilie er overordentlig talrig, saavel paa Arter som Individer, og de fleste Arter ere selskabelige og bedække store Landstrækninger. I Europa er det een Art, Hedelyngen, der beklæder store ufrugtbare Strækninger og er meget vanskelig at udrydde; i det sydlige Afrika derimod findes over 300 Arter, der vore imellem hverandre og danne store Lyngheder. De have alle smukke og talrige Blomster, meest klokkedannede og hængende i Klaser, eller store, udbredte og skjærmstillede; de udgjøre derfor en vigtig Gjenstand for Blomsterdyrkningen, men ere vanskelige at dyrke. Nogle levere velsmagende Frugter, f. Ex Tyttebær, Blaabær o. s. v. Man kan inddele denne Familie i 3 Grupper:

1ste Gruppe. De egenlige Lyngplanter (**Ericeæ**) have smaae Blomster meest med et oppustet buget Rør og en kort tilbageboiet Krave og nedhængende Frugter. Slægten Lyng (**Erica**) har en Kapsel og henvisnende Blomster. To Arter, Hedelyng (**E. vulgaris**) og Klokkelyng (**E. tetralix**), der vorer i Moser, findes hos os; flere findes i det sydlige Europa, men sit egenlige Hjem har denne Slægt i Sydafrika. Meelbær (**Arctostaphylos officinalis**) har Bær og vorer meget almindeligt paa Heder. Andromede (**Andromeda**) har Kapsel og affaldende Krone. En Art, den saakaldte vilde Rosmarin (**A. poliifolia**) findes i Moser og er en af vore skjønneste Planter.

2den Gruppe. Bøllerne (**Vaccinieæ**) have en underſædig Frugtknude. De findes i den nordlige Halvkugle og fortrinsviis i Nordamerika; næſten alle have ſpiſelige ſaftige Bær. Blaabær, Bøller (**Myrtillus**) og Tyttebær (**Vaccinium vitis idæa**) ere ſmaae oprette Buſke, der vore i Skove, paa Heder og i Moſer; Tranebær (**Oxycoccos**) er en lille krybende Plante, der vorer paa Mosset i Moſer, og hvis Bær ikke kunne nydes før de have faaet Froſt.

3die Gruppe. Alperoſernes Gruppe (**Rhodoraceæ**) har pragtfulde, tragtdannede eller hjuldannede Kroner med korte Rør og ſom falde af efter Blomſtringen, og for det meſte oprette Frugter. Knopperne ere ſtore, beklædte med Skjæl og ligne Grankogler. De vore meeſt paa de høie Bjergkjæder i det mellemſte Europa og Aſien og i Nordamerika. — Slægterne Alperoſe (**Rhododendron**), Azalea (**Azalea**) og Kalmia (**Kalmia**) dyrkes ſom Sürplanter.

§ 127.

Epakriderne (Epacrideæ) udgjøre en lille Familie, der har ſtor Lighed med Lyngplanterne, men adſkiller ſig ved Støvknappene, der kun beſtaae af eet Rum ſom aabner ſig paa langs, og ved de mere hindeagtige Blomſter. De findes i ſtor Mængde paa Nyholland og træde her iſtedetfor Lyngplanterne, der mangle i dette Land; nogle have ſpiſelige Frugter, f. Ex. de nyhollandſke Tyttebær (Lissanthe sapida), og Styphelia (S. Richei), med hvis Frugter en europæiſk Naturforſker reddede ſit Liv, da han havde forvildet ſig i en Ørken.

§ 128.

4 Familie. Kodriverfamilien (**Primulaceæ**) indeholder Urter med regelmæsſig 5deelt Krone og ligeſaamange Støvdragere, der ſidde lige for Kronens Flige, Frugten er en eenrummet 5klappet Kapſel med en fri Froſtol i Midten. Denne lille

Familie, der udmærker ſig ved ſkjønne reentfarvede Kroner, ſom iſær udfolde ſig om Foraaret, findes i den nordlige Halvkugles tempererede Lande, iſær paa Bjergene. Fra det ſydlige Europas Alper nedſtammer Auriklen (**Primula auricula**) med dens mangfoldige Afarter, og Soldanellen (**Soldanella**), hvis Kronblade i Randen ere deelte i fine ſirlige Fryndſer. Hos os vore flere Arter Kodriver (**Primula**) i Skovene og paa Engene. Alle disſe have ingen tydelig Stængel; en ſaadan findes derimod hos Fredløs (**Lysimachia**), Hottonie (**Hottonia**) en af vore ſkjønneſte Vandplanter, og den lille rødblomſtrede Arve (**Annagallis**), ſom vorer imellem Kornet.

§ 129.

Veibrederne (Plantagineæ) udgjøre en lille Familie, der er nær beſlægtet med Kodriverne, men iſær adſkiller ſig ved den firdelige meer eller mindre hindeagtige Blomſt og de 4 meget lange og tynde fremragende Støvtraade. De findes over hele Verden, dog iſær i den nordlige Halvkugles tempererede Lande. Af Slægten Veibred (Plantago) findes flere Arter hos os, der udmærke ſig ved deres grundnervede Blade.

§ 130.

5 Familie. Natſkyggefamilien (**Solanaceæ**) har en regelmæsſig 5deelt Krone og 5 meeſt ligelange Støvdragere ſom afvexle med Kronens Flige, Frugten er torummet med en meget ſtor kjødagtig Froſtol i Midten og en ſtor Mængde ſmaae Frøe. Disſe Planter findes fortrinsviis i den hede Zone hvor de ere ſtore Træer eller Buſke, de aftage i Antal imod Polerne og i de tempererede Lande ere de fleſte Urter; i de kolde Lande og paa Bjergene mangle de aldeles. — Anvendelſen af disſe Planter er overordenlig ſtor og forſkjellig; de fleſte indeholde, iſær i Bladene og Frugterne, ſtærke narkotiſke Beſtanddele, der hos nogle ere ſaa ſtærke at de blive

dødelige Gifter, f. Ex. Bulmen, Pigæblet og Belladonna; Tobakken, hvis Blade have en saa udstrakt Anvendelse og Kartoffelen, hvis Knoller afgive et meget vigtigt Næringsmiddel for Mennesker og Dyr, høre begge til denne Familie. Den inddeles i 3 Grupper:

1ste Gruppe. Tobakgruppen (**Nicotianeæ**) har en Kapsel, der aabner sig i Klapper paa langs. Slægten Tobak (**Nicotiana**) indeholder mange Arter, der have hjemme i det varme Amerika, men dyrkes hyppigt i alle Verdensdele. I Europa er Tobakken indført omtrent i Midten af det sextende Aarhundrede. Den har en bedøvende, modbydelig Lugt og Smag; ikke destomindre er Brugen af Bladene almindeligt udbredt, og især under 3 Former, som Rygtobak, Skraatobak og Snuustobak. De vigtigste Arter ere den almindelige eller virginiske Tobak (**N. Tabacum**), og Bondetobak eller tyrkisk T. (**N. rustica**). Slægten Pigæble (**Datura**) har en stor kantet Kapsel besat med stive Pigge. Den almindelige P. (**D. Stramonium**) har oprindelig hjemme i det nordlige Ostindien, men er ved Zigeunerne bragt til Europa og findes nu forvildet overalt ved Veie, Landsbyer, Strandbredder o. s. v. Saavel Bladene som Frøene høre til de stærkeste Gifter.

2den Gruppe. Bulmegruppen (**Hyoscyameæ**) har en Kapsel, der aabner sig paa tværs ved et Laag, og kaldes Buddike. Den almindelige Bulme (**Hyoscyamus**) vorer paa udyrkede Steder og ved Byer, og hører ligeledes til de kraftigste Lægemidler.

3die Gruppe. Kartoffelgruppen (**Solaneæ**) har et Bær. Hos Slægten Natskygge (**Solanum**) ligge Støvknappene tæt ind til hverandre og aabne sig ved Huller i Spidsen. Hertil høre Bittersøde (**S. dulcamara**), en slyngende Busk, der vorer paa fugtige Steder overalt i Europa; sort N. (**S. nigrum**) en Urt med sorte giftige Bær, der

vorer hyppigt som Ukrud i Haver og ved Byer; og en Mængde Arter fra det varme Amerika, hvoraf nogle ere tornede Træer eller Buske; den vigtigste af hele Slægten er Kartoffelen (**S. tuberosum**), der har hjemme i Peru, hvor dens Knoller i umindelige Tider have været anvendte til Næringsmiddel, og hvis Brug nu er udbredt over hele Europa; dens Stængel og Blade indeholde giftige Stoffer. Kjærlighedsæblet (**Lycopersicum**) ligner Slægten Natskygge, men Støvknappene aabne sig paa langs; den har hjemme i Sydamerika, men dyrkes i alle Verdensdele for de spiselige Frugter, der dog indeholde giftige Stoffer, som gaae bort ved Tilberedningen. Kapsikum (**Capsicum**) er en Slægt fra Sydamerika, hvis tørre læderagtige Bær give spansk Peber. Galnebær (**Atropa Belladonna**) har hjemme i det mellemste og sydlige Europas Bjergskove; dens Bær ligne Kirsebær men indeholde en overordentlig stærk og hurtigtvirkende Gift.

§ 131.

6 Familie. De Maskeblomstrede (**Personatæ**) have en uregelmæssig, meer eller mindre tolæbet Krone, 2 eller 4, sjeldnere 5, uligelange Støvdragere og en een- eller torummet Kapsel med mange Frøe. Denne Familie har megen Lighed med den foregaaende, og adskiller sig meest ved den uregelmæssige Krone og de uligelange Støvdragere. Den er overordentlig talrig og findes udbredt over hele Verden; de kolde og tempererede Landes Arter ere Urter, de i de hede Lande ere derimod Træer eller slyngende Buske. Familien inddeles i flere Grupper, hvoraf følgende ere de vigtigste.

1. Torskemundgruppen (**Antirrhineæ**) har 4 tomægtige Støvdragere og torummede Støvknappe. Hertil høre Slægterne: Fingerbolle (**Digitalis**), hvoraf een Art leverer et vigtigt Lægemiddel; Torskemund (**Linaria**), der har en tolæbet Krone med en lang Honningspore, og Løvemule

(**Antirhinum**) som ligner Torskmund, men har ingen Spore; alle disse dyrkes tillige som Stirplanter, og af de to sidste Slægter findes nogle vildvorende hos os.

2. Ærenpriisgruppen (**Veroniceæ**) har 2 Støvdragere og torummede Støvknappe. Slægten Ærenpriis (**Veronica**) har en hjuldannet Krone med meget kort Rør og 4 Flige i Kraven, hvoraf den ene er mindre end de andre. Hos os findes en stor Mængde Arter, for det meste med smukke blaae Blomster, Bladene af nogle af dem kunne bruges som Thee.

3. Kongelysgruppen (**Verbasceæ**) har eenrummede Støvknappe. Slægten Kongelys (**Verbascum**) har en hjuldannet næsten regelmæssig Krone og 5 uligelange Støvdragere, som ere besatte med lange Haar. Blomsterne sidde i et tæt Ax og ere gule. Adskillige smukke Arter ere vilde her, deres Blade og Blomster bruges som Lægemidler. Slægten Brunrod (**Scrophularia**) har en uregelmæssig Krone med et buget Rør og kun 4 fuldkomment udviklede Støvdragere; et Spor til den femte viser sig som et Skjæl.

4. Skjallergruppen (**Rhinantheæ**) har torummede Støvknappe, hvis Rum forneden vige ud fra hinanden og have hver en traadformig Stak eller Horn. Skjaller eller Hanekam (**Alectorolophus**) vorer almindelig som Ukrud i Kornet og paa Enge. Troldurt (**Pedicularis**) indeholder flere meget smukke Arter fra den nordlige Halvkugles Bjerge; hos os findes to rødblomstrede Arter paa sure Enge.

5. Skjælrodgruppen (**Orobancheæ**) indeholder en Mængde Snylteplanter, der vore paa andre Planters Rødder og have ingen Blade men Stængelen beklædt med taglagte, farvede Skjæl; deres Kapsel er eenrummet medens den hos de øvrige Grupper er torummet. Et Par Arter af denne besynderlige Gruppe findes hos os.

6. Bignonierne (**Bignonieæ**) ere slyngende Buskvæxter især fra det varme Amerika, hvoraf de fleste udmærke sig ved sammensatte Blade; de have 4, sjeldnere 5 Støvdragere, torummede Støvknappe og læderagtige eller træede Kapsler. — Disse Planter ere tilligemed slyngende Buskvæxter af andre Familier bekjendte under Navn af Lianer; de vore i de hede Landes Urskove og lade deres store Klaser med pragtfulde Blomster hænge ned fra Træernes Toppe. Slægten Trompetblomst (**Bignonia**) er den hyppigste, den har finnede eller fingrede Blade med en Slyngtraad. Den langfrugtede T. (B. æqvinoctialis) har 3 Tommer lange, orangegule Blomster og meget lange Kapsler. Den langbladede T. (B. longifolia) fra Indien har finnede 4—5 Alen lange Blade med omtrent 24 indtil 14 Tommer lange og 6 Tommer brede Smaablade; Blomsterklasen er 2 Alen lang, Blomsterne 4 Tommer lange. Katalpatræet (**Catalpa**) bliver 15—25 Alen høit og har enkelte Blade, Kapselen er 15—19 Tommer lang.

§ 132.

Snerlefamilien (Convolvulaceæ) indeholder slyngende Urter eller Buske med store Kroner og afvexlende Støvdragere, og med en fleerrummet Kapsel med 1 eller 2 store Frøe i hvert Rum. Denne Familie har især hjemme i de hede Lande; den elsker fortrinsviis Buske og Skove. De fleste indeholde en skarp Mælkesaft i Stængelen og Roden og levere derfor Lægemidler, f. Ex. Skammonium (af Convolvulus Scammonia fra Østindien) og Jalaproden (af Ipomoea Purga og I. Ialapa, begge fra de mexikanske Bjerge); derimod have nogle Knoller, der indeholde et meget nærende Meelstof, f. Ex. Batatos (Ipomoea Batatas). Den har hjemme i Amerika, men dyrkes overalt som et meget vigtigt Fødemiddel imellem Vendekredsene ligesom Kartoffelen hos os; den har Knoller der kunne blive 1 Pund tunge. Et Par Arter af Slægten Snerle (Convolvulus) vore vilde

hos os paa Marker og ved Gjærder; mange dyrkes i Blomsterhaver.

§ 133.

7 Familie. De Rubladede (Asperifoliæ) have afverlende Blade, trinde Stængler, og Blomsterne i eensidige Ax eller Klaser som før Blomstringen ere spiralformigt sammenrullede; de have 1 Griffel og 1 firdelelig eller 4 Frugtknuder. — Deres Blade og Stængler ere hos de fleste besatte med stive Børster, og Blomsterne for det meste smaae, men smukt farvede; mange af dem ere derfor yndede Siirplanter, nogle dyrkes ogsaa for deres Blomsters behagelige Lugt.

1ste Gruppe. Heliotroperne (Heliotropeæ) have en firdelelig Spaltefrugt. De ere Urter, Buske eller Træer fra de varme Lande, især imellem Vendekredsene. Den bekjendteste er den almindelige Heliotrop (Tiaridium indicum), der dyrkes for sin behagelige, vanilleagtige Lugt.

2den Gruppe. Forglemmigeigruppen (Boragineæ) har 4 Frugtknuder, imellem hvilke Griffelen sidder; Frugterne ere Nødder. Disse ere alle Urter, der have hjemme i de tempererede Lande. Af de indenlandske ere Slægterne Forglemmigei (Myosotis), Hundetunge (Cynoglossum), Slangehoved (Echium), Oxetunge (Anchusa) og Lungeurt (Pulmonaria) de bekjendteste.

§ 134.

8 Familie. De Læbeblomstrede (Labiatæ) ere Urter eller Smaabuske med modsatte Blade, firkantede Stængler og læbedannede Blomster, som sidde i Krandse i Bladhjørnerne; hver Blomst har 2 eller 4 tomægtige Støvdragere og 4 Frugtknuder, hvorimellem Griffelen sidder, Frugterne ere Nødder. — Blomsterstanden hos denne meget talrige Familie er egentlig ikke en Krands, men i hvert Hjørne af de modsatte Blade sidder en liden Blomsterqvast med kortstilkede Blomster. Naar flere saadanne tilsyneladende Blomsterkrandse sidde tæt sammen, faaer det Hele Udseende af et Ax. — De findes over hele Verden, men fortrinsviis i den gamle Verdens tempererede Lande, især i Landene omkring Middelhavet; de elske meest høie og tørre Steder, og indeholde alle en stor Mængde ætherisk Olie, hvorfor de alle have en meer eller mindre stærk Lugt (som Krusemynte, Thimian, Lavendel, Rosmarin, Melisse, Isop o. s. v.). Derfor levere ogsaa mange af dem Lægemidler (Salvie, Mynte), medens andre bruges til Krydderie paa Maden (Thimian, Basilikum, Merian), eller til Røgelse (Lavendel, Rosmarin); adskillige dyrkes som Siirplanter. De udgjøre en meget naturlig Familie, som kjendes ved første Øiekast.

Til de Tohannede høre Salvie (Salvia), Rosmarin (Rosmarinus) og nogle mindre bekjendte; alle de øvrige ere firemægtige; til dem høre, foruden de ovennævnte, af vore almindelige Ukrudsplanter Tvetand eller Døvnælde (Lamium), den ildelugtende Galtetand (Stachys), den blaae krybende Korsknop (Glechoma), Prunellen (Prunella) o. m. a.

§ 135.

Anden Orden.

Underfrugtede. (Epigynæ).

De Underfrugtede ere Heelkronede med en oversædig Krone og en undersædig Frugtknude.

De vigtigste Familier i denne Orden ere Agurkfamilien, de Kurvblomstrede og Krapfamilien.

§ 136.

1 Familie. Agurkfamilien (Cucurbitaceæ) indeholder Urter med klattrende, stivhaarede Stængler, haandnervede Blade, eenkjønnede Blomster, 5 Støvdragere (hvoraf de 4 ere sammenvorne i to Lege-

mer og den femte fri), og Frugten er et underſædigt ſaftigt Bær, hvis Frøe ere indefluttede i en ſaftig Sæk. — Disse Planter have meest hjemme i de tropiske Egne, de fleste i Asien og Amerika, ikkun 3 findes i Europa og deraf 2 i Danmark. De forskjellige Arters Frugter have meget forskjellige Egenskaber, og anvendes derfor paa forskjellige Maader, deels som Lægemidler i adskillige Sygdomme, deels som kjølende Næringsmidler eller som Kryderier; nogles Frugter ere velsmagende, søde eller skarpe, andres yderst bittre og modbydelige. De vigtigste Slægter af denne Familie ere: Agurk (**Cucumis**), hvoraf den almindelige A. (**C. sativus**) og Melonen (**C. melo**) dyrkes meget almindeligt, Vandmelonen (**C. Citrullus**) især i det sydlige Europa; alle tre have hjemme i det sydlige Asien; Koloqvinten (**C. colocyuthis**) er en af de modbydeligste Frugter og har hjemme i Orienten. Græskar (**Cucurbita pepo**), der ligeledes dyrkes for Frugternes Skyld, som kunne opnaae en betydelig Størrelse (50—60 Pund, undertiden endog 200 Pund tunge); Æselsagurken (**Ecballium agreste**), hvis Frugter ved Modenheden afløse sig fra Stilken og udsprøite Frøene med stor Kraft, vorer paa tørre stenede Steder i det sydlige Europa.

Papayerne (**Papayaceæ**) ere Træer, der ligne Agurkernes Familie (hvorfor de og kaldes Melontræer), men især adskille sig ved en underſædig Blomst og en stor Mængde bitter Mælkesaft. De have hjemme i Sydamerika, men dyrkes overalt imellem Vendekredsene for de spiselige Frugters Skyld; de have desuden den mærkværdige Egenskab at kunne gjøre gammelt og seigt Kjød mørt, hvorfor man betjener sig af Bladene til at indhylle saadant Kjød i, det bliver da i faa Timer ganske fiint.

§ 137.

Klokkefamilien (Campanulaceæ) indeholder Urter med en Mælkesaft, med en regelmæssig femdelig Krone og ligesaamange afvexlende Støvdragere, og en Kapsel der aabner sig paa Siderne eller ved Grunden og indeslutter en stor Mængde smaae Frøe. Disse Planter have hjemme i Asiens, Europas og Nordamerikas tempererede Lande; de have smukke Blomster og mange pryde vore Enge og Skove, adskillige dyrkes ogsaa i Haverne som Siirplanter.

§ 138.

2 Familie. De Kurvblomstrede (**Synantereæ**) ere underfrugtede Heelkronede, hvis Blomsterstand er en Blomsterkurv, og som have 5 Støvdragere, hvis Støvknappe ere sammenvorne i et Rør. Blomsterkurven er en selskabelig Blomsterstand, hvor Blomsterne sidde ved Siden af hverandre paa en udbredt Flade, som kaldes Blomsterleiet, og ere omgivne af en eller flere Rader af grønne eller hindeagtige Blade, der kaldes Kurvdækket. Frugten er en Skalfrugt, ɔ: en Nød, der er beklædt med Bægeret; dette rager frem ovenpaa Frugten i Form af Haar eller Skjæl, og kaldes Fnok. — Denne er den talrigste Plantefamilie; man kjender over 5000 Arter og altsaa omtrent $\frac{1}{10}$ af alle bekjendte Planter. Den findes over hele Verden, især deles hyppigt i det hede Amerika, sparsomt i de kolde Lande; de der findes i de tempererede Lande ere alle Urter, i de varme Lande ere mange Buskvæxter, hvoraf adskillige ere slyngende, og paa adskillige tropiske Øer findes endeel træagtige Kurvblomstrede. — Anvendelsen af denne talrige Familie er ikke betydelig; nogle bruges som Lægeplanter, (f. Ex. Malurt, Kameelblomster, Rølliker o. s. v.) af andre spiser man de unge Blade som Salat, eller man tilbereder og spiser Rødderne, f. Ex. af Skorzoneren o. s. v., derimod bruges en stor Mængde af dem som Siirplanter, hvortil de især blive brugelige, da de blomstre mod Slutningen af Sommeren og om Efteraaret; nogle af de vigtigste Siirplanter af denne Familie ere Evighedsblomster, Asters, Georginer, Solsikker, Bel-

lis o. s. v. De fleste have gule eller rødlige Blomster, den blaae Farve er sjeldnere.

De Kurvblomstrede inddeles i tre store Grupper: Tidselgruppen, Salatgruppen og de Halvskjærmede.

1. Tidselgruppen (**Cynareæ**) har lutter rørdannede regelmæssige Kroner i hver Blomsterkurv; Blomsterkurvene ere store og hos de allerfleste meer eller mindre tykke og rundagtige. De vigtigste Slægter af denne Gruppe ere: Tidsel (**Carduus** og **Cirsium**), hvoraf der findes en Mængde Arter som Ukrud; Burre (**Lappa**), der udmærker sig ved de krummede hagedannede Skjæl, hvoraf Kurvdækket bestaaer, og hvorved de hæfte sig fast ved Klæder o. s. v.; Artiskokken (**Cynara**), som har store, kjødagtige spiselige Skjæl i Kurvdækket; Saflor (**Carthamus tinctorius**), der har brandgule Blomster, som bruges til at forfalske Safran med; Kornblomsterne (**Centaurea**), hvoraf der ligeledes gives flere Arter, hvis Randkroner ere golde, (o: ikke indeslutte Støvdragere og Støvveie).

2. Salatgruppen (**Cichoraceæ**) har lutter uregelmæssige tungedannede Kroner og indeholder i Bladene og Stænglerne en hvid Mælkesaft. — Denne Gruppe tilhører især Europa og de øvrige Dele af den nordlige Halvkugles tempererede Zone; mange findes i det høie Norden og paa Bjergene. Mange af dem spises i ung Tilstand som Salat. Hertil høre Løvetand (**Taraxacum officinale**) en af vore almindeligste Planter; Skorzoneren (**Scorzonera**) hvis Rødder spises, Cichorien (**Cichorium Intybus**) hvis Rødder bruges som Surrogat for Kaffen, og som pryder vore Veie med sine smukke blaae Blomster; Salat (**Lactuca**), hvoraf en Art, den spiselige S. (**L. sativa**), er en almindelig Kjøkkenurt, medens andre Arter ere giftige; — desuden en Mængde andre vildvorende Planter: Høgeurt (**Hieracium**), Borst (**Apargia**), Gedeskjæg (**Tragopogon**) o. s. v.

3. De Halvskjærmede (**Corymbiferæ**) ere alle de Kurvblomstrede, som ikke henhøre til nogen af de foregaaende Grupper; de udgjøre den talrigste Gruppe og vise indbyrdes mange Forskjelligheder. I. Nogle faa have alle Kronerne i Kurven rørdannede og tvekjønnede; II. andre have Støvblomster i Kurvens Rand og Frugtblomster i Skiven, f. Ex. Fløielsblomsterne (**Tagetes**) fra Mexiko, der dyrkes i alle Haver som Stiirblomster, Solsikkerne (**Helianthus**), hvoraf en Art har hjemme i Mexiko og Kolumbien og dyrkes meget almindelig som Stiirplante; en anden (**H. tuberosus**) har knollede Rødder, der ere bekjendte under Navn af Jordæbler og ere et fortrinligt Dvægfoder, o. s. v.; III. de fleste have Frugtblomster i Randen og tvekjønnede Blomster i Skiven. Disse henføres igjen til to Afdelinger, nemlig: 1) dem der have alle Kronerne rørdannede, f. Ex. Evighedsblomsterne (**Helichrysum**), hos hvilke Kurvdækkets Skjæl ere hindeagtige, store og farvede; Bynkerne og Malurt (**Artemisia**), der have smaae runde Blomsterkurve; Regnfang (**Tanacetum**), hvis brede Kurve med gule Blomster sidde i en Halvskjærm o. s. v.; — og 2) dem, som have tungedannede Kroner i Randen og rørdannede i Skiven, f. Ex. Georginen (**Georgina s. Dahlia variabilis**), der har hjemme i Mexikos Bjergegne, men nu dyrkes i Europa i en utallig Mængde Afarter og hører til de meest yndede Efteraarsblomster; Bellis (**Bellis perennis**), der vorer i Mængde paa vore Enge og bruges til at indfatte Rabatter med; Kamelblomsterne, hvoraf der gives forskjellige Slags der bruges som Lægemidler: den romerske K. (**Anthemis nobilis**), der findes i Sydeuropa; den ægte K. (**Matricaria chamomilla**), der vorer almindeligt i hele Europa og ogsaa paa vore Marker; Slægten Oreoie (**Chrysanthemum**), hvoraf især en Art med gule Blomster er bekjendt som et skadeligt Ukrudt, under Navn af Brandenbor-

gere eller onde Urter (**Chr. segetum**); Slægterne Aster (**Aster**) og Gyldenriis (**Solidago**), der især have deres Hjem i Nordamerika, men hvoraf en stor Mængde dyrkes hos os i Blomsterhaver, — og mange andre.

§ 139.

3 Familie. Krapfamilien (Rubiaceæ)

indeholder Urter, Buske eller Træer med en 4—5delig Krone, 4—5 frie Støvdragere, 1 todeelt eller 2 adskilte Ar, og med modsatte eller krandsstillede heelrandede Blade; Frugten er forskjellig, deels Spaltefrugt, deels Bær eller Kapsel, men hos de fleste todelig, hos et ringere Antal fleerdelig. — Ogsaa denne Familie er meget talrig, i de tempererede Lande findes kun faa, som alle ere Urter, derimod har det største Antal, der meest ere Træer eller Buske, hjemme i de hede Lande imellem Vendekredsene og især i Amerika. Denne Familie er af stor Vigtighed; manges Rødder indeholde Farvestoffer, især røde, og saaledes bliver Krapplanten i Europa meget anvendt i Farverierne; af andre faaer man vigtige Lægemidler; saaledes levere adskillige sydamerikanske Arters Rødder de almindeligst brugte Brækmidler, medens Barken af andre giver de febervstillende Midler, som ere bekjendte under Navn af Kina og Kinin; endelig faaes ogsaa Kaffebønnerne af et Træ af denne Familie.

Man kan inddele den i 3 Grupper: de Krandsbladede, Kaffegruppen og Kinagruppen.

1ste Gruppe. De Krandsbladede (**Stellatæ**) ere Urter med krandsstillede Blade, hovedformede Ar og en todelelig Spaltefrugt. De have en 4deelt Krone og 4 Støvdragere, og alles Rødder farve rødt. Denne Gruppe har hjemme i begge Halvkuglers tempererede og kolde Lande, dog fornemmelig i Landene omkring Middelhavet. De bekjendteste ere

Myskien eller Skovmærken (**Asperula**), som vorer i vore Skove og som i tørret Tilstand giver en behagelig men stærk Lugt, hvorfor den hyppig bindes til Krandse; Krap (**Rubia tinctorum**), der har hjemme i Sydeuropa og i Østerlandene, men som for Rodens Skyld dyrkes overalt i Europa; Snerrerne (**Galium**), hvoraf mange Arter med hvide eller gule Blomster vore vildt hos os, o. s. v.

2den Gruppe. Kaffegruppen (**Coffeaceæ**) indeholder Urter, Buske eller Træer fra de varme Lande, med modsatte Blade forsynede med Arelblade, med pladedannede eller traaddannede Ar og med 2frøede Frugter. Deres Rødder indeholde i Almindelighed brækningopvækkende Stoffer, der hos adskillige endog virke som Gifter, de fortrinligste Sorter af Brækrod (Ipekakuanha) faaes af 3 sydamerikanske Planter af denne Gruppe. Stanktræet (**Saprosma**) fra Java har et haardt gult Ved med en modbydelig Stank. Kaffetræet (**Coffea arabica**) har oprindelig hjemme i Arabien og Æthiopien, men er forplantet til Østindien, Vestindien, Sydamerika og de europæiske Kolonier i Afrika, hvor det dyrkes for Frøenes Skyld, de bekjendte Kaffebønner; disses Brug er indført i Europa imod Midten af det 17de Aarhundrede, men først imod Slutningen af forrige Aarhundrede er Brugen tiltaget i saa høi en Grad, at den nu ansees for en uundværlig Fornødenhed for alle Klasser.

3die Gruppe. Kinagruppen (**Cinchoneæ**) indeholder Træer eller Buske fra de varme Lande, med en toklappet torummet Kapsel, der indeholder mange Frøe. De vigtigste, der høre hertil, ere Kinatræerne (**Cinchona**), der vore paa de høieste Bjerge i Peru og Kolumbien, mange i en Høide af 8000 til 9000 Fod over Havet. De ere større eller mindre Træer, der ligesom Kaffetræet blomstre hele Aaret igjennem og paa samme Tid have baade Blomster, modne

og umodne Frugter. Alene af denne Slægt faaes den ægte Kinabark.

§ 140.

Beslægtede Familier:

1. Gedebladfamilien (Lonicereæ) har en rørdannet Krone, et hovedformet Ar og adskiller sig især fra Krapfamilien ved Mangelen af Axelblade; Frugten er et Bær; de findes især i den nordlige Halvkugles tempererede Lande. Den vigtigste Slægt er Gedeblad (Lonicera), hvoraf en Art findes i vore Skove, med smukke vellugtende Blomster og slyngende Stængler.

2. Hyldefamilien (Sambuceæ) har en hjuldannet femdeelt regelmæssig Krone, en ganske kort Griffel med 3 Ar og et trefrøet Bær. Hertil hører Hylden (Sambucus nigra), hvis Blomster og Bær give Lægemidler, og Snebolletræet (Viburnum opulus), der voxer i vore sumpige Skove, men dyrkes for Blomsternes Skyld. Begge ere Buske.

3. Baldrianfamilien (Valerianeæ) adskiller sig fra de foregaaende ved en lang, traadformet Griffel, en rørdannet Krone og en trerummet, eenfrøet Frugt. Nogle ere eenaarige Urter, der bruges som Salat, andre ere vedvarende og deres Rødder indeholde bittre og aromatiske Stoffer og give Lægemidler.

4. Skabiosefamilien (Dipsaceæ) har en Blomsterkurv, men adskiller sig fra de Kurvblomstrede ved 4 Støvdragere, hvis Støvknapper ere frie. Af Slægten Skabiose voxer nogle Arter hos os, andre dyrkes i Blomsterhaver; Slægten Kartebolle (Dipsacus) har imellem Blomsterne endeel stive stikkende Skjæl, hvorfor den bruges i Tøifabrikerne som Karter.

Fjerde Klasse.

Samdækkede.

§ 141.

De **Samdækkede** (Synchlamydeæ) ere Femtalsplanter med et enkelt Blomsterdække eller med nøgne Blomster.

Denne Klasse er den ufuldkomneste af Femtalsplanternes Afdeling; af de Familier, hvori den inddeles, ere Laurbærfamilien, Peberfamilien, Nældefamilien, Rakletræerne og Naaletræerne de vigtigste.

§ 142.

1 Familie. Laurbærfamilien (Laurineæ)

indeholder Træer eller Buske, der især udmærke sig ved Støvknappene, der aabne sig ved 2 eller 4 Klapper som rulle sig op fra neden. Frugten er en Nød eller Steenfrugt. — Arterne af denne Familie danne Skove paa Bjergene i de tropiske Lande (især Asien og Amerika); de ere smukke, anseelige Træer, med talrige læderagtige, fjernervede Blade, der tilligemed Barken indeholde aromatiske og kamferagtige Stoffer; Blomsterne ere temmelig smaae, og imellem Støvdragerne sidde smaae stilkede Kirtler, der ansees for uudviklede Støvdragere. — De vigtigste Slægter ere: 1) Laurbær (Laurus). Den ædle L. (L. nobilis), hvis Blade og Frugter anvendes som Krydderier, voxer i Landene om Middelhavet. 2) Kamfertræ (Camphora). Det ægte K. (C. officinarum) voxer i de kinesiske og japanske Skove; alle dets Dele lugte og smage stærkt af Kamfer, og dette Produkt erholdes af dets Ved. 3) Kaneeltræ (Cinnamomum). Denne Slægt indeholder mange Arter fra Ostindien, Kina, Ceylon o. s. v.; den ægte Kaneelbark faaes af de unge, 2—3aarige Grene. 4) Avogatotræet (Persea gratissima) har hjemme i Syd-

amerika, men dyrkes i Øst- og Vestindien, for de velsmagende olieholdige Frugters Skyld, der kaldes Avogatoblommer.

§ 143.

Muskatfamilien (Myristiceæ) indeholder Træer, der ere fulde af en rødlig Saft, og som findes i de varme Lande; det bekjendteste er Muskatnødtræet (Myristica moschata); det har oprindelig hjemme paa alle de molukkiske Øer, men er af Hollænderne bleven udryddet paa dem alle med Undtagelse af Banda og Amboina, for at de alene kunde nyde Fordelen af Handelen med dets Produkter; imidlertid er det nu ogsaa bleven udført til andre Verdensdele. Man bruger to Dele af dets Frøe, nemlig den saakaldte Muskatnød eller det egentlige Frøe, og Muskatblommen, en lappet Hud som omgiver Frøet; begge Dele, der kunne indhøstes 3 Gange om Aaret, have en eiendommelig og behagelig Lugt og Smag.

§ 144.

2 Familie. Peberfamilien (Piperaceæ)

indeholder Urter eller Buske med knæede, trinde Stængler, modsatte hele og heelrandede Blade og med de ufuldstændige Blomster siddende tæt sammen paa tykke kjødede Blomsterstilke; de have meest 2 Støvdragere, og Frugten er et eenfrøet Bær. — Nogle ere saftige Urter, andre ere snyltende, slyngende eller krybende Buske. Ved Stængelens indre Bygning afvige de fra de øvrige Femtalsplanter, idet de ikke vise koncentriske Aarringe, men Karbundterne ligge spredte eller straaleformigt fordeelte i Cellevævet. — Denne Familie har hjemme i de tropiske Lande og det fortrinsviis i Amerika; deres Frugter bruges som Krydderier eller give kraftige Lægemidler. Sort Peber (Piper nigrum) fra Østindien, giver baade den saakaldte sorte og hvide Peber; den første er de modne tørrede Bær, den anden Sort derimod de umodne, af hvilke Kjødet er taget bort.

Kubebe-Peber (P. Cubeba) og lang Peber (P. longum) bruges som Lægemidler; Bladene af Betel-P. (P. Betle) bruges i Østindien som et Tyggemiddel blandet med Frugterne af Arekapalmen og noget Muslingkalk, ligesom Skraatobak hos os, men virker meget skadeligt paa Tænderne; Awa Peber (P. methysticum) vorer paa Venskabs-, Selskabs- og Sandwicksøerne, og dyrkes meget almindeligt, da man af dens Rod laver en berusende men for Europæere høist modbydelig og væmmelig Drik.

§ 145.

3 Familie. Nældefamilien (Urticaceæ)

indeholder Urter, Buske eller Træer med eenkjønnede Blomster, hvis Støvblomster have et grønt, bægeragtigt Blomsterdække. Denne talrige Families vigtigste Grupper ere Hampegruppen, Nældegruppen og Brødfrugtgruppen.

1. Hampegruppen (Cannabinæ) indeholder rue Urter med haandnervede Blade, rette, ikke elastiske Støvdragere og skjælagtigt Blomsterdække paa Frugtblomsterne. De have hjemme i det mellemste Europa og Asien og i Nordamerika. Hertil hører Humlen (Humulus Lupulus), der vorer imellem Buske og ved Gjærder og holder sig opreist ved sin slyngende Stængel; dens Brug til Tilberedningen af Øl er bekjendt. Hampen (Cannabis sativa) har hjemme i det sydlige Asien, men dyrkes overalt fornemmelig for Stænglernes Skyld, hvis Trævler anvendes til Forfærdigelsen af Strikker, Toug, Seildug o.s.v.

2. Nældegruppen (Urticeæ) har fjernervede Blade, Støvdragerne ere i Knoppen sammenfoldede og oprulle sig elastisk, Frugtblomsternes Blomsterdække er bægeragtigt. De have for største Delen hjemme i de tropiske Lande, og de som vore i de tempererede fjerne sig ikke langt fra Menneskenes Baaninger. Den vigtigste Slægt er Nælden (Urtica), hvis

Arter udmærke sig ved de hule Haar, hvormed de ere besatte, og som indeholde en giftig, brændende Vædske. Hos os findes to Arter, der voxe som Ukrud i Haver og ved Landsbyer, nemlig Tvebo Nælden (U. dioeca) og Brændenælden (U. urens), hvis Stik kun er ubetydeligt. Farligere er den rundtakkede N. (U. crenulata) fra Bengalen; ved den sagteste Berøring med Fingrene frembringes først en svag, brændende Fornemmelse, der efter en Times Forløb forvandler sig til den meest hæftige Smerte, som om man bestrøg Fingeren med et gloende Jern; denne Smerte udbreder sig snart til hele Armen; den taber sig vel den næste Dag, men kommer igjen i sin fulde Hæftighed, naar man væder Stedet med koldt Vand, og taber sig først ganske efter 8—9 Dages Forløb. En anden Art paa Timor kaldes af Indbyggerne Djævelsbladet, en Berørelse dermed skal kunne medføre fleeraarige Lidelser, ja vel endog Døden. — De andre Slægter have ikke brændende Haar.

3. Brødfrugtgruppen (Artocarpeæ) ere Træer eller Buske med meest haandnervede Blade, mælkagtige Safter og bægeragtigt Blomsterdække paa Frugtblomsterne; hos de fleste dannes efter Blomstringen en falsk Frugt, idet enten Blomsterdækket eller Blomsterstilken o. s. v. vore til og blive kjødagtige og saftfulde. — Denne Familie er af overordenlig stor Vigtighed for de varme Landes Indbyggere. Figenslægten (Ficus) udmærker sig ved den eiendommelige selskabelige Blomsterstand, som kaldes Blomsterkage; Blomsterne sidde nemlig aldeles indesluttede og udelukkede fra Lyset og Luften, idet den kjødede Blomsterstilk er lukket sammen om dem. Det almindelige Figentræ (F. carica) har hjemme i Sydeuropa, Nordafrika og hele Orienten, og dyrkes overalt hvor Klimatet tillader det; dens saakaldte Frugter (som egentlig ere hele Blomsterstanden) ere et almindeligt Næringsmiddel for disse Landes Beboere og anvendes tillige som Lægemiddel. Morbærfigen

(F. Sycomora) fra Ægypten har et meget haardt, næsten uforraadneligt Ved, som brugtes til Ligkister for de ægyptiske Mumier. Aakandebladet Figentræ (F. nymphæfolia) fra Vestindien og Sydamerika har meget store, 14 Tommer lange og 12 Tom. br. Blade; af dennes og nogle andre Arters Mælkesaft tilberedes Gummielastikum (ligesom af Siphonien. § 58). Det indiske F. (F. indica) og Benjan F. (F. Benjamina) begge fra Syd-Asien, tilligemed nogle andre, udmærke sig ved deres Luftrødder; disse ere lange, tougformige Trævler, der udspringe fra Grenene og trænge ned i Jorden; herved danne de nye Stammer, der igjen skyde nye Grene, som forholde sig paa samme Maade, saaledes at et eneste Træ i kort Tid kan danne en heel Skov af Træer, der alle tilsammen have en uhyre stor, fælles Krone. — Det indiske F. og adskillige andre blive ogsaa vigtige som Opholdssted for Lak-Kochenillen; dette Insekt bedækker Grenene tæt og overtrækkes af den udsvedende Mælkesaft, som hærdes i Luften, og derpaa tilligemed Insekterne bringes i Handelen under Navn af Gummilak, der bruges som Farvestof og til Segllak. — Brødfrugttræet (Artocarpus) udmærker sig ved Frugtblomsternes Blomsterkage, der er kugleformet og tæt besat med Blomster, medens Støvblomsternes er aflang og cylindrisk. Dette Træ voxer især paa Sydhavsøerne og afgiver det vigtigste Næringsmiddel for disse Øers Beboere; det bærer saa mange og saa nærende Frugter, at 2—3 Træer ere tilstrækkelige til at føde et Menneske hele Aaret igjennem. Brødnødtræet (Brosimum Alicastrum) fra Jamaika har store Frøe, som anvendes til Brød, medens Bladene og de unge Grene ere en Hovednæring for Dyrene. Kotræet (Galactodendron utile) voxer paa Sydamerikas Bjerge paa tørre ufrugtbare Klipper; Stammen bliver over hundrede Fod høi men kun 7 Fod i Gjennemsnit; den indeholder en overordenlig stor Mængde sød Mælk, der skal være lige saa god som Komælk. Antschar-

træet (**Antiaris toxicaria**) fra Java har derimod i sin Mælkesaft en dødelig Gift, der ligesom den af Upastræet er bekjendt under Navn af Ipo- eller Upas-Antiar. Kanontræet (**Cecropia peltata**) fra Vestindien og Sydamerika har en 15—20 Alen høi men neppe ½ Alen tyk Stamme, der udvendig har hvide Ringe, men indvendig er huul og afdeelt i flere Tværrum ved hindeagtige Skillevægge. Ogsaa dette Træes Mælkesaft anvendes til Gummielastikum. — Endelig hører til denne Familie endnu Morbærtræet (**Morus**); det sorte M. (**M. nigra**) har spiselige velsmagende Frugter, der egenlig dannes af Blomsterdækket; det hvide M. (**M. alba**) er især vigtigt, da Bladene ere Silkeormenes fortrinligste Føde. Fustiktræet (**Broussonetia tinctoria**), der indeholder Farvestoffer, og Papirtræet (**B. papyrifera**), af hvis Bark Japaneserne tilberede alt deres Papir, ere begge nærbeslægtede med Morbærtræet.

§ 146.

4 Familie. Rakletræerne (**Amentiferæ**)

ere Løvtræer, hvis Blomster, idetmindste Støvblomsterne, have et ufuldstændigt eller intet Blomsterdække, men ere bedækkede med smaae skjællignende Blomsterblade, og sidde tæt sammen i Rakler. Denne Familie har næsten udelukkende hjemme i den nordlige Halvkugles tempererede Lande, hvor den forekommer i Mængde og danner udstrakte Skove; af henimod 500 Arter den indeholder findes kun 5—6 i den sydlige Halvkugle. Den er af største Vigtighed for de tempererede Landes Indbyggere, især derved, at Veddet, der er haardt og fast og fortrinligt til Gavntømmer; i denne Henseende ere især de forskjellige Bøge-, Ege- og Birkearter af Vigtighed; desuden levere adskillige spiselige Frugter, f. Ex. Hasselen, Bøgen, Kastanien; nogle give Lægemidler, andre levere andre brugelige Produkter, f. Ex. Galæbler, Kork, Farvestoffer o. s. v. —

Denne Familie inddeles i 3 Grupper: de Skaalfrugtede, Birkegruppen og Pilegruppen.

1. De Skaalfrugtede (**Cupuliferæ**) have Støvblomsterne i Rakler, bedækkede med Skjæl, og intet eller et 4—6-deelt Blomsterdække; Frugten er en Nød, der enten forneden eller heelt er omgivet med et skaalformigt Legeme, der kaldes Skaalen. — Hertil høre de vigtige Slægter Eeg (**Quercus**), hvis Frugt kaldes Agern og er forneden omgiven med en afstumpet, skjællet Skaal; en stor Mængde findes i Nordamerika; adskillige i Sydeuropa (Kermes-Egen, Steen-E., Galæble-E., Kork-E. o. s. v.); kun 1 Art er almindelig hos os. Hasfel (**Corylus**), hvis spiselige Nødder, Hasselnødderne, ere forsynede med en bladagtig Skaal, der kaldes Hasen; den almindelige H. (**C. avellana**) findes hos os, Lambertsnødden (**C. tubulosa**) og den tyrkiske Nød (**C. Colurna**) i det sydlige og østlige Europa og i Levanten. Bøg (**Fagus**) har i Almindelighed 2 eller 3 trekantede Nødder indesluttede i den piggede, træede og kapselagtige Skaal; de kaldes Olden; Bøgens Ved er det af de europæiske Træsorter, som giver det bedste Brændsel. Kastanien (**Castanea**) fra det sydlige Europa har lignende Frugter, der ere et almindeligt Næringsmiddel for disse Landes Indbyggere.

2 Birkegruppen (**Betulaceæ**) har saavel Frugt- som Støvblomsterne siddende i Rakler; Frugterne ere smaae sammentrykte Nødder eller Vingefrugter. Birken (**Betula alba**) er det Træ som findes længst imod Nord i Europa og Asien; den plantes for sine smukke Former gjerne i Lysthaver; af dens Safter faaes Viin. Ellen (**Alnus**) vorer meget almindelig i Moser.

3. Pilegruppen (**Salicineæ**) har baade Frugt- og Støvblomster i Rakler; Frugterne ere toklappede Kapsler, der indeslutte mange uldede Frøe. Denne Gruppe indeholder over 160 Arter, der alle henføres til de to Slægter Pil

(Salix) og Poppel eller Asp (Populus). Den første Slægt forekommer i en stor Mængde Arter, der deels ere Træer, deels store eller meget smaae og krybende Buske; de benyttes deels til levende Gjærder, eller til at befæste Flodbredderne, deels de unge Grene til Flættearbeide, Barken til Garvning o. s. v. De forskjellige Arter af Popler bruges fortrinsviis til Alleer, hvortil manges smukke Former især gjøre dem skikkede, f. Er. Pyramidepoppelen, Balsampoppelen o. s. v.; nogle ere store Træer som Abelen eller Sølvpoppelen, Sortpoppelen o. fl.

§ 147.

Daphnerne (Thymelæaceæ) ere Buske med meget seig Bast og tvekjønnede, 4delte, farvede Blomster; Frugten er en meer eller mindre kjødagtig Steenfrugt. De udgjøre en Familie af smukke Smaabuske, der for største Delen have deres Hjem i den sydlige Halvkugle (Kap og Nyholland), hos os er kun den almindelige Kjelderhals eller Pebertræet (Daphne mezereum), der plantes i Haver for sine tidligt fremspringende smukfarvede Blomster, bekjendt.

§ 148.

5 Familie. Naaletræerne (Coniferæ)

ere Træer med stive, naaleformede, immergrønne Blade, og Blomsterne eenkjønnede, i Rakler. — Frugtraklerne have dobbelte Skjæl; de yderste visne hen, de inderste vore til og blive træ- eller kjødagtige, og danne en Kogle, under hvis Skjæl de smaae Nødder sidde. — Denne mærkelige Familie har blandt andre den Eiendommelighed, at Vedet, der tillige er fuldt af harpixagtige Stoffer, alene bestaaer af forlængede, prikkede Celler og mangler aldeles Spiralkar, med Undtagelse af nogle meget smaae, som sidde i det inderste Vedlag tæt ved Marven. Kun faa af dem spire med 2 Frøblade, de fleste have flere, fra 3 til 15. — Denne Familie inddeles i 2 Grupper: Grangruppen og Cypresgruppen.

1. Grangruppen (Abietineæ) indbefatter store Træer, hvis Kogler have mange, taglagte, træagtige Skjæl og hvis Frugtknuder sidde omvendte paa Skjællene, d: med Arrene nedadvendte. De fleste have krandsstillede Grene og lige, ranke, høie Stammer. Til denne Gruppe, der har sit Hjem i den nordlige Halvkugles koldere tempererede Lande, især-deleshed paa Siderne af Bjergene, høre Slægterne Fyr, Gran og Lærke. Fyrrene (Pinus) kjendes især ved Bladene, der udspringe 2 eller flere fra een Skede; Koglens Skjæl ere tykkere og kantede i Spidsen. Den almindelige Fyr (P. sylvestris) leverer flere vigtige Produkter: Terpentin, Terpentinolie, Harpix, Beeg, Kjønrøg o. s. v. Granerne (Abies) have spredte Blade, der ikke forneden ere omgivne af Skeder; Koglen sidder i Spidsen af Grenene, dens Skjæl ere tyndere imod Spidsen. De bekjendteste ere den almindelige G. og Ædelgranen. Lærketræerne (Larix) have Bladene i store Knipper fra 15 til 40 sammen; Koglerne sidde paa Siderne af Grenene, deres Skjæl ere som Granernes. De vigtigste ere det egenlige Lærketræ, et af de faa bladverlende Naaletræer, og Cedertræet fra Lilleasien.

2. Cypresgruppen (Cupressineæ) indbefatter Buske eller store Træer, hvis Kogler have faa Skjæl, som deels ere træagtige, deels kjødagtige, og Frugtknuderne ere oprette. Af denne Gruppe findes i det nordlige Europa kun Enebærbuskene (Juniperus), hvis Kogler ere smaae runde kjødagtige og kaldes Bær; Cypresserne (Cupressus) vore i Sydeuropa og Orienten; Livstræerne (Thuja), hvis Grene ere flade og besatte med meget smaae skjældannede Blade, have hjemme i Nordamerika, Sibirien og Sydasien.

§ 149.

Proteaceerne (Proteaceæ) ere Buske eller lave Træer med krandsstillede Grene og tørre, læderagtige smalle Blade; de have et firdeelt farvet Blomsterdække og 4 Støvdragere,

Frugterne ere Nødder eller Bællekapsler. Disse Planter findes i den sydlige Halvkugles varmere tempererede Lande, fornemmelig paa Kap og Nyholland, hvor de træde istedet for Naaletræerne, der mangle i disse Lande. Mange af dem afsondre i Blomsterne en stor Mængde honningagtig Saft.

§ 150.

Nogle smaae Familier indeholde endeel bladløse, saftige Snyltevæxter, der voxe paa Rødderne af træagtige Planter og i mange Henseender have Lighed med de laveste Planter, Svampene, idet de f. Ex. alene bestaae af Cellevæv; men de have store farvede Blomster og tydelige Støvdragere og Støvveie. Den mærkeligste af disse Planter er Rafflesia fra Java og Sumatra. Den begynder at vise sig som en halvkugleformet Udvæxt under Rodens Bark; denne brister og Planten træder frem i Skikkelse af et Hvidkaalshoved, bedækket med en Mængde Skjæl; naar disse aabne sig fremkommer den største Blomst man kjender; den bliver 3 Fod i Gjennemsnit og kan veie 14 Pund.

Anden Hovedafdeling.

Tretalsplanter eller Spidsspirere.

(Acroblastæ).

§ 151.

Tretalsplanterne ere Planter, der ikke have tydelige Frøblade, hvis Rod er en Trævlerod, Bladene parallelnervede, og i hvis Blomsters Dele Tretallet er herskende.

§ 152.

Denne Afdeling, som indeholder langt færre og ufuldkomnere Planter end den foregaaende, adskiller sig fornemmelig ved Frøets Dannelse og Elementarorganernes Stilling. Frøet indeholder ikke en tydelig Kim med Frøblade og Spire, men

saavel Kimknoppen som Rodspidsen ere indesluttede af en hudagtig Skede; ved Spiringen gjennembryder Kimknoppen denne i Form af et spidst Blad og forlænger sig opad; Rodspidsen forlænger sig derimod ikke og bliver ikke til Rod, men fra Spidsen og Siderne af den fremtræde flere enkelte Rodtrævler, der danne en Trævlerod. Det spidse Blad der først fremkommer, har man forhen anseet for et Frøblad, og disse Planter kaldtes derfor Eenfrøbladede eller Monokotyledoner. — Stængelen er hos de fleste enkelt og cylindrisk, og har indvendig ingen regelmæssige koncentriske Kredse omkring et Marvlegeme; men den bestaaer af en svampet og marvet Substans, hvori der findes adspredt staaende Karbundter, der gaae skjævt udenfra indad; de yderste af disse hærdes først, og det haardeste Ved ligger saaledes yderst. — Bladene hos alle Tretalsplanter ere afverlende, meest med parallele Nerver, og hos meget faa indskaarne, hos ingen sammensatte, de omskede Stængelen meer eller mindre og ere hos ingen fuldkomment artikulerede med Stængelen. — Man finder hos disse Planter meget hyppigt Løg, Knoller og andre Mellemstokdannelser, og næsten alles Frøe ere forsynede med Frøehvide. Blomsterdækket er enkelt, og Tretallet (3. 6. 9) er herskende i Blomstens Dele.

§ 153.

Tretalsplanternes Afdeling indeholder kun 1 Klasse, der paa Grund af Bladenes Beskaffenhed har faaet Navn af de Skedebladede (Coleophyta), og som altsaa har samme Kjendetegn som hele Hovedafdelingen.

Femte Klasse.

§ 154.

Skedebladede eller Tretalsplanter.

De **Skedebladede** (Coleophyta) indbefatter følgende 6 Ordener: Palmer, Griffelstøttede, Lilieblom-

ſtrede, Skjælblomſtrede, Kolbeblomſtrede og Dyndplanter. De fire første ere de vigtigste og talrigste.

§ 155.

Første Orden.

Palmer. (Palmaceæ).

Palmerne ere træagtige Tretalsplanter med en høi ugrenet Stængel, ſom i Spidſen bærer Blade og Blomſter, med et 6deelt Blomſterdække, hvis Blade ſidde i 2 Kredſe, een fri Frugtknude med 3 Grifler eller Ar, og en Steenfrugt.

Denne Orden indeholder kun een Familie, der benævnes ligeſom Ordenen.

§ 156.

Palmefamilien. (Palmæ).

Palmernes Familie indeholder de største og ſkjønneſte Træer paa Jorden, ſom ved deres majeſtætiſke ranke Stamme og ſtore ſkjøntformede Blade udmærke ſig fremfor alle andre Planter, og derfor maae anſees ſom de fuldkomneſte af Tretalsplanterne. Stammen er hos de fleſte cylindriſk, og hos nogle tykkere i Midten, hos andre i Spidſen; den er beſat med Ringe eller Skjæl eller Torne, ſom alt er Spor af affaldne Blade; den opnaaer hos nogle en uhyre Høide, (ſaaledes bliver Vorpalmen paa Andesbjergene 80 til 100 Alen høi) og Bladene ere meget ſtore (7—9 Alen lange, 4 Alen brede o. ſ. v.). Deres Blomſter, ſom i og for ſig ere ſmaae, ſidde paa meget forgrenede Blomſterſtilke indeſluttede i et ſtort træagtigt Hylſter; de ere hos mange tilſtede i uhyre ſtor Mængde, 6000, 50,000 ja indtil 200,000 i en eneſte Blomſterſtand. — Palmerne findes næſten uden Undtagelſe i Landene imellem Vendekredſene, men de enkelte Palmearter, af hvilke man kjender omtrent 200, have kun en indſtrænket Voxekreds, og findes ſjeldent blandede imellem hverandre; uagtet de altſaa ikke findes langt imod Polerne, ſaa voxe dog adſtillige

af dem høit oppe paa Bjergene; ſaaledes findes Vorpalmen paa en Høide af 10,000 Fod over Havfladen.

Ligeſom Palmerne udgjøre en udmærket Familie ved deres Udſeende og ydre Egenſkaber, ſaaledes blive de fortrinligt vigtige for Menneſket ved de Stoffer de indeholde, og hvorved de blive iſtand til at tilfredsſtille alle Menneſkets Fornødenheder; ja nogle Folkeſtammers hele Tilværelſe er alene bunden til en eneſte Palmeart. De levere Næringsmidler, Drikkevare, Lægemidler, Stoffer til Boliger, Klæder, Huusgeraad o. ſ. v. Næſten alle Planter indeholde i det Indre af Staminen en melet Marv, af større eller mindre Godhed, hvoraf iſær Sagoen er bekjendt; de unge endnu uudviklede Knopper levere en velſmagende Spiſe under Navn af Palmekaal; Frugterne af mange Palmer levere hele Nationer deres almindeligſte Næringsmidler; deels er det det ſaftige eller fiødagtige Frøgjemme, deels Kjærnen ſelv, f. Ex. af Daddelpalmen, Kokosnødden o. ſ. v.; mange Palmers Frøe indeholde en olieagtig Subſtans ſom kaldes Palmeolie. — Drikkevare erholdes af den ved Indſnit i Stammen eller Blomſterſtilkene udflydende ſukkerholdige Saft, ſom deels nydes raa, deels underkaſtes en Gjæring og leverer Palmevin, ligeſom der ogſaa kan laves Sukker deraf. — Adſtillige Lægemidler, f. Ex. Drageblod faaes af nogle Palmers harpiragtige Stoffer.

Palmefamilien kan man inddele i 2 Grupper: de vifteblade og de fjerblade.

1ſte Gruppe. De Vifteblade (Flabellifrondes). Skjærmpalmerne (Corypha) findes paa Molukkerne, Malabar, Ceylon og i Sydamerika. De have en høi Stamme, i hvis Spidſe der ſidde 8—10 meget ſtore Blade, der tilſammen danne en ſkjærmformig Krone af 10 Alens Gjennemſnit. Stammen voxer i 30—40 Aar og fremſkyder da først en 15 Alen høi Blomſterſtilk, hvorefter Bladene falde af, og

Palmen ligner et Mastetræ af uhyre Størrelse; ved et nyt Stud komme friske Blade frem, og fra det Indre af den store Blomsterstilk fremkommer en Mængde Grene, som ere tæt besatte med Blomster, og endelig behænges med guldgule, velsmagende Frugter. — Andre vigtige Palmer af denne Gruppe: Mauritia (**Mauritia flexuosa, vinifera** o. s. v.) fra Sydamerika; Viftepalmen (**Borassus flabelliformis**) er fra Sydasien, men dyrkes i de andre Verdensdele da den giver en fortræffelig Viin. Dvergpalmen (**Chamærops humilis**) er den eneste europæiske Palme; Lodoicea (**Lodoicea sechellarum**) har Frugter henimod 1 Alen lange og indtil 20 Pund tunge, som ere bekjendte under Navn af maldiviske Nødder. Doompalmen (**Hyphæne crinita**) fra Overægypten, udmærker sig fra alle andre Palmer ved Stængelen, som overtil deler sig i 2 Grene, hvoraf hver gjentagne Gange ligeledes forgrener sig gaffelformigt.

2den Gruppe. De Fjerbladede (**Pinnatifrondes**). Hertil høre Kokospalmen (**Cocos nucifera**), der oprindelig har hjemme i Sydasien, men nu dyrkes overalt i Landene imellem Vendekredsene, og som anvendes paa utallige Maader; Sukkerpalmen (**Arengha saccharifera**) fra Asien; Oliepalmen (**Elæis guineensis**) fra Guinea; Sagopalmen (**Sagus Rumphii, farinifera**) fra Øerne i det indiske Hav; Daddelpalmen (**Phoenix dactylifera**) fra Nordafrika og det sydvestlige Asien, og Rotangpalmen (**Calamus**) fra Ostindien. Denne sidste adskiller sig derved fra andre Palmer, at Bladene sidde afvexlende langs op ad Stængelen, som med en Tykkelse af 1 eller faa Tommer kan blive over 300 Fod lang og som ved Hjælp af de rankeagtige Bladstilke slynger sig op ad andre Træstammer; disse tynde Stængler levere Spanskrør; af Frugterne faaes det bekjendte Lægemiddel Drageblod.

§ 157.

Anden Orden.

Griffelstøttede. (Gynandræ).

De Griffelstottede ere urteagtige Tretalsplanter med et farvet, oversædigt, uregelmæssigt Blomsterdække, og Støvdragerne meer eller mindre forenede med Støvveien. De allerfleste have en knolleagtig Mellemstok, og omskedende Blade; Tretallet er vel herskende i alle Blomstens Dele, men adskillige af Delene ere utydelige og vanskelige at kjende, og kunne kun forklares ved Sammenligning med de Planter, som have alle Delene udviklede. — Denne Orden indbefatter 2 store Familier: Kryderplanterne og Orchisfamilien.

§ 158.

1 Familie. Kryderplanterne (Scitamineæ) ere Tretalsplanter med brede fjernervede Blade, som i deres Ungdom ere kræmmerhuusformigt sammenrullede, og Blomsterne siddende i Ax, der hos de fleste komme lige op fra Mellemstokken. — Blomsterdækket bestaaer af 6 Blade, der sidde i to Kredse, hvoraf den yderste er bægeragtig, den inderste kronbladagtig; indenfor denne sidde 5 kronbladagtige Legemer, som kun ere omdannede Støvdragere; den sjette Støvdrager er derimod tydelig og hos de fleste noget sammenvoxen med Støvveien. En egentlig Stængel have disse Planter ikke, men det der benævnes saa, dannes af Bladenes lange Skeder, som ere rullede om hverandre. — Disse mærkelige og skjønne Planter have udelukkende hjemme i de tropiske Lande, fornemmelig i Asien, og elske især lave, fugtige og sumpige Steder. De blive vigtige ved deres kraftige Stoffer, som deels indeholdes i Mellemstokken, deels i Frøene. Mellemstokken benyttes saaledes som Kryderie eller Lægemiddel formedelst de aromatiske og harpiragtige Stof-

fer, f. Ex. af Ingefærplanten (**Zingiber officinale**), Galgantroden (**Alpinia galanga**) o. s. v., eller som Salep formedelst det indeholdte Meelstof, f. Ex. den saakaldte Arrowrod eller vestindisk Salep (**Maranta arundinacea**); eller som Farvemiddel, som Gurgemeie (**Curcuma longa**). Frøene af mange Arter, der ligeledes i Mængde indeholde aromatiske og skarpe Stoffer, benyttes som Krydderi, f. Ex. de forskjellige Slags Kardemome (**Amomum Cardamomum, Elettaria Cardamomum** o. s. v.) og Paradiskornene (**Amomum granum Paradisi**). Som Stueplante dyrkes det vestindiske Blomsterrør (**Canna indica**) i vore Haver.

§ 159.

Bananerne (Musaceæ) udgjøre en lidet talrig Familie af store og skjønne Planter, der i det ydre Udseende have Lighed med Palmerne, da deres Stamme, der dog alene bestaaer af de gamle Bladskeder, er betydeligt høi og ugrenet, og blot i Spidsen bær Bladene; i andre Henseender ligne de Krydderplanterne, fra hvilke de især adskille sig derved, at alle Støvdragerne ere fuldstændigt udviklede. Den mærkværdigste af denne Familie er Pisangen (Musa paradisiaca, sapientum o. s. v.), der oprindelig har hjemme i Ostindien, men dyrkes i alle Verdensdele tropiske Lande. Dens Blade ere fra 2 til 6 Alen lange og $\frac{1}{2}$ til $1\frac{1}{2}$ Alen brede. Frugterne ere store henimod $\frac{1}{2}$ Alen lange kantede Bær, og opfyldte med en melet Masse, der er et almindeligt Næringsmiddel; men desuden benyttes Blade og Stængler i de forskjelligste Øiemed; Planten bliver derfor vigtig og uundværlig for de varme Landes Indboggere, og ved Dyrkning er der frembragt en meget stor Mængde Afarter, ligesom af vore Frugttræer.

§ 160.

2 Familie. Orchisfamilien (Orchideæ) indeholder urteagtige Bærter med parallelnervede

Blade, og Blomsterne i Ax eller Klaser paa Spidsen af Skaftet; Blomsterdækket er serbladet, uregelmæssigt, og Støvdrageren og Støvveien sammenvorne til eet Legeme, som kaldes Griffelstøtten. — Ogsaa denne Familie udmærker sig ved Blomsterdækkets besynderlige Dannelse; dets Flige staae i 2 afvexlende Rækker; de 3 yderste og de 2 af de indre ligne hverandre og danne en Slags Hvælving over de indre Dele, som kaldes Hjælmen; den tredie af de indre derimod er meget forskjellig fra de andre i Form og Farve, og kaldes i Almindelighed Læben; ved Grunden er den hos mange især af dem der findes udenfor Vendekredsene, forsynet med en Honningspore. Griffelstøtten, der staaer i Midten af Blomsten, har forneden en klæbrig Plet, der kaldes Arret, og foroven een torummet Støvknap, hvori Støvet ligger i 2 eller 4 Klumper; ved Siden af Støvknappen sidde 2 Kirtler, der ansees for uudviklede Støvdragere; hos nogle faa ere disse udviklede til Støvdragere men den mellemste uudviklet; hos et Par ostindiske Arter (Apostasierne) ere alle 3 Støvdragere udviklede. Frugten er en Kapsel, som indeholder en stor Mængde overordentlig fine Frøe. — Denne skjønne Plantefamilie findes over hele Jordkloden, men i et langt overveiende Antal i de hede Lande. De der leve i de tempererede Lande vore paa Jorden men meest paa fugtige Enge eller i Skove med Kalkbund, og have for det meste to Knoller; de i de varme Lande leve som Snylteplanter paa Træerne; nogle holde sig fast ved Hjælp af Luftrødder, der udspringe fra Stængelens Knæe, andre sidde befæstede i smaae Ridser i Træstammerne, hvor de bortdøde Mosarter have efterladt nogen Muldjord; men alle leve i Skjul for Solens Straaler. De vigtigste Produkter af denne Familie ere Salep og Vanille. Salep faaes af Knollerne af adskillige Orchisarter, som vore vildt hos os, omendskjøndt Saleppen meest

forskrives fra Persien; Vanillen er den saftige aromatiske Marv af Frugterne af Vanilleplanten (**Vanilla aromatica**), der har en 10—15 Alen høi klattrende Stængel, som skyder Rødder fra Knæene; den vorer i de varmeste Lande i Sydamerika, men dyrkes flere Steder for Frugtens Skyld.

§ 161.

Tredie Orden.

Lilieblomstrede. (Liliifloræ).

De Lilieblomstrede ere Tretalsplanter med et regelmæssigt 6deelt Blomsterdække, hvis Flige sidde i 2 Rader og ere farvede og kronbladagtige, og med 3 eller 6 Støvdragere, som ere aldeles adskilte fra Støvveiene.

Denne Orden indbefatter flere Familier, af hvilke de vigtigste ere Kronlilierne, Konvalfamilien, Narcisfamilien og Irisfamilien.

§ 162.

1 Familie. Kronlilierne (Coronariæ)

ere Lilieblomstrede med et undersædigt Blomsterdække, 6 Støvdragere og en kapselagtig Frugt. Denne store Familie findes vel udbredt over hele Jordkloden, men Arterne tiltage i Antal fra Polerne imod Vendekredsene, og aftage igjen fra Vendekredsene imod Ækvator, de fleste findes derfor i de varmere tempererede Egne; og næsten alle vore paa tørre solaabne Steder. Nogle indeholde deels i Løget, deels i Bladene Lægestoffer, f. Ex. Aloe o. s. v.; andre bruges i Husholdningen, som de forskjellige Løgarter; derimod leverer denne Familie et stort Antal af Siirplanter, hvoraf nogle ere smukke og vellugtende, og derfor høre til de meest yndede, f. Ex. Tulipaner, Lilier, Keiserkroner, Hyacinther o. m. a. — Man kan inddele Familien i flere Grupper:

1ste Gruppe. Tulipangruppen (**Tulipeæ**) indeholder Urter med Løg og med flade Frøe. Tulipanen (**Tulipa Gesneriana**) nedstammer fra Orienten, men er i flere Aarhundreder bleven dyrket overalt i Europa. Liljeslægten (**Lilium**) har ved Grunden af Blomsterdækkets Blade en Rende, som indeholde en Honningsaft; den hvide L. (**L. candidum**), Ildlilien (**L. bulbiferum**), Martagon L. (**L. Martagon**), Tigerlilien (**T. tigrinum**) o. fl. ere de bekjendteste Arter. Keiserkronen (**Fritillaria**) har en rund Honninggrube ved Grunden af Blomsterdækkets Blade.

2. Løggruppen (**Scilleæ**) indeholder Urter med Løg og kantede Frøe. Slægten Løg (**Allium**) har Blomsterne i Skjærme omgivne af hindeagtige Hylstre. Den indeholder en Mængde Arter, hvis Løg eller Blade bruges i Husholdningen, f. Ex. Rødløg (**Allium Cepa**), Hvidløg (**A. sativum**), Schalotløg (**A. ascalonicum**), Snitløg (**A. schoenoprasum**), Purløg (**A. porrum**) o. m. a. Slægterne Hyacinth (**Hyacinthus**) og Druehyacinth (**Muscari**) udmærke sig ved deres vellugtende Blomster, der sidde i Klaser. Fuglemælk (**Ornithogalum**) indeholder endeel smaae Planter med gule Blomster, som vore i vore Skove og blomstre tidligt om Foraaret.

Affodillerne (Asphodeleæ) udgjøre en lille Gruppe af Kronlilier, der som Løggruppen have kantede Frøe, men hvis Rod er trævlet uden Løg, og som i det ydre Udseende ikke ligne Løgplanterne.

3. Aloëplanterne (**Yucceæ**) ere træ- eller buskagtige Lilieplanter med saftige kjødede Blade og mange hængende rørdannede Blomster i Klaser. Hertil hører især den talrige Slægt Aloe (**Aloë**) som har hjemme i Sydafrika, og i hvis Blade der indeholdes et harpiragtigt Stof, som under Navn af Aloe har fra de ældste Tider været brugt som Lægemiddel. Hørlilien (**Phormium tenax**) fra Ny Seeland har store sværdformede Blade, hvis Trævler ere overordenlig stærke og

anvendes meget til Skibstoug, Reb o. s. v., og af Indbyggerne til Klæder.

§ 163.

2 Familie. Konvalfamilien (Smilaceæ)

ere Lilieblomstrede med et undersædigt Blomsterdække, 6 Støvdragere og en bæragtig Frugt. Ikkun een Slægt afviger betydeligt i Tallet af Blomstens Dele, nemlig Firblad (Paris qvadrifolia), som har et 4deelt Blomsterdække, 8 Støvdragere og 4 Grifler; een i vore Skove vorende Art har tillige 4 Blade, som sidde i en Krands nedenfor Blomsterdækket. — Konval (Convallaria) har flere Arter vorende i vore Skove, af hvilke den vellugtende Liliekonval er den bekjendteste. Asparges (Asparagus officinalis) dyrkes for de unge spiselige Skud. Drageblodtræet (Dracæna Draco) fra de kanariske Øer kan opnaae en betydelig Alder og en kolossal Størrelse; i 30—40 Aar vorer det uden at forgrene sig og bære Blomster, blot med en Bladdusk i Spidsen af Stammen; derpaa forgrener det sig gaffelformigt, og kan saaledes dele sig i en utallig Mængde Grene, hvoraf enhver bærer en Dusk Blade i Spidsen; Blomsterne ere smaae og ubetydelige og ligne Aspargesens. — Yamserne (Dioscorea) afvige noget fra denne Familie ved det oversædige Blomsterdække; ved deres store Knoller blive de meget vigtige Planter for de tropiske Lande og Sydsøernes Beboere.

§ 164.

3 Familie. Narcisfamilien (Narcissineæ)

ere Lilieblomstrede med oversædigt Blomsterdække og 6 Støvdragere. Den største Deel af denne Familie har hjemme i de tropiske Lande, og det fornemmelig i Amerika. Den som i Europa findes nordligst er Vintergjækken; de egenlige Narcisser have hjemme i Landene omkring Middelhavet; de øvrige findes udenfor Europa. Familien inddeles i 3 Grupper:

1. Amaryllerne (Amaryllideæ) med Løg og et enkelt Blomsterdække. En stor Mængde af disse ere pragtfulde Stirblomster, f. Ex. Slægterne: Amaryllis fra Sydamerika, Blodlilien (Hæmanthus) fra Kap, hvis Løg er giftigt, Krinum (Crinum) fra Ostindien og Nyholland, Hvidblomme (Leucojum) fra Sydeuropa o. s. v.

2. De egenlige Narcisser (Narcisseæ) have et Løg og et dobbelt farvet Blomsterdække. Af dem ere Slægterne Vintergjæk (Galanthus nivalis) og Narcis (Narcissus) de bekjendteste. Til sidstnævnte Slægt høre Paaskelilien, Pindselilien, Tazetten og Jonqvillen.

3. Ananasgruppen (Bromeliæ) har intet Løg og spiralformigt stillede Blade. De have paa 3 Undtagelser nær alle hjemme i Amerika. Ananassen (Ananassa sativa) dyrkes i Drivhuse for sine meget behagelige Frugter. Agaven eller den saakaldte hundredaarige Aloe (A. americana) dyrkes almindeligt i Mexiko, da den i sin Stængel indeholder en Saft som træder i Stedet for Vinen.

§ 165.

4 Familie. Irisfamilien (Irideæ)

ere Lilieblomstrede med oversædigt Blomsterdække og 3 Støvdragere. Denne Familie, der som de øvrige af denne Orden indeholder en stor Mængde Stirplanter, har hjemme især i de varmere Egne af den tempererede Zone, fornemmelig i stor Mængde paa Kap. De vigtigste Slægter ere Iris eller Sværdlilie og Krokus. Iris (Iris) udmærker sig ved de 3 kronbladagtige Ar og den knollede Mellemstok. En Art, den gule I., vorer vild hos os ved Aaer og Sumpe, de andre talrige Arter i de varme Dele af den nordlige tempererede Zone. Krokus (Crocus) har 3 tragtdannede Ar og et Løg. Den ægte K. (C. sativus) har hjemme i Orien-

ten men dyrkes meget almindelig ogsaa i det sydlige Europa for Arrenes Skyld som ere kraftige Lægemidler, men ogsaa bruges som Kryderier og til Farvning og kaldes Safran. Flere andre Arter dyrkes almindeligt som Siirplanter og blomstre meget tidligt om Foraaret. Af Slægten Gladiolus ere ligeledes flere Arter Siirplanter.

§ 166.

Sivfamilien (Iuncaceæ) er en lille Familie af urteagtige uanseelige Planter med et 6deelt skjællignende, meest brunt- eller grønligtfarvet Blomsterdække. De have ikke nogen sønderlig Anvendelse, og gjøre Overgangen fra Lilierne til de græsagtige Planter. De fleste findes i de tempererede eller kolde Lande. Hos os findes mange Arter i Skove, Enge og paa ufrugtbare Steder.

§ 167.

Fjerde Orden.

Skjælblomstrede. (Glumifloræ).

De Skjælblomstrede ere Tretalsplanter med parallelnervede, smalle, omfattende Blade og meget ufuldstændige Blomster; det egentlige Blomsterdække mangler enten eller det er hindeagtigt eller deelt i flere Børster; Blomsterne ere bedækkede med 1 eller 2 grønne eller hindeagtige Skjæl.

Til denne Orden høre 2 Familier: Halvgræsserne og Græsserne.

§ 168.

1 Familie. Halvgræsserne (Cyperoideæ)

ere Skjælblomstrede Tretalsplanter med en uleddet, marvet Stængel og omfattende Blade med hele Skeder. — Blomsterstanden er en Slags Rakle. Blomsterne have 3 Støvdragere og 1 Støvvei med 2 eller 3

Ar, og ere bedækkede med et enkelt Skjæl; Frugten er en Nød. — Denne Familie indeholder en Mængde selskabelige Planter, som fortrinsviis vore paa fugtige sumpige Steder; deres Anvendelse er meget ringe; da deres Straae og Blade ere tørre og saftløse, og hos de fleste tillige rue og skarpe, saa ædes de kun i ung Tilstand af Qvæget; derimod tjene adskillige af dem ved deres stærke, krybende underjordiske Dele til at befæste Flyvesand eller opfylde Moser og gjøre dem skikkede til Dyrkning.

1ste Gruppe. Stargræsserne (Caricæ) have eenkjønnede Blomster, og Nødden er omgiven af et hindeagtigt, flaskeformet Blomsterdække. De findes især i Mængde i de nordlige og tempererede Jordstrøg, alene i Danmark findes henimod 50 forskjellige Arter af den ene Slægt Star (Carex).

2den Gruppe. Cypergræsserne (Cypereæ) have tvekjønnede Blomster, hvis Skjæl sidde regelmæssigt i 2 Rader. Denne Gruppe har især hjemme i de varme Lande. Nogle europæiske Arter have spiselige Rodknoller, som kaldes Jordmandler; en af de mærkeligste Arter er Papirgræsset (Papyrus antiqvorum), der især vorer i Nildalen, og hvis Mellemstok tjente som Føde for de gamle Ægypter, medens de tilberedede deres Papir af dens stærke Stængler.

3die Gruppe. Sivgræsserne (Scirpeæ) have tvekjønnede Blomster med taglagte Skjæl. De findes udbredte over hele Verden, baade i den tempererede og hede Zone. Slægten Koglear (Scirpus) indeholder flere Arter, hvis Stængler bruges til Flættearbeid; Kjæruld (Eriophorum) har Frugten omgiven af lange uldagtige Børster, der kunne anvendes til Udstopning.

§ 169.

2 Familie. Græsserne (Gramineæ)

ere skjælblomstrede Tretalsplanter med et knæet

huult Straae og omskedende Blade, hvis Skeder ere spaltede efter Længden. Paa det Sted, hvor Bladet hænger sammen med Skeden, sidder et hindeagtigt Skjæl, som kaldes Skedehinden. Blomsterne sidde i toradede Smaaear med en bugtet Axe; ethvert Smaaar har forneden 2 modsatte Skjæl, der omgive det hele Smaaar; indenfor disse sidder 1 eller flere Blomster, hvoraf hver igjen har to modsatte Skjæl som indeslutte et meget lidet hindeagtigt Blomsterdække, der omgiver 3 Støvdragere og 1 Støvvei med 2 Ar. Frugten er et Korn eller en saakaldet Græsfrugt, hvis Frøgjemme er tyndt, hindeagtigt og saa tæt voret sammen med Frøet, at det ikke kan adskilles derfra. Frøene selv indeholde en stor Mængde melet Frøhvide, hvorfor de blive af saa stor Vigtighed for Mennesket som Næringsmidler; derimod er Kimen kun meget lille.

Græssernes Familie, der indeholder over 2000 Arter, er udbredt over hele Jordkloden, men i mange forskjellige Former; i de kolde og tempererede Lande ere de smaae Urter, i de varme Lande blive de derimod til høie, næsten træagtige Planter, som faae Lighed med Rotangpalmerne, f. Ex. Bambusrørene, der kunne blive 15—25 Alen høie, Sukkerrørene o. s. v. I de varme Lande udmærke de sig saaledes ved de enkelte Planters Størrelse og ved Antallet af forskjellige Arter; derimod have de i de tempererede og koldere Lande Overvægten over de andre Planter ved Antallet af Individer; de vore her nemlig selskabeligt, beklæde udbredte Strækninger og danne store Enge og Græsgange; de give derved ogsaa Egnene et forskjelligt Udseende, og danne et livligt grønt Tæppe over Jorden, medens de i de hede Lande vore mere adspredte, have visnere Farver og laadne graaagtige Blomster o. s. v. — Anvendelsen af denne Familie er overordenlig stor og den udgjør den vigtigste Betingelse for Agerdyrkning og Qvægavl. Alle de Kornarter, der i de forskjellige Egne af Jordkloden give

Mennesket sit vigtigste Næringsmiddel, Brødet, høre til denne Familie. De vigtigste ere Havre, Byg, Rug, Hvede, Riis og Mais. I de nordligste Lande af den nye og gamle Verden er det Byg og Havre, der ere de herskende Kornsorter; de dyrkes i Norge og Lapland indtil 70° N. B., paa Kamtschatka og Amerikas Østkyst kun til 56°—57°. Sydligere er det Rugen, der især dyrkes, nemlig i det tempererede Europas nordligere Dele og i Sibirien. I denne Zone dyrkes Byggen meest for Ølets Skyld og Havren som Hestefoder. Efter denne Zone følger en anden, hvor Hveden er den herskende Kornsort og Rugen sjeldnere bruges, nemlig Syd-England, det mellemste og sydlige Frankrig, endeel af Tydskland, Ungarn og Mellemasien. Ogsaa Bygget dyrkes i denne Zone sjeldnere, da Viinranken vorer her og Vinen træder istedet for Ølet. Noget sydligere dyrkes saavel Hvede som Riis og Mais (f. Ex. i Spanien og Portugal o. s. v.); og disse to Kornsorter ere de herskende i de tropiske Lande, Risen især i Asien, Maisen i Amerika og begge omtrent lige hyppige i Afrika. — Men ved Siden af disse Kornsorter bruges endeel andre mindre vigtige og udbredte, f. Ex. Mannakornet i Rugens Zone, Hirse i Hvedens, Durra og Tef i Maisens og Risens Zone o. s. v. — Foruden Brødet levere Græsarternes Frøe endnu de vigtigste Bestanddele af Ølet, hvortil Bygget især anvendes, og Brændevinen; Sukkeret, der ligeledes er bleven til en uundværlig Fornødenhed for de kultiverede Nationer, er et Produkt af en anden Deel af en Græsart, nemlig af Stængelen. Men det er ikke alene Sukkerrøret der indeholder Sukkerstoffer, disse findes i Bladene og Straaet næsten af alle Græsarter, og det er denne Egenskab der gjør Græssene til et af de vigtigste Fødemidler for Menneskets Huusdyr.

Græssenes store Familie kan inddeles i 3 Hovedgrupper:

1ste Gruppe. Eenkjønnede Græsser. Hertil hører især

Maisen (**Zea Mays**), der har Støvblomsterne siddende i en grenet Klase som kaldes Top, medens Frugtblomsterne, der udmærke sig ved de meget lange Grifler, sidde i et tykt Ax. Maisen har hjemme i det varmere Amerika og er bleven dyrket der længe før denne Verdensdeels Opdagelse; ved Kolumbus er den bragt til Spanien og derfra er dens Dyrkning udbredt til hele det sydlige Europa.

2den Gruppe. Argræsser. De ere tvekjønnede, og Smaaarene ere samlede i et eneste sammensat Ax i Spidsen af Straaet. De vigtigste ere Kornsorterne: Byg (**Hordeum**), der dyrkes i en Mængde forskjellige Arter og Afarter; Rug (**Secale**) og Hvede (**Triticum**); det oprindelige Fædreland til alle disse er ikke nøie bekjendt, men antages at være Mellemasien. Desuden høre Raigræsset (**Lolium**), Marehalmen (**Elymus**) og Qvikgræsset (**Agropyrum**) til denne Gruppe; Raigræs og Qvikgræs benyttes som fortrinlige Fodergræsser; Marehalm og Qvikgræs er tillige ved deres lange krybende Mellemstok nyttige til Flyvesandets Dæmpning.

3die Gruppe. Topgræsser. De ere tvekjønnede, og Smaaarene sidde i en grenet Klase, der kaldes Toppen. Denne er den talrigste Gruppe, og kan igjen inddeles i 3 mindre Grupper, nemlig Topgræsser med eenblomstrede Smaaar, Topgræsser med to- eller fleerblomstrede Smaaar, og Topgræsser, hvis Blomsterstilke ere meget korte, hvorved Smaaarene komme til at ligge tæt ind til hverandre og danne et tilsyneladende Ax, der kaldes Dusk. Til Topgræsserne høre iblandt de indenlandske de vigtige Slægter Rapgræs (**Poa**), Svingel (**Festuca**), Bævregræs (**Briza**), Hvene (**Agrostis**), Rør (**Phragmites**) og Heire (**Bromus**), der alle have en virkelig Top, og Rævehale (**Alopecurus**) og Rottehale (**Phleum**), der have en Dusk, og hvilke især danne vore Enge og Græsgange og for største Delen ere vigtige Foderurter; iblandt de udenlandske høre dertil Havren (**Avena**), Riis (**Oryza**), Hirse (**Panicum**), Sukkerrør (**Saccharum**), Bambusrør (**Bambusa**) og utallige andre.

§ 170.

Femte Orden. Kolbeblomstrede (**Spadicifloræ**) udmærke sig ved Blomsterstanden, der kaldes Kolbe. Blomsterne ere ufuldstændige, hos de fleste uden Blomsterdække, og sidde tæt sammen paa den forlængede, kjødagtige Blomsterstilk. De have næsten alle en stor, tyk, rodlignende Mellemstok, og vore paa sumpige Steder. — Af de faa Familier der høre dertil, kunne Arumfamilien og Kalmusfamilien mærkes.

1 Familie. Arumfamilien (**Aroideæ**) har eenkjønnede Blomster paa Kolben som er omgivet af et stort farvet Blad der kaldes Hylster; Bladene have grenede Nerver. — Denne Familie, af hvilken der kun findes to Arter hos os, hører fornemmelig hjemme i de tropiske Lande, hvis Flodbredder og fugtige Skove de pryde ved deres stirlige Blade og pragtfulde Hylstre. Nogle ere smaae og have melede Knoller, hvoraf mange tjene som Næringsmidler. Andre ere slyngende og snyltende Vækster med lange Luftrødder; og atter andre ere store og træagtige. En almindelig Stueplante af denne Familie er Calla, hvis hvide Hylster har Lighed med en stor Blomst.

2 Familie. Kalmusfamilien (**Acoroideæ**) har tvekjønnede Blomster og intet Hylster; Bladene ere parallelnervede. Den almindelige Kalmus (**Acorus Calamus**) har egentlig hjemme i Asien men findes nu forvildet over hele Europa ved Flodbredder og i Sumpe.

§ 171.

Sjette Orden. Dyndplanterne (**Helobiæ**) indbefatter en Mængde Planter, der alle vore i Vand eller Dynd og have en lang krybende Mellemstok eller en svøm-

mende og rodslaaende Stængel; Blomsterne ere meer eller mindre fuldstændige, mange have endog et dobbelt Blomsterdække, det yderste bægeragtigt, det inderste kroneagtigt, men Antallet af Blomstens Dele er temmelig ubestemt. De fleste have tillige grenede Nerver i Bladene.

Iblandt de derhen hørende Familier mærkes Aakandefamilien og Skeebladfamilien.

1 Familie. **Aakandefamilien** (Nymphæaceæ) har kun een Frugtknude. De egentlige Aakander (Nymphæa) have tvekjønnede, mangehannede Blomster, og store skjolddannede langstilkede Blade som svømme paa Vandets Overflade. Vallisnerien (Vallisneria) fra Sydeuropa har eenkjønnede Blomster og lange græsagtige Blade og voxer under Vandet. Støvblomsterne sidde paa korte Stilke, de løsrive sig naar Bestøvningen skal foregaae og svømme op paa Vandets Overflade. Frugtblomsterne derimod sidde paa lange Stilke, som paa samme Tid oprulle sig spiralformigt saaledes at Blomsten rækker op til Vandets Overflade. Der modtager den Støvet fra de omkringsvømmende Støvblomster, og ruller sig saa sammen og trækker sig ned til Bunden, hvor den ansætter Frugt. Frøbid (Hydrocharis) er en lille Vandplante med eenkjønnede Blomster og skjolddannede svømmende Blade.

2 Familie. **Skeebladfamilien** (Alismaceæ) har flere Frugtknuder og tre- eller sexdelige Blomster. Slægten Skeeblad (Alisma), der voxer i vore Sumpe, har tvekjønnede, sexhannede Blomster med trebladet Krone; Brudelys (Butomus) har tvekjønnede, nihannede sexbladede Blomster i Skjærme, og pryder Bredderne af vore Søer og Grave; Piilblad (Sagittaria) har eenkjønnede Blomster og piildannede Blade.

Tredie Hovedafdeling.

Lønboeplanter eller Cellespirere.
(Cryptogamæ).

§ 172.

Lønboeplanterne ere Planter uden virkelige Blomster og Støvdragere, og med Forplantelseskorn, der ikke indeholde nogen Kim men bestaae af en eensartet Cellemasse.

§ 173.

Lønboeplanterne, der alle indeholdes i den 23de linneiske Klasse, ere de ufuldkomneste Planter, som især adskille sig fra de fuldkomnere ved Mangelen af Blomster og virkelige Frøe. Deres Forplantelseskorn ere nemlig forskjellige fra de virkelige Frøe derved, at de ikke indeholde nogen Deel, der siden bliver til en ny Plante, altsaa ingen Kim med Frøblade og Spire; man har derfor ogsaa kaldt dem Frøbladløse eller Akotyledoner.

Denne Hovedafdeling indeholder to store Klasser, de grønne Lønboeplanter og de bladløse Lønboeplanter, der altsaa blive den sjette og syvende Klasse af hele Planteriget.

Sjette Klasse.

Grønne Lønboeplanter.

§ 174.

De **grønne Lønboeplanter** (Chlorophyta) vise en tydelig Modsætning imellem Rod, Blade og Stængel og have den grønne Farve, deres Stængel voxer alene i Spidsen og de nederste Dele blive uforandrede.

Denne Klasse indeholder to Ordener: Brægner og Mosser.

§ 175.

Første Orden.

Bregner. (Filices).

Bregnerne ere grønne Lønboeplanter med en træagtig Stængel eller Mellemstok og hvis Forplantelseskorn sidde paa Bagsiden af Bladene.

Man kjender henimod 2000 Bregnearter, som findes over hele Jordkloden, men i størst Mængde i de hede Lande, især i Øerne; i de koldere eller tempererede Lande ere de Urter med underjordisk Mellemstok; i de hede Lande ere de derimod store Træer, hvis Stamme har nogen Lighed med Palmernes, da den er ugrenet og blot har Blade i Spidsen, men den tiltager kun i Længde i Spidsen. — Paa Bagsiden af Bladene (hvilke man hos Bregnerne kalder Løvet) sidde runde eller langagtige Pletter af smaae brune Korn; disse ere smaae Kapsler, der indeholde de fine Forplantelseskorn. Naar disse spire danner sig først et bladagtigt Legeme, af hvilket den egentlige Bregne siden fremkommer; dette bladagtige Legeme har man derfor kaldet et falsk Frøblad, fordi det ligner et Frøblad, men først dannes ved Spiringen, og ikke, som de virkelige Frøblade, er dannet i Frøet før Spiringen; man har derfor ogsaa kaldet Bregnerne Falskfrøbladede eller Pseudokotyledoner.

Bregnerne deles i to Familier: Druebregner og Løvbregner.

§ 176.

1 Familie. Druebregnerne (Osmundaceæ) have siddende eller kortstilkede Kapsler, der hos de fleste sidde paa et særskilt Løv. Naar dette Løv er besat med Kapsler indbøies det fra Siderne og faaer derved Udseende af et Ax. Til denne ikke talrige Familie høre: Maanebregne (Botrychium) og Slangetunge (Ophioglossum), hvis Løv før Udviklingen er ret og ikke sammenrullet; og Osmunde (Osmunda), hvis Løv før Udviklingen er spiralformig sammenrullet.

§ 177.

2 Familie. Løvbregnerne (Pteroideæ) have stilkede Kapsler, der ere omgivne af en leddet Ring. Løvet er hos dem alle spiralformig sammenrullet før Udviklingen. — Nogle af denne Familie have Frugthobene bedækkede af et hindeagtigt Skjæl, som kaldes Sløret: Mangeløvbregnen (Aspidium), hvoraf flere Arter voxe i vore Skove, og Ørnebregnen (Pteris), der især vorer paa tørre Heder. — Andre have intet Slør over Frugthobene, f. Ex. den almindelige Engelsøde (Polypodium), som vorer paa Mure og i Skove.

§ 178.

Nærbeslægtede med Bregnerne ere adskillige smaae Familier, der dog ikke have Frugterne paa Bagsiden af Løvet, men i særskilte Ax paa Spidsen af Stængelen. Disse ere:

1. Padderokkerne (Eqvisetaceæ), som have en huul, leddet Stængel, der ved Leddene er forsynet med hindeagtige, tandede Skeder. De have ingen Blade, derimod have mange af dem krandsstillede Grene, der see ud som Blade, men have ganske samme Bygning som Stænglerne. Disse Planter voxe meget almindeligt i Moser, Enge og Skove og ere bekjendte under Navnene Hestehale, Skavgræs o. s. v.; de ædes ikke af Qvæget, men da de have meget rue Stængler benyttes de af Snedkeren til Polering.

2. Ulvefødderne (Lycopodiaceæ) ere mosagtige Planter med en grenet Stængel besat med en Mængde smaae skjælagtige taglagte Blade. Endeel Arter voxe i vore Skove og Heder; nogle have en nedliggende, krybende, andre en opret Stængel.

§ 179.

Anden Orden.

Mosser. (Musci).

Mosserne ere grønne Lønboeplanter med en urteagtig Stængel og Forplantelseskornene i tydelige Kapsler paa Spidsen af Stængelen eller en egen Stilk.

Mosserne ere i mange Henseender ufuldkomnere end Bregnerne, da ingen af dem ere træagtige, og da alle deres Dele ene og alene bestaae af Cellevæv; men paa den anden Side ere de igjen fuldkomnere, da deres Frugter sidde paa særegne Stilke, og da de vise Spor til Støvdragere og Støvveie. — Ved Spiringen danne Mosernes Forplantelseskorn falske Frøblade i Form af ledede Traade, hvoraf siden den egentlige Mos dannes. — Mosserne vore paa Jorden, i Vand, paa Mure, Træer, Klipper o. s. v. og vore blot i Spidsen; den nederste Deel af Stængelen dør efterhaanden bort og tjener de nyere Skud deels til Næring deels til Befæstelse. I den varme Aarstid hentørre og visne de ofte, men leve op igjen ved fugtigt Veirligt. — Denne Orden inddeles i to Familier: Bladmosserne og Levermosserne.

§ 180.

1 Familie. Bladmosserne (Phyllobrya)

ere Mosser, hvis Frugt er en krukkeformet Kapsel, der kaldes Buddike, og aabner sig ved et Laag; i Midten staaer et støtteformet Legeme, omkring hvilket de mange fine Forplantelseskorn ligge. — Bladmosernes Rod bestaaer af en Mængde fine Trævler; Stængelen er sammensat af langstrakte Celler; Bladene have ingen Overhud og Spalteaabninger, ere siddende, udeelte og enkelte og have enten ingen Nerver eller een eller to der dannes af langstrakte Celler. De have to Slags Blomster,

der svare til Støv- og Frugtblomster; de første bestaae af en Mængde smaae Blade, der omslutte nogle ledede gjennemsigtige Traade og nogle sækformede Legemer, som indeholde en slimet-kornet Vædske og ansees for Støvknappe. Frugtblomsterne ere omgivne af flere Blade og hver Frugtknude indesluttet af en Hætte, som river sig løs naar Buddiken vorer til og bliver siddende paa Spidsen af den indtil den modnes. Buddikens Munding er besat med en eller to Rader fine Tænder.

Bladmosernes Anvendelse er ubetydelig for Mennesket; derimod ere de vigtige i Naturen: deels beklæde de ufrugtbare Steder og efterlade en Muldjord, hvori fuldkomnere Planter kunne trives, deels bidrage de meget til Tørvens Dannelse; paa de høiere Bjerge er det Mosernes tætte Hobe, som indsuge den faldende Regn og Vædsker af Atmosphæren og saaledes bidrage til at danne Bække og Floder; de beskytte Planternes spæde Rødder imod Kulden, tjene mange Dyr til Næring, Bolig og Beskyttelse o. s. v.

Bladmosernes store Familie kan inddeles i tre Grupper. 1) Tørvemosser (Sphagnaceæ), hvis Hætte ved Buddikens Fremvæxt brister paa Midten. 2) Topmosser (Bryaceæ), hvis Hætte brister ved Grunden, og hvis Buddike sidder i Spidsen af den oprette Stængel. 3) Arelmosser (Hypnaceæ), hvis Hætte ligeledes brister ved Grunden, men hvis Frugter fremkomme fra Bladarlerne.

§ 181.

2 Familie. Levermosser (Thallobrya)

ere Mosser, hvis Frugt aabner sig ved Klapper og ikke har noget støtteformet Legeme i Midten, og hvis Forplantelseskorn ligge blandede med spiralformigt snoede Traade, der ved Modenheden oprulle sig elastisk og udslynge Forplantelseskornene. Hos denne Familie ere Stængel og Blade ikke

saa tydeligt adskilte fra hverandre som hos Bladmosserne, hos mange ere de endog sammenvorne og danne en udbredt Flade. Hætten brister ikke i Midten eller ved Grunden, men aabner sig i Spidsen; den hæves derfor ikke i Veiret ved Kapselen, men bliver staaende ved Grunden af Frugtstilken som en Skede. Levermosserne ere ikke saa talrige som Bladmosserne, men vore paa lignende Steder; de inddeles i to Grupper.

1. Jungermannierne (**Jungermanniaceæ**) have en firklappet Kapsel, og smaae Traade, der ansees for Støvdragere, spredte hist og her paa Løvet. Mange af dem have tydelige Blade, nogle endog et Slags Arelblade.

2. Marchantierne (**Marchantiaceæ**) have stilkede skjoldformige Legemer, paa hvis Underflade eller Rand der sidde flere Rum, som indeholde Forplantelseskornene, Støvblomsterne ere skaalformede. — Disse Planter bestaae alene af et bladagtig udbredt Legeme som kaldes Løvet, og paa hele Undersladen er besat med fine Rodtrævler.

Syvende Klasse.

Bladløse Lønboeplanter.

§ 182.

De **bladløse Lønboeplanter** (**Inophyta**) bestaae alene af Cellevæv, have ingen Modsætning imellem Rod og Stængel, og have med faa Undtagelser en anden Farve end den grønne. Forplantelseskornene, der deels ligge spredte hist og her i Plantens Masse, deels ere indesluttede i særegne Beholdere, spire ved at forlænge sig til alle Sider og dele sig.

Denne Klasse indbefatter 3 Ordener: Alger, Lavarter og Svampe.

§ 183.

Første Orden.

Alger. (Algæ).

Algerne ere bladløse Lønboeplanter, som opstaae i Vandet og have en kort Levetid.

Algerne bestaae alene af Cellevæv. De fleste have vel et Slags Rod, men den tjener blot til at befæste dem; Næringen indsuge de igjennem hele deres Overflade. Forplantelseskornene ligge deels frie i Plantens Masse eller paa Overfladen, deels indesluttede i særegne Beholdere. — Forresten vise Algerne en stor Mangfoldighed af Former; nogle ere smaae, krystalformede Legemer, andre lange, leddede Traade, igjen andre ere bladagtigt udbredte, store, ofte kjæmpemæssige Planter, der opnaae en langt større Høide end de største af de fuldkomnere Planter. Man finder Alger saavel i færskt som salt Vand, men Havalgerne ere større, stærkere og fuldkomnere end Færskvandsalgerne, derimod høre de fleste der have den grønne Farve til disse. De taale ogsaa den forskjelligste Temperatur i Vandet; thi medens man finder Alger i Vand, hvis Temperatur er under Frysepunktet, saa findes der igjen andre, der leve i de varme Kilder. De inddeles i 6 Familier: Tangalger, Rødalger, Hudalger, Traadalger, Sliimalger og Stumpalger.

§ 184.

1 Familie. **Tangalgerne** (**Fucaceæ**) ere Havalger med et læderagtigt, olivenfarvet Løv med tydelig Bark; Forplantelseskornene ere mørke og findes blandede med leddede Traade i to forskjellige Slags Beholdere, nemlig i ægformige Kapsler udenpaa Løvet og i pæreformede Kapsler indsænkte i Løvet. Nogle ere ganske smaae, andre derimod kunne opnaae en uhyre Størrelse og blive flere hundrede Alen lange; de ere befæstede

til Klipper eller Stene ved en traaddannet eller stiveformig udbredt Rod. De fleste ere eenaarige og vore overordenlig hurtigt, nogle af de største ere derimod fleeraarige. — Disse, de fuldkomneste og største Alger, have en udbredt Anvendelse; den almindelige Blæretang paa vore Kyster bruges til Gjødning og til Gjærder; adskillige (f. Ex. Sukkertang o. s. v.) spises saavel af Mennesker som af Dyr, især i de nordlige Lande; nogle blive vigtige for Askens Skyld som saaes af dem; adskillige kolossale Tangarter i de sydlige Have anvendes til forskjellige Kar og Redskaber.

Kløertang (**Fucus**) har et fladt gaffeldannet nervet Løv og Frugterne som Vorter i Spidsen af Grenene; den almindelige Blæretang (**F. vesiculosus**) hører hertil. Fladløvtang (**Laminaria**) har et bredt bladagtigt Løv og Frugterne spredte i Pletter. Hertil hører Sukkertang (**L. saccharina**) spiselig F. (**L. esculenta**) o. s. v. Strængetang (**Chorda filum**) har et langt, tougformet udeelt Løv, som paa hele Overfladen er besat med Frugter og findes meget almindelig i de nordlige Have. — Af de fra de sydligere Have er især Sargassotangen (**Sargassum**) bekjendt, den findes i de tropiske Have i uhyre Mængde og danner paa enkelte Steder svømmende Øer af 160 Sømiles Længde, som de Søfarende med Øxer maae hugge sig igjennem. Trompettangen (**Ecklonia**), hvis Løv forneden er huult og pæredannet, findes i Havet ved Kap. Pæretangen (**Macrocystis**) er deelt i flere Blade, hvoraf ethvert ved Grunden er forsynet med en Luftblære, og kan blive henimod 800 Alen lang.

§ 185.

2 Familie. Rødalgerne (**Florideæ**)

ere Havalger med et hinde- eller læderagtigt purpurrødt eller rosenrødt Løv uden tydelig Bark, Forplantelseskornene ere røde og indesluttede i

to forskjellige Slags Beholdere. — De ere smaae, kortvarende, og befæstede til Havets Bund med traad- eller stivedannede Rødder; det største Antal findes i den tempererede Zones Have. De fleste ere stirlige, skjøntfarvede Alger, dog meest uden egenlig Anvendelse; kun nogle Arter af Slægten Søl (**Halymenia**) spises i Norge og Island; Karragheenalgen (**Sphærococcus crispus**) bruges som Lægemiddel, og af nogle Arter af samme Slægt antage Nogle, at de bekjendte spiselige Svalereder bygges; derimod ere Slægterne Delesserie, Fjeralge (**Ptilota**), Ledfrugtalge (**Ceramium**), Penselalge (**Dasya**) o. s. v. udmærkede Prydelser for Havet.

§ 186.

3 Familie. Hudalgerne (**Ulvaceæ**)

ere Hav- eller Færskvands-Alger med et hindeagtigt, fladt eller røret, hos de fleste grønt Løv, hvori Forplantelseskornene sidde enten spredte eller indesluttede i hindeagtige Blærer. Vandhinde (**Ulva**) bestaaer af et bladagtigt, grønt Løv uden Spor til Stængel; den findes i Havet og dens Forplantelseskorn ligge meest 4 og 4 sammen indsænkte i Løvet. Vaucherie (**Vaucheria**) findes i færsk Vand; den er rørformet, grenet, og har kugleformede Blærer fyldte med smaae Forplantelseskorn.

§ 187.

4 Familie. Traadalgerne (**Confervaceæ**)

ere traadformede, leddede, for det meste grønne Alger, hvis enkelte Led ere opfyldte af de grønne Forplantelseskorn. De findes i færsk eller salt Vand og ligne ganske fine, slimede Traade, der for det meste sidde i Knipper paa Stene og Planker. Naar Forplantelseskornene træde ud af Leddene, vise de en meget hurtig og livlig Bevægelse, der efterhaanden taber sig. Vandhaar (**Conferva**)

bestaaer af leddede Traade opfyldte med en kornet Masse, og ere meget almindelige i færske og salte Vande. Hos Slægten Dobbelttraad (**Zygnema**) ligge Forplantelseskornene i regelmæssige Figurer, der danne et V, en Stjerne o. s. v. Traadene ere først frie, men to og to forene sig siden ved smaae Tværrør, igjennem hvilke Forplantelseskornene træde over fra den ene Traad i den anden. Hos Slægten Bævrenaal (**Oscillatoria**) vise Traadene en hurtig men eensformig Bevægelse; adskillige af dem ere mærkelige ved deres overordenlig hurtige Vært.

§ 188.

5 Familie. Sliimalgerne (**Nostochinæ**)

bestaae af en Sliim, som har en bestemt Figur, og indeholder smaae Kugler, der enten ligge spredte eller sammenføiede til perlebaandformige Traade. De fleste flyde frit omkring eller ligge ubevægelige paa Bunden af færske Vande; nogle findes i Havet. Hertil hører den saakaldte røde Snee (**Protococcus nivalis**), der findes paa Sneen i de kolde Lande og paa de høieste Bjerge. Troldsmør (**Nostoc commune**) er en grønlig geleeagtig Masse, der undertiden fremkommer paa Jorden efter en mild Regn.

§ 189.

6 Familie. Stumpalgerne (**Diatomaceæ**)

ere smaae krystalformede, flade, brækkelige Planter af forskiellig Form og en brunagtig-guul eller klar hvid Farve; de findes i stor Mængde i alle færske og salte Vande; nogle flyde enkelte omkring, af andre forene flere Individer sig til lange Traade, eller til Stjerner, Kredse, Firkanter o. s. v.

§ 190.

Anden Orden.

Lavarter. (Lichenes).

Lavarterne ere bladløse Lønboeplanter, som fremkomme paa tørre Steder og have en meget lang Levetid.

Lavarterne opstaae enten paa Jorden, eller paa Stene eller Klipper, eller ogsaa paa forskiellige Plantedele, deels levende deels henvisnede, men aldrig paa forraadnede Plantedele. Da de eneste Betingelser for deres Fremkomst ere Lys og Luftens Fugtighed, saa findes de overalt paa hele Jordkloden; det er de Planter, som forekomme nærmest imod Polerne og høiest op paa Bjergene; det er dem som først beklæde nøgne Klipper og gjøre dem skikkede til at være Voresteder for fuldkomnere Planter. I den varme Aarstid ere de ganske henvisnede, naar Fugtigheden igjen kommer i Luften leve de op paa ny. Ligesom Algerne forekomme de under en Mængde af forskiellige Former; nogle ere støv- eller pulveragtige; andre skorpe- eller barkagtige, andre endelig bladagtige eller buskede. Frugterne have deels Form som Knopper eller Vorter, deels som Skjolde eller Skaale. Forplantelseskornene ligge deels nøgne i disse, deels indesluttede i mindre Celler eller Sække, som kunne kaldes Kimsække. Foruden disse Frugter have de ogsaa et Slags Knopper, der dannes af Løvets indre Cellevæv, der træder frem udenpaa Løvet som smaae regelmæssige kornede Hobe.

Lavarternes Anvendelse er ikke ubetydelig; det er især de skorpeagtige der give fortrinlige Farvestoffer (Biinsteenlav, Orseille o. s. v.); adskillige bladagtige tjene til Næringsmidler eller give Lægemidler (f. Ex. den islandske Mos), eller de ere et fortrinligt Fødemiddel for Dyr (Rensdyrmos). Man kan inddele Lavarterne i 3 Familier: Skaallav, Kjærnelav og Kimlav.

§ 191.

1 Familie. Skaallav (Apotheciopsoræ)

ere Lavarter, hvis Kimsække sidde frit paa skive- dannede eller skjolddannede Plader, der ere omgivne af en særegen Indfatning.

Traadlav (Usnea) har et grenet Løv, der bærer de skjoldformede Frugter paa Spidsen af Grenene. Den findes almindelig i Skovene og hænger som lange Haar ned fra Træernes Grene. Skraaskjold (Cetraria) har et brusk-agtig-hindeagtigt Løv og Frugterne sidde skjævt tilhæftede til dets Rand. Den bekjendteste Art er Islandsk Mos (C. islandica). Randskjold (Parmelia) har et bladagtigt skjoldannet, meer eller mindre kredsrundt Løv, og Frugterne ere i Begyndelsen oprullede i Randen men udfolde sig siden. En stor Mængde Arter af denne Slægt findes overalt paa aabne Steder, f. Er. Træstammer, Mure, Plankeværk, Stene og nøgne Klipper; den er især deleshed talrig imod Polerne. Brusklav (Cladonia) har et dobbelt Løv: eet horizontalt udstrakt ad Jorden, skjæl- eller skorpeagtigt, og eet opret huult og brusket. Frugterne ere først bægerformede siden hovedformede. Saavel af denne som af Slægten Svamplav (Bæomyces), hvis oprette Løv ikke er huult, findes mange Arter paa ufrugtbare Steder, Heder, Moser o.s.v., mange af dem udmærke sig ved purpurrøde Frugter.

§ 192.

2 Familie. Kjærnelav (Gasteropsoræ)

ere Lavarter, hvis Kimsække enten heelt omkring ere omsluttede af et Hylster, eller hvis Hylster siden brister og viser en geleeagtig Kjærne, som efterhaanden hærdes.

Navlelav (Umbilicaria) har et bladagtigt skjoldformet Løv som kun er befæstet til Jorden paa et Punkt i Midten. Arterne af denne Slægt findes paa Klipper, især høit imod Nord eller paa Fjergene op imod den evige Snee. Bogstavlav (Opegrapha) har et skorpeagtigt Løv, der er tæt voret til Barken af Træer; Frugterne vise sig ved deres Aabning som langstrakte eller bugtede Sprækker af en mørk Farve, der danne Linier paa det lyskfarvede Løv. De findes især paa Barken af de tropiske Landes Træer. Vortelav (Verrucaria) har et skorpeagtigt Løv og smaae kornformede hornagtige Frugter med en geleeagtig Kjærne.

§ 193.

3 Familie. Rimlav (Gymnopsoræ)

ere Lavarter, hvis Forplantelseskorn ikke ere indesluttede i særegne Kimsække, men ligge nøgne i Frugtskaalene.

Sømlav (Coniocybe) har stilkede kugleformede Frugter uden Indfatning. Stilklav (Calicium) har stilkede bægeragtige Frugter med en kulagtig Indfatning. Begge disse Slægter have et skorpeagtigt Løv. Støvlav (Pulveraria) er støv- eller pulveragtig uden tydelige Frugter, og findes paa Bark og Klipper.

§ 194.

Tredie Orden.

Svampe. (Fungi).

Svampene ere bladløse Lønboeplanter, som opstaae paa forraadnede organiske Legemer og have en meget kort Levetid.

Ligesom begge de foregaaende Ordener vise Svampene en stor Mangfoldighed af Former, saa at det er vanskeligt at sige meget som passer paa dem alle, med Undtagelse af det der ovenfor er anført. Svampene ere de Planter, der i deres Bestanddele vise meest Overeensstemmelse med Dyreriget, idet de indeholde en stor Mængde Qvælstof; ved deres Forraadnelse lugte de derfor ogsaa mere som forraadnede Dyr end

som Planter. Ligesom de laveste af Algerne og Lavarterne, opstaae de fleste Svampe af sig selv uden nogen Moderplante, men forplante sig da igjen ved Forplantelseskorn, der, deels ligge frie i Svampens Masse, deels indesluttede i Kimsække. Ved Spiringen fremkommer for det meste et svampet traadformet Legeme paa eller under Jorden, der kaldes Underlaget, og deraf danner Svampen sig, som udvikler alle Organerne samtidigt, bærer kun eengang Frugt og dør da aldeles hen; Svampenes Levetid er kort og hos mange indskrænket til faa Timer. Nogle Svampe ere spiselige, andre giftige; mange, der leve som Snylteplanter paa andre Planter, blive skadelige ved disses Ødelæggelse.

Man inddeler Svampene i 4 Familier: Kjødsvampe, Bugsvampe, Traadsvampe og Støvsvampe.

§ 195.

1 Familie. **Kjødsvampene (Hymenomycetes)** ere kjødagtige, svampede eller geleeagtige Svampe, hvis Kimsække ligge i et eget Lag, der kaldes Kimlaget. De høre til de fuldkomneste Svampe og findes paa Jorden, Træer eller Gjødning. Af denne store Familie ere følgende 3 Grupper de vigtigste: Hatsvampene, Morkelsvampene og Geleesvampene.

1ste Gruppe. Hatsvampene (**Pileati**) bestaae af et hvælvet eller fladt Legeme, der kaldes Hatten og som hos de fleste bæres af en opret Stilk, der kaldes Stokken. Kimlaget findes paa den underste Flade af Hatten, og har Form af Plader, Rør, Pigge o. s. v. Ved deres første Fremkomst ere de omgivne af et kugleformet Dække; dette brister siden og bliver staaende som et Svøb ved Foden af Stokken, som med Hatten hæver sig frem deraf. Paa Midten af Stokken sidder hos adskillige en hjødet eller hindeagtig Ring.

Bladhat (**Agaricus**) har Kimlaget bestaaende af Plader eller Blade, der gaae fra Randen ind imod Stokken. Denne overordenligt talrige Slægt indbefatter alene henimod 1000 Arter; de to bekjendteste ere den meget giftige Fluesvamp (**A. muscarius**) og den spiselige Marksvamp eller Champignon (**A. campestris**); men foruden disse gives en stor Mængde andre giftige og spiselige Arter. Rørhat (**Boletus**) har Kimlaget bestaaende af en Mængde parallele Rør, som kunne afløses fra Hatten. En Art er spiselig. Poresvamp (**Polyporus**) har ligeledes et røret eller pibet Kimlag, men som ikke kan adskilles fra Hatten, og mangler Stok. Hertil høre Fyrsvampene (**P. fomentarius** og **igniarius**), der findes paa Bøge- og Egestammer. Pigsvamp (**Hydnum**) har Kimlaget besat med sylformede Pigge, hvori Kimsækkene ligge.

2den Gruppe. Morkelsvampene (**Morchellini**) have for det meste ikke en tydelig Adskillelse imellem Stok og Hat, men adskille sig især fra Hatsvampene derved at Kimlaget findes ovenpaa Svampen.

Foldhat (**Helvella**) har et Kimlag som er uregelmæssigt foldet. Bægersvamp (**Peziza**) seer ud som en liden Skaal, der sidder paa en lille Stilk; Skaalen er i Begyndelsen lukket, siden udbredt, og Kimsækkene udkaste Forplantelseskornene elastisk. Kjølleſvampen (**Clavaria**) er kjølleformet, cylindrisk eller grenet og opret, uden tydelig Hat; Kimsækkene sidde især i Spidsen.

3die Gruppe. Geleesvampene (**Tremellini**) bestaae af en geleeagtig Masse som hærdes naar den tørres, og Kimsækkene ligge enten frit i Massen eller i et tyndt Kimlag ovenpaa. De findes især paa forraadnet Træ.

§ 196.

2 Familie. **Bugsvampene (Dermatomycetes)** ere Svampe, der bestaae af en finere eller stærkere Hinde, som omslutter Forplantelseskornene, der ikke ere indesluttede i Kimsække men hos de fleste ligge blandede med et Haarvæv.

Trøffelen (**Tuber cibarium**) er kugledannet og findes under Jorden, meest i det sydlige Europa, og er bekjendt som en yndet Spise. Støvboldt eller Bovist (**Lycoperdon Bovista**) er for det meste kugleformet og har en dobbelt Hud; den yderste brister og bliver siddende udenpaa den indre som Ayner, denne brister tilsidst i Spidsen i uregelmæssige Lapper og udkaster et meget fiint Støv. Den findes meget almindelig paa Marker og Enge.

§ 197.

3 Familie. Traadsvampe (Hyphomycetes)

bestaae af Traade, der bære Forplantelseskornene enten frie udenpaa, eller indesluttede i en liden Blære paa Spidsen. — Til denne Familie høre alle de Svampe, som ere bekjendte under Navn af Skimmel, og findes paa fugtige Mure, paa mugne Vædsker, f. Ex. Blæk, Syltetøi, Fødevarer o. s. v. De vise en Mængde forskjellige Former, men ere saa smaae, at de knap kunne sees med det blotte Øie.

§ 198.

4 Familie. Støvsvampe (Coniomycetes)

bestaae alene af nøgne støvagtige Forplantelseskorn, der ikke ere indesluttede af en egen Hud. De danne sig under Planternes Overhud og naar denne brister, vise de sig udenpaa Planten som et mørkt eller rustfarvet Støv. Hos nogle ere Forplantelseskornene stilkede, hos andre afdeelte ved Tværskillevægge, men de laveste bestaae alene af udeelte aflange eller kugledannede Korn. Til denne talrige Familie, hvoraf næsten hver Plante har een eller flere forskjellige Arter, høre alle de sygelige Udvæxter, som ere bekjendte under Navn af Rust og Brand, og som især deles hed blive skadelige for Kornet, da de besætte og ødelægge dets Blomster og Frugter.

Mineralriget.

Indledning.

§ 1.

Mineralier kaldes de uorganiske Naturlegemer, hvoraf vor Jord er sammensat.

Mineralogie i Ordets videste Betydning er Læren om Mineralierne. De indbefatter Mineralierne enten ere enkelte, o: synligt ikke sammenblandede af forskjellige Bestanddele, eller mængede, sammenblandede af forskjellige, for det blotte Øie synlige Bestanddele, saa deles Mineralogien i 2 Hoveddele; Oryktognosie og Geognosie.

Oryktognosien beskjæftiger sig med de enkelte Mineralier og ordner dem systematisk efter deres ydre og indre Eiendommeligheder.

Geognosien beskjæftiger sig med de mængede Mineralier, de saakaldte Bjergarter og giver Oplysning om Jordskorpens nuværende Bygning.

Til Geognosien slutter sig Geologien, der søger at forklare vor Planets Oprindelse og giver os Underretning om de Forandringer den har undergaaet. — De Hjelpevidenskaber, som især ere nødvendige til Mineralogiens Studium ere: Physik, Mathematik og Chemie.

Oryktognosie.

§ 2.

Til at bestemme de enkelte Mineralier betjener man sig af visse Kjendetegn. Disse ere deels morphologiske, der ere hentede fra Mineraliernes ydre Form, deels physiske, der grunde sig paa deres ydre og indre Beskaffenhed,

affeet fra deres Form, deels chemiske, der grunde sig paa deres chemiske Sammensætning.

I. De morphologiske Kjendetegn.

§ 3.

De morphologiske Kjendetegn ere hentede fra Mineraliets ydre Form; med Hensyn til denne deler man Mineralierne i 2 store Afdelinger. De have nemlig enten en af regelmæssige Flader begrændset symmetrisk Form, de ere krystalliserede, eller de have ikke naaet denne Udvikling, men fremtræde derimod i uregelmæssige Former, ere ukrystalliserede.

1. De krystalliserede Mineralier.

§ 4.

En Krystal eller et krystalliseret Mineral kaldes ethvert Mineral, der besidder en symmetrisk, af regelmæssige Flader begrændset Form.

Krystallisation kaldes den Kraft, der frembringer denne regelmæssige Form.

Krystallen begrændses af Flader, der ere forskjellige efter deres Form, Leie og Forhold til hinanden. Hvor 2 Flader støde sammen fremkommer en Kant, og hvor flere Kanter støde sammen fremkommer et Hjørne.

En Krystal, hvis Flader ere ligedannede, kaldes en enkelt Krystal, hvorimod en Krystal, der har 2 eller flere Slags Flader, kaldes en sammensat Krystal eller en Kombination. — De Vinkler, hvorunder Fladerne i en Krystal støde sammen, ere paa ubetydelige Afvigelser nær bestandigt ligestore hos Mineralier af samme Art, omendogsaa Fladerne ere uregelmæssigt forstørrede eller formindskede. Vinklernes Størrelse udmaales ved egne Instrumenter, Vinkelmaalere eller Goniometere.

En Are kaldes i en Krystal enhver ret Linie, der tænkes trukket fra Midtpunktet af en Flade, Kant eller et Hjørne gjennem Krystallens Midtpunkt til Midten af den modstaaende Flade, Kant eller Hjørne.

Arernes Endepunkter kaldes Poler; Kanter, der støde sammen i en Pol, kaldes Polkanter, Flader, der støde sammen i en Pol, kaldes Polflader, Hjørnerne, hvori Polerne ligge, kaldes Polhjørner.

Ved en Snitflade i en Krystal forstaaer man enhver Plan lagt igjennem samme lodret paa en af Arerne. Snitfladen siges at høre til den Are, hvorpaa den staaer lodret. Et Tversnit er et Snit, der staaer lodret paa Aren, og gaaer gjennem Krystallens Midtpunkt. Det halverer Krystallen. Et Hovedsnit er et Tversnit, der halverer Krystallen uden at skjære nogen Kant.

§ 5.

I en Krystal kan der forekomme 3 Slags Arer, der kjendes fra hinanden paa den tilhørende Snitflade. En af Arerne gjelder for Hovedaren og tænkes lodret for Jagttageren; de øvrige Arer ere Biarer.

Vi ville betragte Arerne og deres Forskjellighed hos Terningen, det meest regelmæssige af alle retfladede Legemer, og hvor tillige alle 3 Slags Arer forekomme.

Terningen er et af 6 qvadratiske Flader indesluttet Legeme, har altsaa 8 ligestore Hjørner og 12 ligestore Kanter.

Terningen har 4 Hjørnearer, 3 Fladearer og 6 Kantarer.

Hjørnearernes Snitflade er en ligesidet Triangel; de kaldes de rhomboedriske Arer.

Fladearernes Snitflade er en Qvadrat; de kaldes de pyramidale Arer.

Kantarernes Snitflade er en Rectangel; de kaldes de prismatiske Arer.

De forskjellige Axer betegnes altsaa ved deres Snitflade; imidlertid er det kun hos Grundformerne at en ligesidet Triangel, en Qvadrat eller en Rectangel udelukkende ere betegnende for den rhomboedriske, den pyramidale eller den prismatiske Axe; hos de afledede Former er enhver Figur, der symmetrisk kan indskrives i en af disse Snitflader, betegnende for den tilhørende Axe; saaledes den regelmæssige og den symmetriske Sexkant for den rhomboedriske Axe, den regelmæssige og symmetriske Ottekant for den pyramidale og Rhomber for den prismatiske.

Om en Axe med sine Poler ligger i en Flade, Kant, eller i et Hjørne er aldeles ikke betegnende, da f. Ex. den rhomboedriske Axe ikke altid som hos Terningen med sine Poler ligger i et Hjørne, men ofte i en Flade, den pyramidale ikke altid i en Flade, men ofte i et Hjørne o.s.v.

§ 6.

Hos Terningen finder man altsaa alle 3 Slags Axer, som tillige forholde sig til hinanden paa en bestemt Maade; hos andre Krystalformer finder man imidlertid ikke altid alle 3 Slags Axer, og Forholdet mellem dem er ikke heller det samme, som hos Terningen. Efter denne Forskjel i Axernes Antal og deres Forhold til hinanden henføres Krystallerne under forskjellige Krystalsystemer.

En Grundform kaldes en Krystal af hvilken alle andre Krystalformer af samme Art kunne afledes.

Et Krystalsystem er en Række af Krystaller, der kunne afledes af samme Grundform.

Grundformens Art er afhængig af Axerne, altsaa ere Axerne Grundlaget for Krystalsystemerne.

De forskjellige Grundformer ere:

1. Terningen. 2. Rhomboederet. 3. Den ligebenede 4sidige Pyramide eller Qvadratoctaederet. 4. Den lige uligesidede 4sidige Pyramide, Rhomboctaederet. 5. Den uligesidede 4sidige Pyramide med kun 2 ligedannede Flader ved samme Pol. 6. Den uligesidede 4sidige Pyramide, hvor ingen Flader ved samme Pol ere ligedannede.

§ 7.

Ved Afledningslovene forstaaer man de bestemte Regler, hvorefter Krystalformernes Afledning af Grundformen gaaer for sig.

De enkelte Former kunne saaledes udvikles af Grundformen ved berørende Flader, ved Fladernes Halvering og ved Fladernes Deelning.

1. En berørende Flade er en Flade, der enten er lagt lodret paa et Hjørne, eller saaledes paa en Kant, at denne overalt ligger i den berørende Flade, der tillige danner ligestore Vinkler med de 2 i Kanten sammenstødende Flader.

2. Fladernes Halvering skeer idet de afvexlende (altsaa det halve Antal) Flader udvide sig saaledes paa de andres Bekostning, at disse forsvinde. Herved formindskes Krystalfladernes Antal til det Halve.

3. Ved Fladernes Deelning forvandles een Flade til to. Deelningen gaaer altid ud fra Hovedaxernes Poler, altsaa bliver ved Deelningen Fladeantallet om Hovedpolerne fordobblet.

Er Fladen en Firkant, da deles den efter Diagonalen, der altsaa bliver til en Kant; Triangler deles efter en Linie fra Polvinklen til Midten af den modstaaende Kant.

Ved Deelningen maae nødvendigviis Biaxerne forandre deres Længdeforhold til Hovedaxerne.

Krystalsystemerne.

§ 8.

Det tesulare eller sphæroedriske System.

Grundformen for dette System er Terningen. Alle de hertil hørende Former have 4 rhomboedriske Axer. De vigtigste enkelte Former ere:

1. Terningen eller Heraederet (s. of)

Af Terningen afledes ved berørende Flader:

2. Octaederet, et af 8 lige og ligesidede Triangler begrændset Legeme. Det afledes af Terningen ved berørende Flader i dens 8 Hjørner, lodrette paa den rhomboedriske Axe. De rhomboedriske Axer komme altsaa hos Octaederet til at ligge i Midtpunktet af Fladerne.

3. Rhomboidal-Dodekaederet, et af 12 lige og ligedannede Rhomber indesluttet Legeme, med 6 firsidige og 8 tresidige Hjørner. Det fremkommer ved berørende Flader i Terningens 12 Kanter. De rhomboedriske Axer gaae gjennem de 3sidige Hjørner.

Af Rhomboidaldodecaederet afledes:

4. Trapezoidal-Icositetraederet (Leucitoederet), et af 24 lige og ligedannede Trapezier indesluttet Legeme. Det afledes af Rhomboidaldodekaederet ved berørende Flader i dets rhomboedriske Polkanter.

Af Leucitoederet afledes:

5. Det octaedriske Trigonal-Icositetraeder (Pyramide Octaederet), et af 24 lige og ligedannede Triangler indesluttet Legeme med Octaederets Hovedform (et Octaeder paa hvis Sideflader 3sidige Pyramider ere paasatte). Det fremkommer ved berørende Flader i Leucitoederets rhomboedriske Kanter.

6. Det heraedriske Trigonal-Icositetraeder (Pyramide Terningen), et af 24 lige og ligedannede Triangler indesluttet Legeme med Heraederets Hovedform (et Heraeder paa hvis Sideflader 4sidige Pyramider ere paasatte). Det fremkommer ved berørende Flader i Leucitoederets pyramidale Polkanter.

Af Terningen afledes ved Fladernes Deelning:

7. Tetracontaoctaederet, et af 48 lige og ligedannede Triangler indesluttet Legeme med 6sidige rhomboedriske

Poler. — Da Deelningen gaaer ud fra Terningens rhomboedriske Poler, og hver af Terningens 6 Flader hører til 4 rhomboedriske Poler, saa forandres herved hver af disse Flader til 8.

Ved Octaederets Halvering fremkommer:

8. Tetraederet, et af 4 lige og ligesidede Triangler indesluttet Legeme, med 4 rhomboedriske Hjørner. Udvides nemlig af Octaederets 8 Flader de 4 afvexlende, saaledes, at de andre 4 forsvinde, fremkommer Tetraederet.

Ved Pyramide Terningens Halvering fremkommer:

9. Pentagonal-Dodekaederet, et af 12 lige og ligedannede 5sidige Flader indesluttet Legeme.

De 7 første Former høre til det holosphæroedriske System (det sph. System med det hele Antal Flader), de 2 sidste, der fremkomme ved andre Formers Halvering til det hemisphæroedriske System (det sph. System med det halve Antal Flader).

§ 9.

Det rhombœdriske System.

Grundformen for dette System er Rhomboederet, et af 6 lige og ligedannede Rhomber indesluttet Legeme med 1 rhomboedrisk Axe. — De hertil henhørende Krystalformer have alle kun 1 rhomboedrisk Axe.

Et Rhomboeder, hvis Fladevinkler ved den rhomboedriske Pol er større end en ret Vinkel, kaldes et stumpt Rhomboeder; ere disse Vinkler derimod spidse, kaldes det et spidst Rhomboeder.

Ved Rhomboederets horizontale Projection forstaaer man den regulære Sexkant, der fremkommer naar man stiller Rhomboederet lodret paa dets Axe, og fra de 6 Randhjørner drager lodrette Linier til den underliggende Flade.

Lægges berørende Flader i Rhomboederets Polkanter fremkommer atter et Rhomboeder, men som er stumpere end det

første. Det er tillige i omvendt Stilling af det første, det vil sige dets Flader svare til det førstes Kanter, og dets Kanter til det førstes Flader. Fortsættes denne Udvikling ville tilsidst alle Fladerne falde sammen og danne een 6sidet Flade (Rhomb. med en uendelig lille Are), der altsaa er Grændsen for Rhomboederets Udvikling i denne Retning. Tænke vi os derimod Rhomboederet bestandigt at blive spidsere og spidsere, ville tilsidst alle dets 6 Flader blive parallele med Aren, hvorved den regelmæssige 6sidige Prisme (Rhomb. med en uendelig stor Are) fremkommer.

Den regelmæssige 6sidige Prisme er saaledes et af 8 Flader indesluttet Legeme, nemlig 6 med Aren parallelløbende Rectangler, og 2 paa Aren lodret staaende Endeflader, der ere regelmæssige Sexkanter.

Forlænger man Rhomboederets Are og drager Linier fra begge den forlængede Ares Endepunkter til de 6 Randhjørner fremkommer den 6sidige uligebenede Pyramide (Scalenoederet), et af 12 lige og ligedannede uligesidede Triangler indesluttet Legeme.

Tænker man sig 2 lige og ligedannede Rhomboedere i omvendt Stilling indskudte i hinanden, fremkommer den ligebenede 6sidige Pyramide, et af 12 lige og ligedannede ligebenede Triangler indesluttet Legeme, hvis Tversnit er en regelmæssig Sexkant.

De 2 sidste Former kaldes dirhomboedriske.

§ 10.

Det pyramidale System.

Grundformen for dette System er den ligebenede 4sidige Pyramide eller Qvadratoctaederet, et af 8 lige og ligedannede ligebenede Triangel indesluttet Legeme, hvis Tversnit er en Qvadrat. Det har 1 pyramidal, 2 prismatiske og ingen rhomboedrisk Are.

Lægges berørende Flader i Qvadratoctaederets pyramidale Polkanter fremkommer et nyt Qvadratoctaeder med en større Grundflade; fortsættes denne Udvikling, falde tilsidst alle Fladerne sammen til een qvadratisk Flade (Qvadratoctaederet med en uendelig lille Are), der altsaa begrændser Udviklingen i denne Retning. Udvikles det i den modsatte Retning blive tilsidst alle Fladerne parallelle med Aren og der fremkommer den retvinklede 4sidige Prisme (Qvadratoctaederet med en uendelig stor Are), et af 6 Flader indesluttet Legeme, nemlig af 4 med Aren parallelløbende Rectangler, og af 2 paa Aren lodret staaende qvadratiske Endeflader.

Forlænges den pyramidale Are tilligemed Biarerne, og drages der Linier fra den forlængede pyramidale Are til de forlængede Biarer, fremkommer den ligebenede 8sidige Pyramide, et af 16 lige og ligedannede ligebenede Triangler indesluttet Legeme, hvis Tversnit er en regelmæssig Ottekant.

§ 11.

Det prismatiske System.

Grundformen for dette System er den uligesidede 4sidige Pyramide eller Rhombeoctaederet, et af 8 lige og ligedannede uligebenede Triangler indesluttet Legeme, hvis Tversnit er en Rhombe. Den har 3 prismatiske Arer.

Lægges berørende Flader i Rhombeoctaederets Polkanter fremkommer Rectangulæroctaederet, et af 8 ligebenede Triangler indesluttet Legeme, hvis Tversnit er en Rectangel. Men af disse 8 Triangler ere kun de 2 og 2 modstaaende lige og ligedannede, og Rectangulæroctaederet er altsaa ingen enkelt Form, men en Combination. Udvides nemlig de 2 og 2 modstaaende ligedannede Flader fremkommer et Legeme, der indesluttes af 4 med en af Arerne parallelløbende Flader, og hvis Tversnit er en Rhombe; det samme skeer

naar de andre 4 Flader udvides. Disse Legemer, af hvilke det ene svarer til Grundfladens lange, det andet til Grundfladens korte Diagonal, kaldes horizontale Prismer, og ved en Combination af dem fremkommer Rectangulæroctaederet.

Lægges berørende Flader i Rectangulæroctaederets Polkanter, fremkommer atter et Rhombeoctaeder, og fortsættes denne Udvikling, falde tilsidst alle Fladerne sammen til een Flade (Rhombeoctaederet med en uendelig lille Are). Udvides det i den modsatte Retning bliver Rhombeoctaederet stedse spidsere og spidsere indtil der fremkomme 4 Flader parallelle med Aren (Rhombeoctaederet med en uendelig stor Are), og saaledes opstaaer den rette rhombiske Prisme, der indesluttes af 4 med Aren parallelle Sideflader med rhombiske Endeflader, der danne rette Vinkler med Sidefladerne, og den rette rectangulære Prisme med rectangulære Endeflader, der danne rette Vinkler med Sidefladerne.

Den 8sidede uligebenede Pyramide fremkommer af Grundformen ved at drage Linier mellem de forlængede Arer, men er ingen enkelt Form.

§ 12.

Det hemiprismatiske System.

Grundformen for dette System er en uligesidet, 4sidig Pyramide, der indesluttes af 8 uligebenede Triangler, hvoraf imidlertid kun 2 af de 4 Flader ved samme Pol ere lige og ligedannede. Dens Tversnit er en Rhombe.

Denne Mangel paa Symmetrie i Fladerne foraarsager en anden Mangel paa Symmetrie, som man kalder Arens Afvigelse.

I de Pyramider, der ere Grundformer for det pyramidale og prismatiske System, staaer nemlig altid Aren lodret paa Grundfladen og dens Diagonaler, hvorimod Aren i det hemiprismatiske System stedse meer eller mindre afviger fra den lodrette Linie.

Ved Arens Afvigelse forstaaer man saaledes den Vinkel Aren danner med den paa Grundfladens Midtpunkt lodret staaende Linie.

Tænker man sig 2 Planer lagte lodrette paa Grundfladen, den ene gjennem den lange og den anden gjennem den korte Diagonal, saa vil disse Planers Skjæringslinie være den paa Grundfladens Midtpunkt lodret staaende Linie. Staaer nu Aren ikke lodret, vil den danne en Vinkel med denne Linie og altsaa falde uden for idetmindste een af Planerne. Imidlertid kan Aren endnu ligge i den ene af disse Planer og altsaa danne rette Vinkler med den ene af Diagonalerne, medens den ikke gjør det med den anden, og dette er Tilfældet i det hemiprismatiske System.

Med Hensyn hertil kan man kalde Grundformen for dette System: en uligesidet 8sidig Pyramide, hvis Grundflade er en Rhombe, og hvis Are afviger fra den lodrette Linie efter den ene Diagonal.

Afledningen af Grundformen skeer i dette System paa samme Maade som i det prismatiske. De vigtigste forekommende Former ere den skjæve rhombiske Prisme, hvis Endeflader ere Rhomber der danne skjæve Vinkler med Sidefladerne, og den skjæve rectangulære Prisme, hvis Endeflader ere Rectangler, der danne skjæve Vinkler med Sidefladerne.

§ 13.

Det tetartoprismatiske System.

Grundformen for dette System er en uligesidet 4sidig Pyramide, hvor alle Fladerne om samme Pol ere uligedannede, og altsaa kun de parallele Fla-

der ligedannede. Grundfladen kan enten være en Rhombe eller en Rhomboide.

Arens Afvigelse finder her Sted efter begge Diagonalerne, og er Grundfladen en Rhomboide staae ikke engang Grundfladens Diagonaler lodrette paa hinanden.

Den vigtigste afledede Form i dette System er den skiæve Rhomboide-Prisme, hvis Endeflader ere Rhomboider, der danne skiæve Vinkler med Sidefladerne.

§ 14.

Combinationerne.

Ved en Combination forstaaer man en Krystalform, hvis indesluttende Flader høre til 2 eller flere enkelte Krystalformer.

Ikkun Krystalformer, der kunne afledes af samme Grundform, og altsaa høre til samme Krystalsystem, kunne indgaae Combinationer med hverandre.

§ 15.

Tvillingkrystaller.

Ved en Tvillingkrystal forstaaer man en regelmæssig Krystalform, der er opstaaet ved en regelmæssig Sammenføining af 2 lige og ligedannede Krystaller af samme Mineral.

Tvillingkrystallernes Form kan forklares idet man tænker sig 2 lige og ligedannede Krystaller i parallel Stilling med hverandre, af disse den ene dreiet en halv Gang (480°) omkring en vis Are, og derpaa begge Krystallerne forbundne i denne Stilling. Aren, hvorom den ene Krystal dreier sig kaldes Omdreiningsaren, og den Flade, i hvilken Krystallerne forbindes, kaldes Sammenvorningsfladen; denne kan enten være parallel med Omdreiningsaren eller staae lodret paa den. Ofte ender enhver af Krystallernes Masse sig ved Sammenvorningsfladen, men undertiden fortsættes den paa den anden Side af samme, hvorved Tvillingkrystallen faaer et korsformigt Udseende.

2. De ukrystalliserede Mineralier.

§ 16.

De ukrystalliserede Mineralier vise dog undertiden Spor til en regelmæssig Dannelse, og blive i saa Fald kaldte krystallinske. De enkelte Dele, hvoraf de ere sammensatte, have da en større eller mindre Regelmæssighed, som synes at være frembragt ved en standset Krystallisation. — Ved et Minerals Tertur forstaaer man Beskaffenheden af dets enkelte sammensættende Dele. Efter Terturens Forskjellighed tillægger man Mineralierne forskjellige Benævnelser, saasom:

1. Kornet, naar de enkelte Dele have samme Udstrækning i alle Retninger; her kan atter adskilles fiintkornet og grovtkornet.

2. Bladet eller skallet, naar de enkelte Deles Længde og Bredde have Overvægten over Tykkelsen; (stor- eller fiinbladet, skjællet, tyk- eller tyndskallet, ret- eller bølgeformigt-bladet eller skallet).

3. Stænglet, naar Længderetningen har Overvægten over Tykkelsen og Bredden. Er dette i høi Grad Tilfældet, kaldes det traadet (tyk- eller tynd-, lige- eller krumparallel- eller uordentlig-traadet eller stænglet).

4. Tæt kaldes et Mineral naar disse forskjellige sammensættende Dele ere saa fine, at de ikke kunne iagttages med de blotte Øine.

Ved Sammensætningen af krystallinske Masser fremkomme forskjelligt formede Legemer, saasom: kugleformede, drueformede, knollede, tandformede, træformede, kamformede, stjerneformede, drusede.

§ 17.

De Mineralier, der hverken ere krystalliserede eller krystallinske have tilfældige Former, det vil sige Former, der kun ere afhængige af Maaden hvorpaa og Stedet, hvor de ere dannede.

Drypstene (Stalaktiter naar de afsættes paa Loftet af Huler, Stalagmiter, naar de afsættes paa Gulvet af Huler) opstaae saaledes ved en fortsat Afsætning af Vandet, og paa samme Maade opstaae mange mineralske Overtræk paa andre Mineralier.

Danne Mineralierne sig i et indesluttet Rum, antage de dette Rums Form, og blive kugel- eller mandelformede, naar de fylde Huulheder og Blærer, eller faae Form af Plader, naar de fylde Spalter og Revner. Er et saadant Mineral paa det nøieste forenet med den indesluttende Masse kaldes det djærvt eller indsprængt, efter dets forskjellige Størrelse.

Selv de ukrystalliserede Mineralier kunne imidlertid undertiden antage regelmæssige Former, der dog altid blive tilfældige. De kunne saaledes som Forsteningsmiddel antage Formen af forskjellige organiske Levninger og kaldes da Forsteninger, eller de kunne danne de saakaldte falske Krystaller (Pseudomorphoser).

Ved en falsk Krystal forstaaer man en Krystalform, der findes hos et Mineral, for hvilket den ikke er eiendommelig, og som ikke er opstaaet som en Følge af dette Minerals chemiske Sammensætning.

De falske Krystaller kunne opstaae paa forskjellige Maader: enten ved Udfyldning af det regelmæssigt formede Rum, en forstyrret Krystal har efterladt i et eller andet Mineral, eller ved Overtrækning af en forhaandenværende Krystal, der senere kan forstyrres, hvorfor disse falske Krystaller ofte ere hule, eller endelig ved en fuldkommen Omdannelse af en Krystals Substants, uden at Formen lider derved.

Løsrives Mineralierne ved forskjellige mechaniske Virkninger fra det Sted, hvor de ere dannede, forandres deres Form paa forskjellig Maade. Saaledes opstaae skarp- eller stumpkantede Brudstykker, Rullestene, Korn, Sand, Støv.

§ 18.

Overfladen saavel af de krystalliserede som ukrystalliserede Mineralier kan enten være jevn eller ujevn, ru, kornet, stribet eller druset (besat med smaae krystalliske Ophøininger).

II. De physiske Kjendetegn.

§ 19.

De physiske Kjendetegn ere de, der iagttages ved forskjellige Undersøgelser af Mineralierne uden at forandre deres chemiske Blanding og uden at tage Hensyn til Formen.

Hertil hører Mineraliernes Sammenhængskraft, Tyngde, optiske Egenskaber, Phorphorescenz, Electricitet og Magnetisme.

1. Sammenhængskraften (Kohærentsen).

§ 20.

Ved Mineraliernes Sammenhængskraft forstaaer man deres indre Sammenhold i deres Substants, der giver sig tilkjende ved den større eller mindre Modstand de gjøre mod en mechanisk Deelning.

Giver Delenes Sammenhold efter for enhver nok saa ringe mechanisk Indvirkning, kaldes Mineraliet flydende; er dette ikke Tilfældet kaldes det fast.

Ved et Minerals Struktur forstaaes den Forbindelse, hvori et enkelt Minerals Dele staae til hinanden. Denne viser sig ofte forskjellig hos et og samme Mineral, idet den er stærkere i een Retning end i en anden, saa at man ved at dele det i den Retning, hvori Forbindelsen er svagest, erholder meer eller mindre regelmæssige ved glatte Flader begrændsede Dele, i den modsatte Retning derimod uregelmæssige Stykker, begrændsede af raae, ujevne Flader. De Flader, der frem-

komme ved den første Deelning, kaldes Spaltningsflader, de ved sidste Deelning Brudflader.

Spalteligheden er en Følge af en indre Krystallisation og er, eftersom denne er meer eller mindre tydeligt udtalt, større eller mindre. Hos nogle Mineralier er den saa stor, at de springe i fuldkomment regelmæssige, overalt af glatte Flader begrændsede Stykker.

Spaltningsfladerne krydse sig under bestemte Vinkler, og den Retning, hvorefter Spaltningen gaaer, kaldes Spaltningens Gjennemgang; denne er altid parallel med en af Fladerne paa en Krystalform, der er eiendommelig for det spaltelige Mineral.

Da Spaltningens Gjennemgang ofte er af største Vigtighed til de enkelte Mineraliers Bestemmelse har man noiere bestemt den ved følgende Udtryk. Man kalder saaledes en Krystal:

1. Arotom, naar Spaltningen kun har een Gjennemgang lodret paa en af Arerne.

2. Prismatoidisk, naar Spaltningen kun har een Gjennemgang parallel med Aren.

3. Monotom, i Almindelighed naar Spaltningen kun har een Gjennemgang.

4. Paratom, naar Spaltningens Gjennemgang gjør en Vinkel med Aren.

5. Peritom, naar Spaltningen har flere Gjennemgange parallele med Aren.

§ 21.

Mange Mineralier vise intet Spor til denne indre Krystallisation og frembyde derfor naar de deles altid Brudflader og aldrig Spaltningsflader. Brudfladen kan være:

1. jevn, fri for Ophøininger og Fordybninger.

2. ujevn, med uregelmæssige Ophøininger og Fordybninger.

3. muslet, med bølgeformige Ophøininger og Fordybninger.

4. splintret, med smaae halvt fraskildte Splinter.

5. haget, mea smaae krummede Spidser.

6. jordagtig, med smaae Ujevnheder, foraarsagede ved løsrevne støvagtige Dele.

§ 22.

Som en eiendommelig Yttring af Sammenhængskraften betragtes Mineraliernes Haardhed, eller den Modstand de gjøre mod Ridsningen med et andet Mineral eller med et skjærende Instrument.

For nøiagtig ved en Talstørrelse at kunne udtrykke et Minerals Haardhed har man opstillet en Haardhedsscala, bestaaende af 10 Mineralier, af hvilke ethvert følgende ridser det foregaaende. De ere: 1. Talk. 2. Gips eller Steensalt. 3. Kalkspath. 4. Flusspath. 5. Apatit. 6. Feldtspath. 7. Qvarts. 8. Topas. 9. Korund. 10. Diamant.

Et Mineral, hvis Haardhed saaledes angives til 6, er saa haardt, som Feldtspathen, det vil sige ridses af Qvartsen, men ridser Apatiten. Angives Haardheden til 6,5 staaer det midt imellem Feldtspath og Qvarts, ridser altsaa Feldtspathen, men ridses af Qvartsen.

§ 23.

Kohærentsen kan endvidere vise sig som Flydenhed, Mildhed, Sprødhed, Smidighed, Strækkelighed, Bøielighed, Elasticitet.

2. Tyngden.

§ 24.

Ved et Minerals Tyngde, Vægtfylde eller specifike Vægt forstaaer man dets Vægt i Forhold til Vandets. Vandet sættes nemlig som Eenhed (1,000...) og ved Angivelsen af Vægtfylden angives hvormange Gange et Mineral er lettere eller tungere end Vandet.

Beregningen af Vægtfylden grunder sig paa den Lov, at ethvert Legeme bliver saa meget lettere i Vandet, som det Rumfang Vand veier, hvis Plads det indtager. Det paagjeldende Mineral bliver saaledes først veiet i Luften, og vi ville sætte, at det her veier 35,20 Vægtdele; det veies nu nedhængende i Vandet, og veier da 22,10, har altsaa mistet 13,10 Vægtdele; dette Tab i Vægten er altsaa Vægten af et ligesaa stort Rumfang Vand, og Vægtfylden erholdes da ved at dividere 13,10 i 35,20 = 2,69. Mineraliet er altsaa 2,69 Gange tungere end Vandet.

Til den nøiagtige Beregning af Vægtfylden betjener man sig af den dertil indrettede hydrostatiske Vægt. —

Det Mineral, der skal veies maa være frit for fremmede Bestanddele, Vandet maa være destilleret og af en bestemt Varmegrad (14° R.).

3. Optiske Egenskaber.

§ 25.

De optiske Egenskaber grunde sig paa Mineraliernes Forhold til Lyset. Hertil hører Gjennemsigtighed, Straalebrydning, Glands, Farve.

§ 26.

Gjennemsigtighed kaldes den Egenskab hos nogle Mineralier, at de kunne lade en Deel af det paafaldende Lys gaae igjennem. Eftersom dette meer eller mindre er Tilfældet, kaldes et Mineral fuldkomment gjennemsigtigt, halv-gjennemsigtigt, gjennemskinnende, gjennemskinnende paa Kanterne, uigjennemskinnende.

§ 27.

Saalænge en Lysstraale bevæger sig fremad gjennem det samme gjennemsigtige Legeme gaaer den i en lige Linie, men saasnart den træder ind i et andet gjennemsigtigt Legeme, der enten er tættere eller mindre tæt, forandrer den pludselig sin Retning, den brydes, og det imod den lodrette Linie, naar

Legemet er tættere; dette sidste vil altsaa ogsaa skee naar en Lysstraale paa denne Maade gaaer igjennem et Mineral. Dette Phænomen kaldes Straalebrydning eller Refraction.

Der gives enkelte Mineralier, der ikke alene bryde Straalen, men endogsaa dele den, saa at en lille Gjenstand, seet gjennem det i en vis Afstand viser sig dobbelt. Dette kaldes da dobbelt Straalebrydning.

§ 28.

Ved Mineraliernes Glands forstaaer man det Phænomen, som frembringes ved Lysstraalernes Tilbagekastning fra deres Flader, uden Hensyn til Farven.

Denne Glands kan være af forskjellig Art og Styrke. Man adskiller følgende Arter: Metalglands, Glasglands, Diamantglands, Vorglands, Fidtglands, Perlemorglands, Silkeglands.

I Henseende til Glandsens Styrke ere der følgende Benævnelser: stærkt glindsende, glindsende, svagt glindsende, skimrende (hvor der kun ere enkelte glindsende Punkter), mat (hvor der slet ingen Glands er).

§ 29.

Farven er det Phænomen, der opstaaer idet nogle af de farvede Lysstraaler opsuges og andre kastes tilbage.

Mineralierne ere enten farvede eller ufarvede. For de farvede har man antaget 8 Grundfarver: Hvidt, Graat, Sort, Blaat, Grønt, Guult, Rødt og Brunt, der dog paa mangfoldige Maader gaae over i hverandre og danne forskjellige Schatteringer.

Enkelte Mineralier forandre deres Farve, naar de udsættes for Luften eller Lyset; nogle blive lysere, andre mørkere. Indskrænker denne Farveforandring sig til Overfladen kaldes

den Anløben; denne viser sig især hos Metallerne og kan være eensfarvet eller spraglet.

Ved Mineraliernes Farvespil forstaaer man den Egenskab at de efter den forskjellige Retning af det paafaldende Lys vise en Mængde forskjellige Farver paa een Gang. Vise alle Regnbuens Farver sig kaldes det Irisering, vise kun enkelte af disse især den blaa sig kaldes det Opalisering. Vise enkelte forskjellige Farver sig den ene efter den anden, kaldes det Farveforvandling.

Ved Stregen forstaaer man det Pulver, der løsrives af et Mineral ved Ridsning med et skarpt Instrument. Stregen er næsten altid lysere end den uridsede Deel af Mineraliet, og ved Metallerne er tillige Glandsen forhøiet.

§ 30.

Ved Phosphorescenz forstaaer man den Egenskab hos enkelte Mineralier, at de ved en vis Behandling kunne udvikle et lysende Skin.

Phosphorescenzen kan fremkaldes paa forskjellige Maader: ved Rivning, Gnidning, Slag, Spaltning, endvidere ved Opvarming, ved længere Udsættelse for Sollyset (Insolation) og ved Electricitet.

§ 31.

Alle Mineralier kunne ved Rivning blive elektriske, nogle positiv elektriske (de ikke metalliske Mineralier og de lette Metaller), andre negativ elektriske (de tunge Metaller), atter andre polarisk elektriske. — Enkelte blive elektriske ved Opvarming eller ved Tryk.

§ 32.

Ikkun faae jernholdige Mineralier besidde Magnetisme eller den Egenskab at kunne indvirke paa Magnetnaalen; enkelte ere polarisk magnetiske.

§ 33.

Enkelte Mineralier besidde en eiendommelig Lugt, der hos nogle først fremkaldes ved Paaaanding, Rivning eller Forbrænding; andre Mineralier fremkalde Smag paa Tungen, andre klæbe ved Tungen idet de indsuge Fugtigheden af samme.

III. Chemiske Kjendetegn.

§ 34.

De chemiske Kjendetegn ere de Eiendommeligheder Mineralierne frembyde, naar der indvirkes paa dem ved Midler, der forandre deres chemiske Sammensætning.

Ved Anvendelsen af saadanne Midler har man fundet, at Mineralierne i chemisk Henseende kunne henføres til 2 store Afdelinger: de chemisk enkelte og de chemisk sammensatte Mineralier.

1. De chemisk enkelte Mineralier, Grundstoffer, Elementer, ere saadanne Legemer, der ikke ved noget Middel kunne deles i andre Bestanddele. Man kjender hidindtil 54 saadanne Stoffer. De ere: Ilt, Brint, Qvælstof, Svovl, Phosphor, Chlor, Brom, Jod, Fluor, Kulstof, Bor, Silicium, — Kalium, Natrium, Ammonium, Lithium, Barium, Strontium, Calcium, Magnesium, Alumnium, Beryllium, Yttrium, Zirconium, Thorium. — Cerium, Mangan, Jern, Kobolt, Nikkel, Zink, Kadmium, Bly, Tin, Wismuth, Kobber, Uran, Qvikselv, Sølv, Palladium, Rhodium, Iridium, Platin, Guld, Osmium, Titan, Tantal, Antimon, Wolfram, Molybdæn, Vanadin, Chrom, Tellur, Arsenik, Selen.

2. De chemisk sammensatte Mineralier ere de, der ere sammensatte af flere af disse Grundstoffer.

Af Grundstofferne forekommer især Ilten i Forbindelse med andre Grundstoffer. Foreningen af et Grundstof med Ilt kaldes dets Iltning; det Legeme, der fremkommer herved, er enten et Ilte (en Base) eller en Syre. Syrene

ere især fjendelige derpaa, at de med Baserne kunne danne Salte.

Ved Afiltning eller Reduction forstaaer man Iltens Adskillelse fra et andet Legeme.

Imidlertid henhører det nærmere under Chemien at sønderlemme Mineralerne i deres enkelte Grundstoffer, Oryktognosien maa indskrænke sig til saadanne chemiske Kjendetegn, der med Lethed og under alle Omstændigheder kunne iagttages. Til disse hører Smeltningen eller Undersøgelsen paa den tørre Vei, og Indvirkningen af Vand og af Syrer, eller Undersøgelsen paa den vaade Vei.

§ 35.

Ved Undersøgelsen af et Mineral paa den tørre Vei bliver dets Forhold i Ilden bestemt. Det viser sig her som smelteligt eller usmelteligt. Da imidlertid en stor Mængde Mineralier ere usmeltelige i den almindelige Flamme, betjener man sig af Blæserøret, ved hvis Hjælp Flammen samles paa eet Punkt og saaledes forstærkes i en meget høi Grad. Smelter man et Mineral i Spidsen af Blæserørets Flamme, saaledes at det er i Berøring med Luften, da vil det ilte sig, og denne Deel af Flammen kaldes derfor Iltningsflammen; holdes det derimod længere inde i Flammen, saaledes at det overalt er omgivet af den, da vil det afiltes, hvorfor denne Deel af Flammen kaldes Afiltningsflammen, Reductionsflammen.

Ved Blæserøret undersøges om et Mineral er tungt eller let smelteligt (strængt- eller letflydende), om det smelter til Glas eller Emaille, om det bliver tæt eller blæret, om det forandrer Farve, Glands eller Gjennemsigtighed, om det knistrer, springer, fordamper, ryger eller lugter, om det afiltes eller ikke. Afiltningen befordres ved Undersøgelsen paa Kul.

Ofte forandres disse Phænomener ved forskjellige Tilsætninger, især af Borax og Soda, og mange Mineralier, der for sig alene ere usmeltelige, blive smeltelige ved Tilsætningen af disse.

§ 36.

Ved Undersøgelsen paa den vaade Vei bestemmes om Mineralerne ere opløselige eller uopløselige i Vand eller Syrer.

Ikkun faae Mineralier ere opløselige i Vand og danne da en farvet eller ufarvet Opløsning; nogle fordre lidt, andre meget Vand, for at kunne opløses.

I Syrer ere en Deel Mineralier opløselige ved en almindelig, andre kun ved en forhøiet Varmegrad. Nogle opløses hurtigt, andre langsomt, nogle under Udvikling af Luftarter, nogle danne en geleeagtig, andre en klartflydende Opløsning.

Mineraliernes Inddeling.

§ 37.

Af de 54 Grundstoffer have de første 12 ingen af de Egenskaber, som i Almindelighed tillægges Metallerne og kaldes derfor ikke-metalliske eller Metalloider; de øvrige 42 Grundstoffer ere derimod metalliske og kaldes Metaller; disse deles igjen i lette og tunge Metaller. De lette Metaller ere de, hvis Ilter danne Alkalier og Jordarter, de tunge Metaller de, hvis Ilter danne de egentlige Metalilter og Metalsyrer.

Herefter inddeles Mineralierne i 2 Klasser:

I. Mineralier, hvis Grundstoffer ikke ere metalliske.

II. Mineralier, hvis Grundstoffer ere Metaller.

A. Mineralier, hvis Grundstoffer ere lette Metaller.

B. Mineralier, hvis Grundstoffer ere tunge Metaller.

Af Grundstofferne ere de første 12 Metalloider, de næste 10 lette Metaller, de sidste 32 tunge Metaller.

§ 38.

I. Klasse.

Mineralier, hvis Grundstoffer ikke ere metalliske.

De have ikke noget metalliskt Udseende, deres Vægtfylde overstiger ikke 4,0

1ste Gruppe. Svovl.

Forekommer deels gedigent, deels i Forbindelse med Metaller som Svovlmetaller, deels i Forbindelse med Ilt som Svovlsyre, og som saadan forbunden med flere Metalilter til svovlsure Metalsalte.

1. Gedigent Svovl. Prismatisk H. 1,5—2,5. Vf. 1,9—2,1. Svovlguult, straaguult, graaguult. Stregen svovlguul — ufarvet. Gjennemsigtigt — gjennemskinnende paa Kanterne. Fidtglands. Bruddet muslet — ujevnt. Sprødt. Ufuldkommen spalteligt parallel med Grundformens Flader. Svovlet smelter ved almindelig Flamme og antændt brænder det med en blaa Flamme og en eiendommelig stikkende Lugt.

Det forekommer i enkelte eller til Druser forbundne Krystaller; djærvt og indsprængt, i kugleformede, blærede og hullede Stykker.

Svovlet findes isærdeleshed i Gips- og Steensaltslag, saaledes i Sicilien, Spanien, Krakau; endvidere i Nærheden af Vulkaner, hvor det fylder Spalter og Ridser i de vulkanske Produkter (Vesuv, Ætna, Hekla, Krabla, Java o. s. v.). Det findes ogsaa som Bundfald (Svovlsinter) i hede Kilder, f. Ex. paa Island, ved Aachen.

Af det naturlige Svovl vindes det rene Svovl (Svovlblomster) ved Sublimation; det anvendes især til Tilberedningen af Krudt (9 Dele Svovl, 15 Trækul, 76 Salpeter) og Svovlsyre; endvidere i Medicinen, til Blegning, Svovlstikker o. s. v.

2den Gruppe. Kulstof.

Kulstoffet forekommer reent og krystalliseret som Diamant; som Kulsyre i Forbindelse med en Mængde andre Grundstoffer, og som fri Kulbrinte (Grubegas); endvidere forekommer det i en Mængde organiske Levninger, der have antaget Charakteer af Mineralier. En Deel af de herhen hørende Mineralier ere usmeltelige, men forbrænde naar de ophedes til Kulsyre, andre smelte førend de forbrænde.

1. Diamant. Sphæroedrisk, almindeligst som Octaeder og Tetrakontaoctaeder. H. 10,0. Vf. 3,4—3,6. Vandklar, hvid, graa, undertiden guul, grøn, bruun, sjelden rød, blaa eller sort. Gjennemsigtig — gjennemskinnende. Diamantglands. Sprød; muslet Brud; fuldkommen spalteligt parallel med Octaederfladerne. Den bestaaer af reent Kulstof, men forbrænder kun i en meget høi Hedegrad. Uopløselig i Syrer.

Diamantens oprindelige Leie er ubekjendt; den findes nu kun i yngre Sandlag og i en af større Ovartsstykker bestaaende Sandsteen; saaledes i opskyllet Land og i Flodsand i Brasilien, Ostindien (Golconda, Hydrabad, Visapur) og Ural, for det meste ledsaget af andre Ædelstene og Guldkorn. — Den vindes ved Udvaskning af Flodsandet; de rene Diamanter anvendes som Ædelstene til Smykker, de urene til Glasskjæring, Gravering eller stødes til Diamantpulver. Diamanten kan kun slibes med Diamantpulver og faaer efter den forskjellige Slibningsmaade forskjellige Navne, som Brillant, Rosensteen, Tafelsteen, Spidssteen.

2. Graphit. Rhomboedrisk, oftest i regelmæssige 6sidige Prismer. H. 1,2. Vf. 1,8—2,4. Staalgraa og jernsort, Stregen sort; uigjennemsigtig, Metalglands. Mild og affarvende med ujevnt Brud. Fuldkommen spalteligt parallel med den 6sidige Prismes Endeflader. Bestaaer af Kul blandet med Leer og Jernilte. Uopløselig i Syrer; i Begyndelsen uforanderlig for Blæserøret, efter længere Tid formindskes den.

Graphiten findes i Granit, Gneis, kornet Kalksteen; djærv og indsprængt, paa Gange og Leier. Norge, Grønland, Cumberland, Nordamerika. — Den anvendes til Blyanter, blandet med Leer til Smeltedigler, blandet med Fidt til Smørelse.

3. Anthrazit. Ukrystalliseret. H. 2,0—2,5. Vf. 1,3—1,5. Sort, Stregen graasort; uigjennemsigtig, ufuldkommen Metalglands. Terturen skallet — tæt. Bruddet muslet. Brænder uden bituminøs Lugt og uden Flamme.

Anthraziten findes i forskjellige Bjergarter i Norge, England, Nordamerika o. s. v. og anvendes som Brændemateriale, men behøver et stærkt Lufttræk.

4. Steenkul. Ukrystalliseret, brænder med Flamme under Udvikling af en bituminøs Lugt og efterlader en større eller mindre Mængde Aske. Bestaaer af Kulstof med noget Ilt og Brint.

a. Sortkul. H. 2—2,5. Vf. 1,2—1,5. Fløielssort, jernsort, graaagtig, Stregen bruun- eller graaagtig; uigjennemsigtig, Fidtglands — Glasglands. Bruddet muslet — jevnt. Terturen skriftret, tæt, jordagtig.

Af de forskjellige Afarter af Sortkullene mærkes især:

Skiferkul, den almindeligste Afart, graasort — fløielssort med skifret Tertur, ujevnt — muslet Brud. Det findes i mægtige Lag og danner med Kulskifer og Kulsandsteen de ældre Steenkulsbjerge; saaledes i England, Skotland (Newcastle), Nederlandene, Frankrig (St. Etienne), Preussen, Sachsen, Bøhmen, Bornholm, Færøerne.

Gagat. Begsort, med glindsende Streg, Fidtglands og muslet Brud. Forekommer i Lag afverlende med Skiferkullene. Sachsen, Schlesien, England, Frankrig.

Kænnelkul. Graasort — sort, med svag Fidtglands, fladmuslet — ujevnt Brud. Kan ikke saa let kløves som de andre

Afarter. Forekommer i Lag i de ældre Steenkulsbjerge. Whitehaven, Edinburg.

b. Bruunkul. H. 1,0—2,5. Vf. 0,5—1,7. Sort, bruun, guulagtig. Stregen bruun — bruunsort, Fidtglands — mat; uigjennemsigtig; muslet — jordagtigt Brud.

Djærve Masser, der i deres Indre stedse vise en meer eller mindre tydelig organisk Tertur.

De vigtigste Afarter ere:

Bituminøst Træ. H. 1,0. Vf. 0,5—1,4. Træbruunt, sortebruunt, mat eller skimrende. Træform og Trætertur saa tydelig, at Aarringe og Bark for det meste kunne adskilles. Tverbruddet muslet.

Almindelig Bruunkul. H. 2,0. Vf. 1,28. Bruunt, begsort. Fidtglands — skimrende. Bruddet fladmuslet. Den organiske Tertur er ikke saa tydelig som ved det bituminøse Træ.

Disse 2 Arter forekomme for det meste sammen og danne meer eller mindre mægtige Lag især i Hessen ved Meißner, i Sachsen, Bøhmen, Provence, Island.

Saavel Sortkullene som Bruunkullene ere af organisk Oprindelse, som tydeligst viser sig i Bruunkullenes Tertur, og omendskjøndt Steenkullene aldrig i deres Indre vise denne Plantetertur, have de dog ofte beholdt den udvendige Form af uhyre Palme- og Bregnestammer. Kullenes Anvendelse er overordentlig stor især som Brændemateriale (Bruunkullene brænde lettere, men give ikke saa stærk en Varme), og til Gasbelysning; den brændbare Gas (Kulbrinten) udvikles af Steenkullene ved at gløde dem i Cylindere af Støbejern, hvorved der tillige vindes Steenkulsolie og Steenkulstjære. Af Gagaten forarbeides Knapper, Daaser o. s. v.

5. Bitumer; ere deels faste, deels flydende, blive i al Fald flydende ved en høiere Varmegrad, og udbrede da en stærk Lugt. De ere let antændelige og brænde med Flamme

og Røg. Vf. 0,7—1,16. De bestaae af Kulstof, Ilt og Brint.

a. Rav; ukrystalliseret, H. 2—2,5; sprødt; Vf. 1,08. Gjennemsigtigt — gjennemskinnende; Fidtglands; vorguult, straaguult, bruunguult; Stregen guulagtig-hvid. Brænder med guul Flamme og vellugtende Røg. Bliver ved Rivning stærkt negativt elektrisk.

Ravets oprindelige Leie synes at være Bruunkulslagene, i hvilke det findes i Elsaß og enkelte Steder i Frankrig. Hyppigere forekommer det i løse Stykker i Havet, paa Strandbrederne, i opskyllet Sand og Leer; saaledes ved Østersøens Kyster (Preussen, Danmark, Liſland), paa Vestkysten af Jylland, Spanien o.s.v.

Ravet er en fossil Harpix, der derfor ofte indeslutter Blade, Grene og Insekter. Det anvendes til Røgelser, Fernisser og til Forarbeidelsen af forskjellige Smykker; de større Stykker have en temmelig høi Værdi.

b. Jordolie (Naphta) og Bjergtjære; det samme Mineral i meer eller mindre reen og flydende Tilstand. Vf. 0,7—0,9; gjennemsigtig — uigjennemsigtig, vandklar, guulagtig, bruun med en bituminøs aromatisk Lugt. Brænder med en klar Flamme.

Det findes især i Persien, China og Bagindien og paa enkelte Steder i Europa som i Italien og Schweits, hvor det trænger frem af Spalter i forskjellige Bjergarter. Den vandklare Jordolie kaldes Naphta og anvendes i Medicinen, Jordolien og Bjergtjæren bruges til Fernis, Tjære, som Brændsel og istedet for Olie i Lamper.

c. Asphalt (Jordbeg). Ukrystalliseret, djærv, indsprængt og som Overtræk. H. 2,0. Vf. 1,07—1,2. Uigjennemsigtig, begsort — sortebruun med Fidtglands og bituminøs Lugt. Brænder let med stærk Flamme og Røg og smelter allerede i kogende Vand. Findes paa Gange, sjeldnere som egne

Lag; yngre Sandsteensdannelser ere undertiden ganske gjennemtrængte af den. — Sicilien, Dalmatien, Kaukasus, det døde Hav, Trinidad, Mexico. Asphalten anvendes til den sorte Fernis paa Jernvare, til Tjære og til at bestryge Læder- og Trævare med. Blandet med Kalk danner den en vandtæt Kit, smeltet og blandet med grovt Sand anvendes den til at belægge Fortouge og Fodstier med.

3die Gruppe. Silicium.

Silicium forekommer ikke reent i Naturen, men derimod meget udbredt i Forbindelse med Ilt som Kiselsyre (Kisel); denne findes reen og krystalliseret som Bjergkrystal, og danner i Forbindelse med forskjellige Baser især Leerjord en Mængde Mineralier. Mineralierne af denne Gruppe have for det meste Glasglands og lyse Farver; deres Haardhed stiger til 7,0; deres Vægtfylde overstiger ikke 3,0.

1 Ovarts. Rhomboedrisk. H. 7,0. Vf. 2,5—2,8. Sprød. Farven forskjellig, Glas- undertiden Fidtglands, gjennemsigtig — uigjennemsigtig; dobbelt Straalebrydning; Brudet muslet; ufuldkommen spaltelig parallel med Rhomboeder- og Prismefladerne. Naar 2 Stykker rives imod hinanden phosphorisere de. Alene er den usmeltelig for Blæserøret, men med tilsat Soda smelter den til en klar Glaskugle. Angribes ikke af nogen Syre undtagen af Flussyren. I reen Tilstand bestaaer den blot af Silicium og Ilt (reen Kisel), men er ofte ureen af Leerjord, Mangan- og Jernilte.

Blandt Krystallerne forekommer Rhomboederet sjeldnere, derimod hyppigt den regelmæssige 6sidige Pyramide og 6sidige Prisme, og Combinationer af disse 2 alene eller i Forbindelse med Rhomboederet.

a. Bjergkrystal; gjennemsigtig — halv gjennemsigtig med stærk Glasglands; vandklar, graaagtig, guulagtig (Citrin), guulbruun (Røgtopas), sjelden sort. Indeslutter ofte Smaadele af andre Mineralier. Krystallerne, der ofte naae en bety-

delig Størrelse findes sjeldnere enkelte, men for det meste forbundne til Druser og Grupper og ere som oftest indesluttede i store Huulheder især i Glimmerskifer. Tyrol, Schweits, Savoyen, Norge, Siberien, Madagaskar, Ceylon, Brasilien.

b. Amethyst; Krystallerne findes enkelte og forbundne til Druser; djærv og indsprængt. Violblaa, grønlig hvid, bruunagtig. Findes paa Gange og i løse Brudstykker. De smukkeste komme fra Persien, Indien, Ceylon, Siberien, Siebenbürgen og Skotland.

c. Almindelig Qvarts; af Krystallerne forekomme næsten alene den 6sidige Pyramide og en Combination af denne og den 6sidige Prisme. Farverne ere høist forskjellige; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne; Bruddet ujevnt, splintret, ufuldkommen muslet. Den findes djærv og indsprængt, i drueformede, stalaktitiske og hullede Masser, som Rullesteen, Korn og Sand. Endvidere findes den hyppig som Pseudomorphoser efter Kalk-, Flus- og Gipsspath-Former. Den almindelige Qvarts er udbredt over hele Jorden og danner deels hele Qvartsbjerge, deels udgjør den en Hovedbestanddeel af en Mængde Bjergarter, navnlig af Granit og Gneis; den opfylder som Sand Havbunden og hele Landstrækninger og danner som Sandsteen mægtige Lag.

De vigtigste Afarter af den almindelige Qvarts ere:
Rosenqvarts, rosenrød; Stinkqvarts, graa, udvikler ved Rivning en eiendommelig stinkende Lugt; Prasem, der er Qvarts, gjennemvævet med Straalsteen, hvorved den bliver løggrøn; Kattesie, der er grønlig, guulagtig, bruunlig og besidder en eiendommelig Skimren, der især paa convex slebne Stykker viser sig som Glandsen fra en Pupil. (Harzen, Ceylon, Malabarkysten); Avanturin, bruun og rød med en Mængde guldglindsende Punkter, frembragte ved iblandede Glimmerblade (Spanien, Skotland, Ural).

d. Chalcedon; halvgjennemsigtig — gjennemsigtig med svag Glands og hyppigst hvide, graae, grønlige og blaalige Farver, ogsaa røde, brune og sorte, ofte stribet (Onyx) og med mosagtige Tegninger (Mokkasteen). Forekommer for det meste i kugle- og drueformede eller stumpkantede Stykker, som Udfyldning af Blærerummene i Mandelstene og som Pseudomorphoser. Island, Færøerne, Siberien, Grønland, Ungarn, Sachsen, Ceylon.

De vigtigste Afarter af Chalcedonen ere:
Karneol djærv og i stumpkantede Stykker, Borglands, blodrød — hvidlig rød. Siberien, Arabien, Ostindien. Chrysopras æblegrøn og gjennemskinnende med jevnt — splintret Brud; paa Gange i Serpentin f. Ex. i Schlesien. Heliotrop, mørkeloggrøn med blodrøde og gule Punkter. Ægypten, Siberien, Skotland.

e. Flintensteen. Askegraa og guulgraa, sort, bruun, blaaagtig; gjennemskinnende paa Kanterne, muslet Brud. Findes især i Kridtet i uregelmæssige og kugleformede Masser og som Forsteningsmiddel. Møen, Fars, Rygen, Nordtydskland, sydlige England o. s. v.

f. Hornsteen, guulagtig hvid, guulgraa, blaagrøn, bruunrød; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet eller splintret. Forekommer djærv, kugleformet og dryppsteensagtig i de ældre Kalkformationer, og hyppig som Forsteningsmiddel af Træ (Træsteen) i den ældre Sandsteen. Tydskland, Sverrig, Siberien.

g. Kiselskifer; tætte sorte, sortegraae og grønlige Masser med muslet eller splintret Brud, der danne hele Lag og Bjergmasser. Den sorte Afart kaldes lydisk Steen. Baiern, Sachsen, Ungarn o. s. v.

h. Jaspis; djærv, indsprængt og i Brudstykker. Uigjennemsigtig med Borglands og muslet Brud. Indeholder Leerjord. Afarter ere:

Den almindelige Jaspis; eensfarvet rød, bruun eller grøn. Tydskland, Frankrig, Siberien. Den ægyptiske Jaspis, kugleformet, graa, bruun og rød i concentriske Ringe, opstaaet ved den gradvise Udfyldning af Blærerum i Mandelstene. Ægypten. Baandjaspis, fjærv med forskjelligt farvede ligeløbende Striber. Harzen, Tyrol, Siberien.

i. Kiselsinter; hullede, porøse og takkede Masser, ofte som Overtræk af Grene og Blade; meer eller mindre uigjennemsigtig; Vorglands. Dannes ved Afsætning af Kildevand især i de hede Kilder paa Island, der ved Hjælp af Kulsyren holde Kiselsyren opløst.

k. Agath; en Blanding af flere Qvartsarter, der efter den forskjellige Tegning faaer forskjellige Navne. Den kostbareste er Onyxen, der bestaaer af afvexlende hvidlige, lysebrune, mørkebrune og sorte Lag. Paa Gange og som Udfyldning af Blærerum. Sachsen, Ungarn, Færøerne, Siberien.

Qvartsens Anvendelse er overordentlig stor; den er en af Hovedbestanddelene i Glasset (s. Natron) og et af de vigtigste Forslakningsmidler (s. Indledn. til Metallerne). Bjergkrystallen anvendes til Brilleglas og i optiske Instrumenter; de gjennemsigtige og smukt farvede Arter navnlig Bjergkrystallen, Amethysten, Chrysoprasen, Karneolen og Agatherne anvendes som Ædelstene, Chalcedonen, Hornstenen og Jaspisen til Forfærdigelsen af Daaser, Signeter, Vaser, Bordplader o. s. v., Flintenstenen til Geværstene, Kiselskiferen til Brolægning og som Slibesteen, den lydiske Steen (Probeerstenen) til Undersøgelsen af Guld- og Sølvlegeringers Værdiholt.

2 Opal. Ukrystalliseret. H. 5,5—6,5 Vf. 2,0—2,2. Forskjellige Farver med hvid Streg, Glasglands — Fidtglands; muslet — ujevnt Brud, sprød. 2 Stykker phosphorisere ved at rives mod hinanden. For Blæserøret er den usmeltelig men

knistrer og mister sin Glands; med Borax smelter den til en klar Glaskugle. Den bestaaer af Kisel og Vand.

a. Ædel-Opal, fjærv og indsprængt; vandklar, mælkehvid, guulagtig; opaliserer med blaa, grønne, røde og gule Farver; halvgjennemsigtig; muslet Brud. Forekommer paa Gange i Porphyr og som Udfyldning af Blærerum. Ungarn, Sachsen, Færøerne. Anvendes som Ringsteen.

b. Ildopal, hyacinthrød og gjennemsigtig. Mexico.

c. Almindelig Opal; mælkehvid, rødlig, grønlig, guulagtig; gjennemskinnende, muslet Brud. Spiller aldrig i meer end een Farve. Ungarn, Sachsen, Island, Færøerne; paa Gange og i Blærerum.

d. Hydrophan, en Opal, der har mistet sit Vand og dermed sin Glands og Gjennemsigtighed, som den for en kort Tid erholder igjen ved at lægges i Vand.

e. Halvopal; fjærv og indsprængt, som Forsteningsmiddel af Træ (Træopal); fladmuslet — jevnt Brud; meest hvidlige, gule og brune Farver med Vorglands; gjennemskinnende paa Kanterne. Paa Gange i ældre Bjerge og i Blærerum. Ungarn, Sachsen, Island, Færøerne.

§ 39.

II. Klasse.

Mineralier, hvis Grundstoffer ere Metaller.

Metallerne adskilles fra de ikke metalliske Grundstoffer især ved deres eiendommelige Glands, som man har kaldet Metalglands, ved deres Uigjennemsigtighed, og ved deres Ledningsevne for Elektricitet og Varme. Deres Vægtfylde er meget forskjellig (lette og tunge Metaller), deres Haardhed for det meste ubetydelig; de ere alle smeltelige, men udfordre dertil en høist forskjellig Varmegrad. De kunne alle forbinde sig med Ilt og Svovl, hvorved Metalilter og Svovlmetaller fremkomme; Ilterne kunne igjen forbinde sig med Syrer,

hvorved Saltene dannes. Gedigne kalder man Metallerne naar de ere i reen Tilstand uden Forbindelse med andre Legemer.

§ 40.

A. Mineralier, hvis Grundstoffer ere lette Metaller.

Intet af de lette Metaller forekommer gedigent, men altid forbundet med Ilt; Mineralierne af denne Afdeling have derfor aldrig noget metalliſk Ydre. Efter deres Ilters forſkjellige Beſkaffenhed inddeler man diſſe i:

A. Alkalier, der i reen Tilſtand have en ludagtig, ætſende Smag og opløſte en ludagtig Lugt; de ere opløſelige i Vand og virke forſtyrrende ind paa Dyr- og Plantedele. De ere: Kali, Natron, Lithion og Ammoniak.

B. Alkaliſke Jordarter, der have ſamme Lugt, Smag og forſtyrrende Egenſkaber ſom Alkalierne, men ere næſten uopløſelige i Vand. De ere: Barytjord, Strontianjord, Kalkjord og Bitterjord.

C. Egentlige Jordarter, der mangle de foregaaendes ludagtige Lugt og Smag og forſtyrrende Egenſkaber, og ere aldeles uopløſelige i Vand. De ere: Leerjord, Zirconjord, Ytterjord, Beryljord, og Thorjord.

§ 41.

A. Alkalier.

De hertil hørende Mineralier ere ſmeltelige, opløſelige i Vand, have en ciendommelig ſaltagtig eller ludagtig Smag, og ringe Haardhed og Vægtfylde.

4de Gruppe. Kali (uiltet: Kalium).

Kali forekommer i Mineralriget iſær i Forbindelſe med Kiſel, men da for det meſte tillige forbundet med Leerjord. Forbindelſen af Kali med andre Syrer danner Mineralier, der ere gjennemſigtige, hvide med Glasglands, af ſaltagtig Smag, opløſelige i Vand og ſmeltelige; H. 1—3,5. Vf. 1,5—4,6.

1. Salpeter; prismatiſk, ſom rette rhombiſke Prismer. H. 2,0 Vf. 1,9—2,0. Hvid, graa eller farveløs med hvid Streg og Glasglands; gjennemſkinnende — gjennemſigtig; muslet Brud og ſaltagtig kjølende Smag. Beſtaaer af Kali og Salpeterſyre. — Salpeteren udblomſtrer i naaleformede fnokagtige Kryſtaller af forſkjellige kalkagtige Bjergarter, af Jordens Overflade og i fugtige Huler. — Ungarn, Spanien, Apulien, Ceylon, China. — Den anvendes til Fremſtillingen af det kunſtige Salpeter, der bruges til Krudt, til Tilberedningen af Svovl- og Salpeterſyre, i Medicinen, og ſom en affarvende Tilſætning til Glas.

5te Gruppe. Natron (uiltet: Natrium).

Natron danner i Forbindelſe med forſkjellige Syrer Mineralier med hvide Farver og Glasglands, der ere let ſmeltelige og opløſelige i Vand. Vf. 1,5—2,8. H. 1—3.

1. Steenſalt (Chlornatrium). Sphæroedriſk, hyppig ſom Terning. H. 2,0 Vf. 2,2—2,3. Farveløſt eller hvidt, graat, rødt, blaat, grønt, guult; gjennemſigtigt — gjennemſkinnende; Glasglands — Fidtglands. Bruddet muslet; fuldkommen ſpaltelig efter Terningefladerne. Smagen er reen ſalt. Beſtaaer af Chlor og Natrium.

Kryſtallerne forekomme enkelte og i Druſer; kryſtallinſke Maſſer, djærvt og indſprængt. Steenſaltet findes ofte reent, ofte ureent af Leer, Bitumen, Jernilte o. ſ. v, og danner hyppig hele Lag afverkende med Gips og Leer i forſkjellige Sandſteen- og Mergeldannelſer — Wieliczka og Bochnia, Hallein, Cheshire, Cardoa i Spanien, Sicilien, Africa (den ſtore Saltſlette Syd for Habeſſinien), America. Det findes endvidere udkryſtalliſeret af ſaltholdig Jordbund (Stepperne omkring det kaſpiſke Hav), opløſt i Havvandet, i adſkillige Indſøer og Floder (Lüneburg, Halle, Lothringen). Steenſaltet vindes deels i Bjergværkerne ſom Steenſalt, deels ved Afdampningen af Hav- og Flodvandet (Havſalt og Kildeſalt); Havvandet

og Kildevandet afdampes først ved Solens og Luftens Hjælp; Havvandet idet Stykker af Havet inddæmmes, Kildevandet i Gradeerhusene; den mere mættede Saltopløsning afdampes derpaa fuldkommen paa Jernpander over Ilden.

I Fødemidlerne er Saltet uundværligt for Mennesket; det anvendes endvidere i Medicinen, i Farverierne, til Tilberedningen af Svovlsyre, Saltsyre og Salmiak, til Glasuren paa Leerbare, i Guld- og Sølvbjergværkerne til Udskilling af Sølvet og Guldet af deres Forbindelse med Qvikſølv.

2. Glauberſalt. Hemiprismatisk, som den skjæve rhombiske Prisme H. 1,5—2. Vf. 1,5. Vandklart, hvidt, graat; gjennemsigtigt — gjennemskinnende, Glasglands; muslet Brud; fuldkommen spalteligt parallel med Endefladernes korte Diagonal; kjølende, saltagtig-bitter Smag. Bestaaer af Natron, Svovlsyre og Vand. — Det findes indsprængt i Gips; i naaleformede Krystaller affat af saltholdige Kilder, eller udvittret af Gips, Mergel og Lava som et skorpeagtigt Overtræk (Østrig, Tyrol, Vesuv); opløst findes det i Eger- og Saidschytzervandet. — Det anvendes i Medicinen og til Tilberedningen af kunstigt Soda og Speilglas.

3. Soda; hemiprismatisk, som den skjæve rhombiske Prisme, H. 1,0—1,5; mild. Vf. 1,42. Farveløs, hvid, graaagtig med Glasglands; gjennemsigtig. Bruddet muslet; ufuldkommen spaltelig parallel med Endefladernes Diagonaler. Smagen skarp ludagtig; bruser med Saltsyre. Bestaaer af Natron, Kulsyre og Vand. — Den findes som krystallinsk og skorpeagtigt Overtræk paa Glimmer, Lava, Leer, (Vesuv, Ætna, Bøhmen, Ungarn, Merico, Siberien); endvidere opløst i Natronsøerne i Ægypten og Meriko. — Den anvendes til Blegning og ved Tilberedningen af Sæbe og finere Glasvare.

4. Tinkal (Borax). Hemiprismatisk, som den skjæve rhombiske Prisme. H. 2,0—2,5; lidt sprød. Vf. 1,7—1,8.

Farveløs, hvid, graa, guulagtig med Fedtglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende; dobbelt Straalebrydning. Bruddet muslet; ufuldkommen spaltelig parallel med Sidefladerne og Endefladernes Diagonaler. Bestaaer af Natron, Borsyre og Vand. — Findes krystalliseret og i krystallinske Masser paa Bunden og Bredderne af en Sø i Thibet. Tinkalen raffineres og kaldes da Borax; denne anvendes ved Metallernes Lodning, som Flus ved Blæserørsforsøg, ved Glasfabrikationen og i Medicinen.

Kali og Natron ere i Forbindelse med Kisel Hovedbestanddelene i Glasset, der desforuden ogsaa indeholder kiselsuurt Kalk. Ved Tilberedningen af Glasset anvendes derfor Qvarts, Potaske, Soda eller Glauberſalt og Kalk. Disse forskjellige Dele glødes længe sammen uden at smeltes, smeltes derpaa i en meget stærk Hede og formes da ved Støbning eller Blæsning. For at faae Glasset reent og farveløst tilsættes en ringe Mængde Bruunsteen eller Salpeter; ved Tilsætning af rødt Blyilte erholdes Krystalglas.

6te Gruppe. **Ammoniak** (uiltet: **Ammonium**).

Ammoniaken danner i Forbindelse med Syrer Mineralier med for det meste hvide Farver og Glasglands, med en Haardhed af 1,5—2,0 og en Vægtfylde af 1,4—1,6. De ere let opløselige i Vand og fordampe i stærk Hede.

1. Salmiak (Chlorammonium). Sphæroedrisk. H. 1,5—2. Mild. Vf. 1,5—1,6. Vandklar, hvid, guulagtig, graaagtig, bruunlig med Glasglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet muslet; spaltelig parallel med Octaederfladerne. Smagen er skarp, saltagtig-stikkende. Bestaaer af Ammoniak og Saltsyre. — Salmiaken forekommer i enkelte Krystaller, i krystallinske, haarformede, drueformede og knokkede Masser og som meelagtigt Overtræk. — Det findes som et vulkansk Produkt i Lavaen (Vesuv, Ætna, Amerika). —

Salmiaken anvendes i Medicinen, Farverierne, ved Fortinning og Lodning.

§ 42.

B. Alkaliske Jordarter.

De alkaliske Jordarter danne med Syrer uopløselige Mineralier af forskjellig Beskaffenhed.

7de Gruppe. Barytjord (uiltet: Baryum).

Danner med Syrer Mineralier med en Haardhed af 3,0—3,5, og en Vægtfylde af 4,3—4,6; for Blæserøret smelte de for det meste til en hvid Emaille.

1. Tungspath; prismatisk. H. 3,0—3,5; sprød. Vf. 4,3—4,6. Forskjellige Farver med hvid Streg og Glasglands — Fidtglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende; dobbelt Straalebrydning. Bruddet muslet; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Flader. Phosphoriserer ved Insolation eller Opvarming. Idet den smelter for Blæserøret farver den Flammen grønlig. Bestaaer af Svovlsyre og Baryt.

a. Barytspath; sammenhobede, ofte vifteformigt ordnede Krystaller; djærve krum- og ligeskallede Masser. Hvid, guulagtighvid, graa, rødlig, blaa, sortagtig; bladet Tertur. Findes paa Gange i ældre Bjerge ofte ledsaget af Ertser. Baden, Sachsen, Bøhmen, Harzen, Ungarn, England. b. Traadet B. med fra hinanden løbende Traade. — c. Kornet B. d. Tæt B. e. Jordagtig B. indsprængt og som Overtræk; mat. Tungspathen anvendes til Tilberedningen af forskjellige Lægemidler og til Forfalskning af Blyhvidt.

8de Gruppe. Strontianjord (uiltet: Strontium.)

Danner med Syrer Mineralier med en Haardhed af 3,0—3,5 og en Tyngde af 3,6—4,0; de have Glasglands og ere smeltelige.

1. Cölestin. Prismatisk. H. 3,5. Vf. 3,6—3,8. Sprød. Forskjelligt farvet med hvid Streg og Glas- eller Fidtglands;

gjennemsigtig — gjennemskinnende med dobbelt Straalebrydning. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt. Texturen bladet, traadet og tæt. Fuldk: spaltelig, parallel med den rette rhombiske Prismes Endeflader, mindre fuldk. med dens Sideflader. Idet den smelter for Blæserøret farver den Flammen purpurrød. Bestaaer af Strontianjord og Svovlsyre.

a. Colestinspath. Krystaller og krystallinske Masser med bladet Tertur. Blaahvid, blaagraa, himmelblaa. — Ofte ledsaget af Gips og Svovl. Erie-Søen, Skotland, Tyrol, Schweits, Sicilien, ved Paris.

Colestinen anvendes til Tilberedelsen af den salpetersure Strontianjord, der frembringer den røde Ild i Fyrværkerier.

9de Gruppe. Kalkjord (uiltet: Calcium).

Danner med Syrer Mineralier med en H. af 1,5—5,0 og en Vf. af 1,9—3,4. De ere for det meste farveløse eller af lyse Farver med Glasglands.

1. Flussuurt Kalk. Sphæroedrisk. H. 4,0; sprød. Vf. 3,0—3,3. Forskjelligt farvet med hvid Streg og Glasglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet muslet — ujevnt; fuldk. spaltelig parallel med Octaedersfladerne. Bestaaer af Flussyre og Kalk; smelter paa Kul til en Emailleperle. Som Pulver phosphoriserer det paa en gloende Blikplade.

a. Flusspath. Krystallerne enkelte, forbundne til Druser, eller trappeformig ordnede; krystallinske Masser med kornet og skallet Tertur, djærv og indsprængt. Hvid, rød, grøn, blaa, guul, ofte med forskjellige Schatteringer paa samme Krystal. Forekommer især paa Gange og er almindelig udbredt. — Anvendes især som Flusmiddel for Kobbererterne, blandet med Gipsspath til Overtræk paa Kobberkar, til forskjellige Kunstsager og til Udvikling af Flussyren (Glasætsning).

2. Gips. Hemiprismatisk. H. 2,0; Mild, i tynde Blade bøielig. Vf. 2,2—2,4. Farveløs eller hvid, graa, guul eller

rød; Glas- til Perlemoderglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende. Brudet fladmuslet; spaltelig parallel med den skjæve rectangulære Prismes Flader. Bestaaer af Kalkjord, Svovlsyre og Vand. Bliver for Blæserøret hvid og mat, og smelter til en Emailleperle.

a. Gipsspath (Bladet Gips. Marienglas). Vandklar, hvid, graa, guul eller rød; dobbelt Straalebrydning. — Enkelte og sammenvorede Krystaller, krystallinske Masser med bladet Tertur. Findes i Bjergformationer af forskjellig Alder ofte med Steensalt og Bruunkul. England, Spanien, Sachsen, Siberien.

b. Traadet G. c. Kornet G. d. Tæt G. (Alabast). Djærv; snehvid, graagtig, rødlig; gjennemskinnende; splintret Brud.

Naar Gipsen glødes mister den sit Vand og kan let pulveriseres; blandes Pulveret atter med Vand forener det sig igjen dermed og danner en grødagtig Masse, der snart bliver fast. Herpaa grunder sig dens Anvendelse til Afstøbning af Statuer, Mynter o. s. v.; den anvendes endvidere som Gjødningsmiddel og er Hovedmassen i Pastelfarverne. Af Alabasten forfærdiges Vaser, Statuer o. s. v.

3. Apatit. Rhomboedrisk. H. 5,0. Sprød. Vf. 3,0—3,3; forskjellig farvet med hvid Streg og Glas- til Fidtglands. Gjennemskinnende — gjennemsigtig. Brudet muslet; ufuldk. spaltelig parallel med den regelmæssige 6sidige Prismes Flader. For Blæserøret smelter den kun paa Kanterne, med Borax til et klart Glas. Hovedbestanddelene ere Kalkjord og Phosphorsyre.

a. Apatitspath; enkelte og sammenvorede Krystaller, krystallinske Masser, djærv og indsprængt med bladet Tertur. Vandklar, eller blaa, graa, grøn, lysegul og lysebruun. — For det meste indvoxet i Granit, Gneis, Hornblende, Glimmerskifer o. s. v. Finland, Norge, Sverrig, Sachsen, Tyrol, Grønland.

b. Traadet Apatit; guulgraa, guul og guulbruun i drueformede og stalaktitiske Masser, med ujevnt — splintret Brud og Fidtglands.

4. Kulsuur Kalk. Rhomboedrisk. H. 3,0 Sprød. Vf. 2,5—2,8. Forskjellig farvet med hvid Streg og Glas-, Perlemoder- eller Fidtglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende med dobbelt Straalebrydning. Brudet muslet, jevnt, splintret; fuldk. spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Bestaaer af Kulsyre og Kalkjord. For Blæserøret smelter den ikke men mister sin Kulsyre og bliver til ætsende Kalkjord, ulædsket Kalk (det samme skeer i Kalkbrænderierne); denne forbinder sig under Varmeudvikling med Vand (lædsket Kalk). Bruser med Syrer.

a. Kalkspath; vandklar (Dobbeltspath), sædvanligere halvgjennemsigtig og da hvid, bleggraa, guul, rød eller bruun. Tyndt spaltede Stykker blive stærkt elektriske ved Tryk mellem Fingerne. Krystallerne forekomme enkelte eller gruppered paa forskjellig Maade; ofte ere de spidse og naaleformige; krystallinske Masser; som Forsteningsmiddel. — Den er udbredt overalt og under de forskjelligste Forhold.

b. Traadet Kalk med parallele eller fraverandrelobende Traade; snehvid — rødlighvid; blaa, rød, grøn i forskjellige Schatteringer. Silke- eller Perlemoderglands.

c. Kornet Kalk (Marmor), djærv med meer eller mindre fiintkornet Tertur. Hvid, graa, rødlig, grønlig, ofte spraglet og aaret; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne. Den danner laglignende Masser især mellem Glimmerskifer, Leerskifer og Gneis. Almindeligt udbredt, men af høist forskjellig Fiinhed; den smukkeste og meest fiintkornede findes ved Caracca og Paros.

d. Kalksteen; djærv, drypsteensformet og som Forste-

ningsmiddel; graa, bruun, rød, fortagtig; spraglet, plettet og aaret; Bruddet splintret — fladmuslet. Tæt. Er almindelig udbredt og udgjør en stor Deel af de lagdannede Bjergmasser. (I Danmark ved Daugbjerg, Mønsted og Farøe).

Af Kalkstenen mærkes følgende Afarter:

Stinksteen, bruun eller graa, udvikler ved Rivning en eiendommelig Lugt. Mergel, en Blanding af Leer og Kalk; enten jordagtig (Mergeljord) eller fast og tæt (hærdet Mergel), eller stifret (Mergelskifer). Hvid, graa, guul, rød, bruun. Forekommer i Lag. Kalktuf; drypsteensformig, hullet, rørformet, tæt; dannes endnu ved Afsætning af kalkholdigt Vand. Bøhmen, Baden, Tyrol, Würtemberg, Ungarn.

e. Kridt; bjærv. Snehvid — guulagtig- og rødlighvid; uigjennemsigtig, mat, affarvende; Bruddet fiint jordagtigt. En yngre Dannelse, der er meget udbredt. England, Frankrig, Danmark.

Kalkstenen brændes, lædskes, blandes med Gruus eller Sand, og anvendes da som Muurkalk, der hurtig tørrer i Luften; glødes Kalkstenen med kisel- og leerholdige Mineralier erholdes Cement, der ogsaa tørrer under Vand. Reen Kalkjord erholdes til medicinsk og chemisk Brug ved Glødning af Kalkspath eller Marmor. Kalkstenen anvendes endvidere som Tilsætning ved Jernsmeltningen, Merglen til Gjødning, Marmoren, der antager en smuk Politur, til Statuer, Bygninger o. s. v. En Art tæt Kalksteen, der findes ved Pappenheim og Solenhofen, anvendes til Lithographie; Kridtet som Skrivemateriale, til Farver, Polering o. s. v.

5. Arragon. Prismatisk. H. 3,5—4,0. Sprød. Vf. 2,6—3,0. Farveløs, hvidagtig, graa, guul, grøn, blaa, rødlig med graalighvid Streg og Glasglands; gjennemskinnende — gjennemsigtig. Bruddet ufuldkommen muslet; spaltelig i 3 Gjennemgange. Bestaaer af kulsuur Kalk med noget kulsuur Strontian. Bruser med Syrer.

a. Arragonspath; utydelig bladet; krystalliseret og i krystallinske Masser. Paa Gange og Leier i ældre Bjerge; indvoxet i Leer, Gips og Lava. Tyrol, Bøhmen, Ungarn, Skotland, Arragonien, Siberien.

10de Gruppe. Talkjord eller Bitterjord (uiltet: Magnesium).

Danner med Syrer Mineralier af en meget forskjellig Beskaffenhed; flere af de meest udbredte ere en Forening af Kisel, Talkjord og Kalkjord. Deres Vf. overstiger i Almindelighed ikke 3,5. For Blæserøret ere de fleste usmeltelige alene, men smelte mod Borax.

1. Bittersalt. Prismatisk. H. 2,0—2,5. Vf. 1,7—1,8. Farveløst, hvidt, graat, guulagtigt med Glasglands; gjennemsigtigt — gjennemskinnende. Bruddet muslet; spalteligt parallel med den korte Dragonal i den rette rhombiske Prismes Endeflader. Bestaaer af Talkjord, Svovlsyre og Vand. Smelter for Blæserøret indtil Vandet er fordampet, hvorpaa det bliver fast. Let opløseligt i Vand; Smagen saltagtig, stærk bitter. — Udkrystalliserer ofte i stor Mængde af Jordbunden (Siberien, Spanien); findes opløst i mange mineralske Kilder (Seidlitz, Seidschytz, Egern). Anvendes i Medicinen (Engl. Salt).

2. Magnesit. Rhomboedrisk. H. 4,0—4,5. Vf. 2,9—3,1. Hvid, guul, graa eller bruun med hvid Streg og Glasglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet fladmuslet; fuldkommen spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Bestaaer af Talkjord og Kulsyre.

a. Magnesitspath; bjærv, krystalliseret og krystallinske Masser, med bladet og kornet Textur. Indvoxet i Chlorit og Talk. Tyrol, Schweits.

b. Tæt Magnesit; bjærv, knollet og kugleformet; hænger ved Læben. I store Masser i Serpentin (Bøhmen, Sachsen, Indien).

3. Bitterkalk. Rhomboedrisk. H. 3,5—4,0. Vf. 2,8—3,0. Farveløs, guul, rød, grøn med Glas- til Perlemoderglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet; fuldk. spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Phosphoriserer ved Gnidning og Opvarming. Bestaaer af kulsuur Kalkjord og kulsuur Talkjord.

a. Bitterspath; enkelte og sammenhobede Krystaller; krystallinske Masser med stænglet og traadet Tertur; hule Pseudomorphoser efter Kalkspathformer. — Paa Gange i forskjellige Bjergarter og indvoret i Chloritskifer. Harzen, Bøhmen, Skotland, Norge, Siberien.

b. Dolomit; djærv med kornet Textur. I Glimmerskifer og i næsten alle Kalkformationer. Hessen, Baden, Ungarn, England.

4. Fidtsteen. Ukrystalliseret. H. 1,5; mild. Vf. 2,6—2,8. Hvid, graa, guul, grøn, rødlig. Mat, undertiden Fidtglands; gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet splintret — ujevnt. Bestaaer af Kisel, Talkjord og Vand. — Djærv og indsprængt; Pseudomorphoser efter Qvarts- og Kalkspathformer. Paa Gange. Baiern, Sachsen, Ungarn, Italien, Skotland, Sverrig, Færøerne, Siberien. Benyttes til Borttagelsen af Fidtpletter, til at polere med og til at tegne med paa Silketøi.

5. Meerskum. Ukrystalliseret. H. 2,5. Vf. 1,3—1,6. Hvid, guulagtig, rødlig med hvid noget glindsende Streg; uigjennemsigtig og mat. Bruddet jevnt — muslet. Hænger ved Læben. Bestaaer af Kisel, Talkjord og Vand. Djærv; undertiden som Pseudomsphoser efter Kalkspathformer. I Lag i Spanien, Portugal, Krim, Livadien, Natolien. Anvendes til Fabrikationen af Pibehoveder.

6. Talk. Prismatisk. H. 1,0—1,6. Mild; i tynde Blade bøielig men ikke elastisk. Vf. 2,7—2,8. Vandklar, hvid, graa, blegguul, bleggrøn med ufarvet eller bleggrøn Streg; gjennemskinnende — gjennemsigtig med dobbelt Straalebrydning; Perlemoderglands. Bruddet ujevnt. Krystallerne vise sig kun som smaae rhombiske Blade, der ere fuldk. spaltelige efter deres brede Flade. Hovedbestanddelene ere Kisel og Talkjord. — Krystallerne ofte vifteformigt grupperede; djærv og indsprængt, krumbladede og skallede Masser. — Danner som Talkskifer hele Bjergmasser. Tyrol, Bøhmen, Sachsen, Skotland, Grønland. — Anvendes til Sminke.

7. Chlorit. Prismatisk. H. 1,5 Vf. 2,6—2,8. Adskiller sig fra Talken kun ved sin olivengrønne — sortegrønne Farve med grønliggraa — grøn Streg. Hovedbestanddelene ere Kisel, Talkjord og Leerjord. — Forekommer som Talken, undertiden som støvagtigt Overtræk (Grønjord). Den finkornede antager ofte en skifret Sammensætning og kaldes da Chloritskifer — Danner som Chloritskifer hele Bjergmasser. Schweits, Tyrol, Ungarn, Sverrig.

Grydestenen er en tæt Sammensætning af Talk og Chlorit og anvendes til Forfærdigelsen af Gryder, Kakkelovnsplader o. s. v.

8. Augit. Hemiprismatisk. H. 5,0—6,0. Vf. 3,2—3,5. Farveløs, graa, grøn, bruun, sort. Stregen graa — grønlig; gjennemsigtig, uigjennemsigtig med Glas- eller Perlemoderglands. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel den skjæve rhombiske Prismes Sideflader og Endefladers Diagonaler. Bestaaer af Kisel, Talkjord og Kalkjord. For Blæserøret ere nogle af Arterne let smeltelige, andre smelte kun paa de tyndeste Kanter; med Borax smelte de alle til et klart, for det meste grønligt Glas. Angribes ikke af Syrer.

a. Almdl. Augit; enkelte og sammenvorede, løse og indvorede Krystaller; krystallinske Masser, djærv og indsprængt. Sort, sortegrøn, bruunagtiggrøn; uigjennemsigtig med tætbladet Tertur. — Som en eiendommelig Bjergart; indvoret i Basalt, Lava og Mandelstene eller løs i den Leer, der dannes ved deres Forvittring; den selv forvittrer ogsaa og dan-

ner graae, leeragtige Pheudomorphoser. — Pyrenæerne, Bøhmen, Sachsen, Norge, Skotland, Vesuv, Nordamerika.

b. Kornet Augit (Kokkolith); enkelte og sammenvorede Krystaller; djærv med kornet Sammensætning, frembragt ved løselig forbundne Krystaller. Guulgrøn, grøn, sortegrøn. — Indvoret i kornet Kalk, ledsagende Kobberkies og Magnetjernsteen. Norge, Sverrig, Finland, Grønland.

9. Hornblende (Amphibol). Hemiprismatisk. H. 5,0—6,0. Vf. 2,8—3,2. Hvid, graa, grøn, bruun, sort med Glas- eller Perlemoderglands; gjennemsigtig — ugjennemsigtig; Stregen graahvid — bruun. Tæt, straalet og traadet. Bruddet ujevnt; fuldk. spaltelig parallel med den skjæve, rhombiske Prismes Sideflader. Hovedbestanddelene ere Kisel, Talkjord og Kalkjord. For Blæserøret smelte nogle Arter let, andre vanskeligt til et mørkt Glas, med Borax til et klart Glas. Angribes ikke af Syrer.

a. Almindelig Hornblende; sort, sortegrøn, bruunsort med Glasglands; ugjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne; bladet — tæt. Krystallerne ere for det meste korte og tykke, enkelte eller sammenvorede; krystallinske Masser, djærv og indsprængt. — Danner som Hornblendeskifer hele Bjergmasser, er en væsentlig Bestanddeel i flere Bjergarter (Sienit, Diorit), findes ofte indvoret i Basalt og Magnetjernsteen og iblandet Glimmerskifer og Granit. Almindelig udbredt.

b. Straalsteen. Lysegrøn og lysebruun med Glasglands; gjennemskinnende. — Lange og tynde, naale- og haarformede Krystaller, krystallinske Masser med straalet og traadet Sammensætning. — Især indvoret i Talkskifer.

c. Almindelig Asbest; kan betragtes som en fiintraadet Straalsteen; grøn, grønlig- og guulagtiggraa med Perlemoder- eller Silkeglands; gjennemskinnende — uigjennemsigtig. Djærv, lige- eller krumtraadet; de enkelte Traade sprøde og temmelig fast forbundne. Paa Gange i Serpentin og paa Jern- og Kobberertsleier. Tyrol, Sachsen, Sverrig, Norge, Siberien.

d. Amianth; haarformede Krystaller, djærv; overordentlig fiintraadet; de enkelte Traade bøielige, elastiske og løselig forbundne med hverandre. Guulagtighvid, graaagtig, bruunlig med Silkeglands; halvgjennemsigtig—gjennemskinnende paa Kanterne. Paa Gange i Serpentin. Tyrol, Schweits, Savoyen, Sachsen, Skotland.

Den almd. Hornbl. benyttes til Flaskeglas og som Slakke ved Jernsmeltningen; af Amianthen forfærdiges uforbrændelige Klæder, Lampeveier, Asbestpapier og chemiske Fyrtøier.

10. Chrysolith; prismatisk. H. 6,5—7,0. Vf. 3,3—3,44. Grøn, grønliggunl, guulbruun med hvid Streg, Glasglands og muslet Brud; spaltelig parallel med rette rectangulære Prismes Sideflader. Bestaaer af Kisel, Talkjord og noget Jern. — Indvoret i Basalt, Lava og Meteorjern; løse Korn og Krystaller i Sandet. Bøhmen, Skotland, Vesuv, Brasilien, Siberien. Anvendes som Ringsteen.

11. Serpentin; ukrystalliseret. H 3. Mild. Vf. 2,5—2,6. Forskjellig farvet med hvid, noget glindsende Streg; mat eller med svag Fidtglands. Bruddet fladmuslet, splintret og ujevnt. Bestaaer af Kisel, Talkjord, Jern og Vand.

a. Ædel Serpentin; gjennemskinnende og eensfarvet grøn. Findes i den almdl. Serpentin og i kornet Kalk. Sachsen, Bøhmen, Sverrig, Skotland.

b. Almdl. Serpentin; uigjennemsigtig, mørkegrøn, bruun eller sortagtig, hyppig spraglet og broget. Indeholder ofte Kalkdele og smaae Gange af Asbest og Amianth. Danner en egen Bjergart. Serpentinen er saa mild at den kan dreies og skjæres i Plader.

§ 43.

C. Egentlige Jordarter.

De egentlige Jordarter danne Mineralier af meget forskjellig Beskaffenhed; deres Haardhed gaaer fra 1 til 9, deres Vægtfylde overstiger ikke 4,6; de have i Almindelighed Glasglands.

11te Gruppe. Leerjord (uiltet: Aluminium).

Leerjorden forekommer reen og krystalliseret som Korund; meget almindelig er den forbunden med Kisel. De hertil hørende Mineraliers H. staaer imellem 1,6 og 9,0, deres Vf. mellem 1,7 og 4,3. For Blæserøret ere de fleste usmeltelige alene, men smelte med Borax til et klart Glas.

1. Korund. Rhomboedrisk. H. 9. Sprød. Vf. 3,9—4,05. Blaa, rød, guul, bruun, graa med hvid Streg og Glasglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Bestaaer af reen Leerjord, ofte med noget iblandet Jern og Kisel. Angribes ikke af Syrer.

a. Saphir. (Rubin). Findes i løse Krystaller, Korn og Brudstykker. Vandklar, blaagtig — mørkeblaa (Saphir) violblaa (orientalsk Amethyst), karmoisinrød (Rubin), gunl (orientalsk Topas), guulagtig grøn — grøn. Gjennemsigtig med dobbelt Straalebrydning. Stærk Glasglands. — Forekommer i Flodsand og opfyldt Land i Bagindien, China, paa Ceylon, i Sachsen og i Bøhmen. — Er en temmelig kostbar Ædelsteen; de urene anvendes til Slibning af andre Ædelstene.

b. Korund. Krystallerne enkeltviis indvorede i Granit og Glimmerskifer, ujevne og matte; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne med svag Glasglands — Fedtglands. Grønliggraa — graa, grøn, blaa, rød og rødbruun, men for det meste ureen og uklar. Savoyen, Sverrig,

China, Bagindien. — De renere anvendes som Ædelstene, de urene pulveriseres til Slibning af andre Ædelstene.

c. Smergel. Djærv og indsprængt; mørk blaagraa med svag Fedtglands eller skimrende; gjennemskinnende paa Kanterne. — Schneeberg i Sachsen i Talkskifer, paa Naxos og ved Smyrna i store løse Blokke. — Pulveriseret og slemmet anvendes den som Slibepulver.

2. Granat. Sphæroedrisk, almindelig som Rhomboidal-Dodekaeder. H. 6,5—7,5. Vf. 3,6—4,3. Rød, guul, grøn, bruun eller sort, med graa, rød, bruun eller guul Streg; Glasglands — Fedtglands, gjennemsigtig — gjennemskinnende. Hovedbestanddelene ere Kisel, Leerjord og Jernilte (indtil 30 Procent). For Blæserøret smelter den let til en bruun eller sort, metalglindsende Kugle.

Den røde gjennemsigtige Granat kaldes Ædel Granat (Pyrop); indvoret i Glimmerskifer, Granit og Gneis og løs i Flodsandet. Tyrol, Sachsen Bøhmen, Norge, Sverrig, Grønland, Ceylon, Bagindien. — Den bleggrønne Granat kaldes Grossular; indvoret i Serpentin eller i løse Krystaller i Flodsandet. Tyrol, Ungarn, Bøhmen, Norge, Sverrig, Kamschatka. — Den fløielssorte kaldes Melanit; i Nærheden af Rom og ved Vesuv, indvoret i Lava. — De brune, rødbrnne og sortegrønne Granater kaldes Almindelig Granat; hyppig indvoret i Granit, Gneis, Glimmerskifer og Magnetjernsteen. Tyrol, Bøhmen, Norge, Sverrig, Nordamerika, Siberien. — De smukfarvede Granater, især den ædle Granat, anvendes til forskjellige Smykker; de urene anvendes som Slibepulver. Den almindelige Granat, der baade er letflydende og ofte meget jernholdig anvendes som Tilsætning ved Jernsmeltningen, og benyttes her baade som Forslakningsmiddel og som Jernerts.

3. Idokras. Pyramidal. H. 6,5. Vf. 3,3—3,4. Rødlig bruun, sortebruun, blaagrøn, olivengrøn, sortegrøn med

Glas- eller Fidtglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet — ujevnt; ufuldkommen spaltelig parallel med den rette 4sidige Prismes Flader og Endefladers Diagonaler. Bestaaer af Kisel, Leerjord, Kalkjord og Jernilte. For Blæserøret bruser den op og smelter let til et bruungrønt Glas — Krystallerne enkelte og sammenvorede, for det meste korte; djærve stænglede Masser. Savoyen, Tyrol, Bøhmen, Norge, Siberien. — Anvendes som Ringsteen.

4. Staurolith. Prismatisk. H. 7—7,5. Vf. 3,4—3,8. Bruunrød — sortebruun med hvidlig Streg og Glasglands; gjennemskinnende paa Kanterne — uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt — muslet. Spaltelig parallel med Diagonalerne af den rette rhombiske Prismes Endeflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Jernilte.

Findes kun krystalliseret, hyppig i korsformede Tvillingkrystaller, sammensatte af 2 rette rhombiske Prismer, hvis skarpe Kanter ere borttagne ved berørende Flader. — Indvoret i Glimmerskifer, Leerskifer, Granit og Gneis. Schweits, Bretagne, Spanien, Skotland, Siberien.

5. Turmalin. Rhomboedrisk. H. 7,0—7,5. Vf. 3,0—3,3. Vandklar, hvid, rød, grøn, blaa, guul, bruun, sort med Glasglands og hvid Streg. Gjennemsigtig — ugjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; fuldkommen spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Hovedbestanddelene ere Kisel og Leerjord med noget Jern- eller Manganilte.

Krystallernes modsatte Ender ere forskjelligt dannede; ligeledes forekommer ofte 3sidige og 9sidige Prismer. Ved Opbedning blive de polarisk elektriske. Naar man seer gjennem Krystallerne lodret paa Aren, ere de meget meer gjennemsigtige og have ofte andre Farver end naar man seer igjennem dem parallel med Aren. — Krystallerne for det meste lange og tynde, sjeldnere korte og tykke; djærv og i Brudstykker. — Den sorte, uigjennemsigtige Turmalin (Skørl)

er den almindeligste og findes paa Gange og indvoret i Glimmer- og Chloritskifer, Granit og Gneis. (Sachsen, Tyrol, Norge, Sverrig, Grønland). De smukkeste grønne Turmaliner faaes fra Ceylon og Brasilien og benyttes tilligemed den røde, der faaes smukkest fra Siberien, som Ædelsteen.

6. Topas. Prismatisk. H. 8,0. Vf. 3,4—3,6. Vandklar, hvid, guul, grønlig med hvid Streg og Glasglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Flader. Opvarmet som Pulver phosphoriserer den. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Flusspre. Ved Glødning bliver den gule rosenrød. — Enkelte og sammenvorede Krystaller; krystallinske Masser og stumpkantede Brudstykker; indsprængt. — Sachsen (i en Art Granit som Topasbjerg), Bøhmen, Cornwall, Brasilien, Siberien, deels paa Gange deels som løse Krystaller i Sand og opskyllet Land. — Anvendes som Ædelsteen.

7. Spinel. Sphæroedrisk. H. 8. Vf. 3,5—3,7. Rød, blaa og sort med stærk Glasglands, gjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet muslet; vanskelig spaltelig parallel med Octaederfladerne. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Talkjord med noget Jernilte. — Krystallerne indvorede og løse; løse Korn. Den røde findes saaledes i For- og Bagindien og paa Ceylon i opskyllet Land og i Flodsandet; den blaa i Sødermannland og Mæhren indvoret i kornet Kalksteen; den sorte i Lavaen ved Vesuv og i Ceylons Floder. — Anvendes som Ædelsteen.

8. Obsidian. Djærve ukrystalliserede Masser og Brudstykker. H. 6,0—7,0 Vf. 2,2—2,4. Undertiden vandklar, almindeligst sort og bruunsort, sjeldnere grøn, guul, rød med hvid Streg Glasglands. Sjeldent gjennemsigtig, sædvanlig kun gjennemskinnende paa de tyndeste Kanter. Muslet Brud; ikke spaltelig. Bestaaer af Kisel og Leerjord med noget Kali

og Natron. — Obsidianen er et vulkansk Produkt, der derfor findes i Nærheden af Vulkaner og undertiden endnu udflyder af virksomme Vulkaners Kratere. Island, Vesuv, Sardinien, Mexiko, Quito. — Anvendes til Forfærdigelsen af Perler, Knapper, Daaser o. s. v. Mericanerne anvendte den til Knive og Vaaben.

9. Pimpsteen. Hullede, svampede og blærede, afrundede og klumpkantede Stykker. H. 4,5. Vf. 2,2. Hvid, graa, bruunlig med Perlemoderglands og paa Brudfladerne Glasglands. Gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet fintmuslet — splintret. Bestaaer af Kisel og Leerjord med lidt Kali og Natron. — Pimpstenen er ligeledes et vulkansk Produkt, der i Omegnen af Vulkaner ofte danner hele Strømninger. Lipari, Vesuv, Ungarn, Auvergne, Island, Mexico o. s. v. — Den anvendes til at polere og slibe forskjellige Marmor-, Glas-, Træ-, Metal- og Lædervare.

10. Leucit. Sphæroedrisk, kun som Leucitoeder. H. 5,5—6,0. Vf. 2,4—2,5. Vandklar, askegraa, gulagtiggraa med hvid Streg og Glasglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Muslet Brud; ufuldkommen spaltelig parallel med Terningesladerne. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Kali. Krystallerne have en ru Overflade og forekomme enkelte eller i Grupper indvorede i ældre Lava. Vesuv, Omegnen af Rom.

11. Feldtspath. Hemiprismatisk. H. 6,0 Vf. 2,5—2,6. Vandklar, hvid, rød, grøn med Glasglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet ujevnt — muslet. Fuldkommen spaltelig parallel med den skjæve rhombiske Prismes Endeflader, mindre fuldkommen parallel med dens Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Kali. Alene for Blæserøret smelter den vanskelig og kun paa Kanterne; med Borax til et klart Glas.

a. Adular. Vandklar, graaagtig, blaalighvid med stærk perlemoderagtig Glasglands. — Paa Gange i Granit og Gneis. Schweits, Tyrol, Siberien, Grønland.

b. Almindelig Feldtspath. Hvid, graa, rød, grøn (Amazonsteen), blaagraa og gulgraa. Gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne. — Krystalliseret, djærv og indsprængt; udgjør en Hovedbestanddeel af flere Bjergarter, som af Granit og Gneis. Almindelig udbredt.

c. Glasagtig Feldtspath. Vandklar, hvid og graa; forglasset ved vulkansk Indvirkning. Gjennemsigtig — gjennemskinnende med muslet Brud. — Indvoret i Lava og Pimpsteen. Vesuv, Ætna, Auvergne, Ungarn o. s. v.

d. Tæt Feldtspath. (Felsit). Hvid, graa, rød, grøn, gjennemskinnende paa Kanterne, skimrende eller mat, splintret Brud. En væsentlig Bestanddeel af flere Bjergarter.

Den almindelige Feldtspath anvendes som Tilsætning ved Forfærdigelsen af Porcellain; Adularen og Amazonstenen forarbeides til Daaser o. s. v. Udsat i længere Tid for Luftens Indvirkning forvittrer den, hvorved den mister sit Kali og omdannes til Porcellainsjord.

12. Albit. Tetartoprismatisk. H. 6,0—6,5 Vf. 2,6. Vandklar, hvid, graalig-, blaalig- og rødlighvid, rød med hvid Streg og Glasglands, paa Spaltningsfladerne Perlemoderglands. Bruddet ujevnt. Fuldkommen spaltelig parallel med den skjæve Rhomboide-Prismes Endeflader og brede Sideflader, mindre fuldkommen med dens smalle. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Natron. En Bestanddeel af flere Granitarter; indvoret i Feldtspath. Norge, Sverrig, Finland, Rusland, Schlesien, Pyrenæerne.

13. Labrador. Tetartoprismatisk. H. 6,0. Vf. 2,69—2,76. Askegraa, gulgraa, rødliggraa med hvid Streg og Glasglands. Opaliserer med blaae, grønne, gule og røde Farver paa de brede Prismeflader. Bruddet ujevnt — muslet.

Fuldkommen spaltelig parallel med den skjæve rhomboide Prismes Endeflader, mindre fuldkommen med de brede Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Kalkjord med noget Natron. Sjeldent krystalliseret, hyppigst i stumpkantede Brudstykker. Labrador, Ingermannland, Skotland.

14. Pistazit (Epidot) Hemiprismatisk. H. 5,5—6,5. Vf. 3,2—3,5. Grøn, lysere og mørkere, blaaagtig—blaagraa med hvidlig Streg og Glasglands. Halvgjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet ujevnt — splintret. Fuldkommen spaltelig parallel med den skjæve rhombiske Prismes Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Kalkjord med Jern- eller Manganilte. — Enkelte og sammenvorede Krystaller, krystallinske og djærve Masser med stænglet og kornet Textur. Paa Gange og iblandet forskjellige Bjergarter. — Norge, Sverrig, Sachsen, Tyrol, England.

15. Stilbit (Straal-Zeolith). Prismatisk. H. 3,5—4. Vf. 2,0—2,2. Hvid, graalig, guulagtig- og rødlighvid, sjeldnere rød, guul og bruun med hvid Streg og Glasglands, paa de smalle Prismeflader Perlemoderglands. Gjennemskinnende — halvgjennemsigtig. Bruddet ujevnt; fuldkommen spaltelig parallel med den rette rectangulære Prismes smalle Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord, Kalkjord og Vand. For Blæserøret blærer den sig og smelter til en hvid Emaille. — Krystallerne sjeldnere enkelte, som oftest forbundne til Knipper og Bundter. Krystallinske Masser med straalet Textur. I Blærerummene i Mandelstene og Basalt (Island, Færøerne, Grønland, Tyrol), og i smaae Krystaller i Sølvertsgange (Andreasberg, Kongsberg).

16. Heulandit (Bladet Zeolith). Hemiprismatisk. H. 3,5—4,0. Vf. 2,0—2,2. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Farve, Glands, Streg, Brud, Spaltelighed, Bestanddele og Forhold for Blæserøret som hos Stilbiten. — Indsprængt; enkelte og sammenvorede Krystaller, krystallinske

Masser med bladet Textur. — Den findes ledsaget af Stilbiten under samme Forhold som den.

17. Harmoton. Prismatisk, almindeligst i korsformede Tvillingkrystaller. H. 4,5. Vf. 2,2—2,5. Hvid, graalig-, guulagtig- og rødlighvid, sjeldnere rød eller bruun med hvid Streg og Glasglands. Halvgjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet ujevnt — ufuldkommen muslet; spaltelig parallel med den rette rectangulære Prismes Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Vand med Barytjord eller Kali og Kalkjord. For Blæserøret smelter den uden at blære sig til et klart Glas. Kun krystalliseret; enkelte eller til Druser forbundne Krystaller. — I Blærerummene i Mandelstene og Basalt (Hessen, Skotland), i Ertsgange i ældre Bjerge (Andreasberg, Kongsberg, Skotland).

18. Lazursteen. Sphæroedrisk, kun som Rhomboidaldodekaeder. H. 5,6. Vf. 2,5—2,9. Mørkere eller lysere blaa, med lyseblaa Streg og svag Glasglands, gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet — ujevnt; ufuldkommen spaltelig parallel med Dodekaederfladerne. Hovedbestanddelene ere Kisel, Leerjord, Kalkjord og Natron. Sjeldent krystalliseret, men djærv, indsprængt og i stumpkantede Brudstykker. Paa Gange i de ældste Bjerge, ofte ledsaget af Svovlkies. Siberien, Thibet, Buchariet, China. — Pulveriseret og slemmet giver den en overordentlig smuk blaa Farve (ægte Ultramarin); den anvendes ogsaa undertiden som Ringsteen og til Forarbeidelsen af forskjellige Smaating.

19. Glimmer. Fuldkommen spaltelig i een Gjennemgang. H. 2,0—2,5. Vf. 2,8—3,0. Mild, i tynde Blade elastisk og gjennemsigtig; metallignende Perlemoderglands paa Spaltningsfladerne, Glasglands paa de andre Flader; ufarvet Streg.

a. Hemiprismatisk Glimmer, almindeligst i skjæve rhombiske Prismer. Hvid, graa, bleggrøn og blegguul. Forekommer sjeldent i enkelte, hyppigere i sammenvorede og paa

forskjellig Maade grupperede Krystaller, i krystallinske Masser med bladet Tertur, indvoxet og indsprængt. Hovedbestanddelene ere Kisel, Leerjord og Kali. — Den er den meest udbredte Glimmer og udgjør en væsentlig Bestanddeel af Granit, Gneis, Glimmerskifer og Leerskifer. Almindelig udbredt. Hvor den forekommer i store Blade anvendes den til Vinduer, Lygter o. s. v.

b. Rhomboedrisk Glimmer, almindeligst som regelmæssige 6sidige Prismer. Mørkegrøn og bruun. Hovedbestanddelene ere Kisel, Talkjord, Leerjord og Kali. Forekommer meget sjeldnere end den forrige; paa Gange; i Basalt og andre krystallinske Bjergarter. Baiern, Grønland, Siberien.

20. Allunsteen. Rhomboedrisk. H. 5,0. Vf. 2,6—2,73. Vandklar, hvid, guulagtig, grønlig, rødlig, bruun med Glasglands og hvid Streg. Gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet ujevnt — muslet; ufuldkommen spaltelig parallel med Rhomboederfladerne; tydeligere spaltelig i en Gjennemgang lodret paa Aren. Bestaaer af Leerjord, Svovlsyre, Kali og Vand. — Paa Gange i Trachyt og Allunbjerg, især i Kirkestaten. Anvendes til Tilberedningen af den rommerske Allun.

21. Allun. Sphæroedrisk, som regelmæssige Octaedere. H. 2,0—2,5. Vf. 1,7—1,8. Farveløs, hvid-, graalig- og guulagtighvid med Glasglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet muslet; spaltelig parallel med Octaederfladerne. Opløselig i Vand, med en sødagtig sammensnærpende Smag. — Enkelte Krystaller; haarformede, krystallinske Masser; som Overtræk. Den findes udkrystalliseret af Allun- og Leerskifer, i Nærheden af Vulkaner og antændte Steenkulslag. Norge, Sachsen, England, Vesuv, Sicilien. Den anvendes især i Medicinen og Farverierne.

22. Bol. Ukrystalliseret, djærv, indsprængt og som Overtræk. H. 2,5. Vf. 1,9—2,0. Guul, gnulbruun, rødligbruun med lysere Streg; mat — svagt fedtglindsende, uigjennemsigtig. Hænger ved Læben. Hovedbestanddelene ere Kisel, Leerjord og Vand med noget Jernilte. For Blæserøret bliver den haard uden at smelte. Udfylder Spalter og Kløfter i forskjellige Bjergarter. Hannover, Sachsen, Ungarn o. s. v. Anvendes til Glasur paa Leerkar og til brune Kobberstiksaftryk.

23. Porcellainjord (Kaolin). Djærve jordagtige Masser. Smitter af. Vf. 2,21. Hvid, guulagtig, rødlig; uigjennemsigtig og mat. Hovedbestanddelene ere Kisel, Leerjord og Vand. Alene usmeltelig for Blæserøret; med Borax smelter den til et klart Glas. — Den er opstaaet ved Forvittring af Feldtspathen, og findes undertiden som Pseudomorphoser efter Feldtspathformer, der ofte sidde om en frisk Feldtspathkjerne. Den forekommer i betydelige Masser i Granit og Gneis. Sachsen, Omegnen af Passau, Frankrig, Bornholm, England, Rusland, China, Japan. — Porcellainjorden udblødes i Vand, slemmes og blandes med fiintmalet Qvarts og Feldtspath, henstaaer nogen Tid, formes, glødes svagt, belægges med Glasur, og glødes derpaa stærkt, hvorved Glasuren smelter og Massen bliver tæt og fast.

12te Gruppe. Zirconjord (uiltet: Zirconium).

Forekommer sjeldent og kun i Forbindelse med Syrer, især med Kisel. Den danner Mineralier med en H. fra 5,5—7,5 og en Vf. fra 2,9—4,6.

1. Zirkon (Hyacinth). Pyramidal. H. 7,5. Vf. 4,4—4,6. Rød, bruunrød, guulbruun, rødligbvid, graaagtig, grøn med hvid Streg og Glasglands; gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanten. Bruddet muslet — ujevnt. Ufuldkommen spaltelig efter Octaederfladerne. Bestaaer af Kisel og Zirconjord. Alene for Blæserøret smelter den ikke, men mister sin Farve. — Den findes i enkelte indvoxede og løse Krystaller, og i stumpkantede Brudstykker; saaledes indvoxet i Sienit, Granit og Gneis i Norge, Skotland, Siberien, Ceylon, i løse

Krystaller og Korn i For- og Bagindien, paa Ceylon, i Bøhmen og Sachsen. Anvendes som Ædelsteen og i Uhre.

13de Gruppe. Beryljord (uiltet: Beryllium).

Forekommer kun i Forbindelse med Kisel og Leerjord, og danner saaledes Mineralier med en H. mellem 7,5 og 8,5 og en Vf. mellem 2,7 og 3,09.

1. Chrysoberyl. Prismatisk. H. 8,5. Vf. 3,68—3,7. Grønlighvid, grøn, guulgraa med hvid Streg og Glasglands. Gjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet fuldk. muslet. Spaltelig parallel med den lige rectangulære Prismes smalle, mindre tydelig med dens brede Sideflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Beryljord. — Den findes i enkelte og i sammenvorede, løse og indvorede Krystaller, i Korn og smaae Brudstykker. Saaledes løs i Flodsandet paa Ceylon, i Bagindien, Brasilien og Siberien, indvoret i Granit i Nordamerika, i Mæhren i Glimmerskifer. — Den anvendes som Ædelsteen.

2. Smaragd. Dirhomboedrisk. H. 7,5—8. Vf. 2,67—2,73. Grønguul, blaa eller hvid med hvid Streg og Glasglands. Gjennemsigtig til gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt; spaltelig parallel med den 6sidige Prismes Endeflader. Bestaaer af Kisel, Leerjord og Beryljord.

a. Smaragd. Korte Prismer med glatte Sideflader og ujevne Endeflader. Græsgrøn, smaragdgrøn, grønlighvid. — Krystallerne for det meste enkelt indvorede. Peru (i Granit og Hornblendeskifer), Salzburg (i Glimmerskifer); Overægypten. En kostbar Ædelsteen.

b. Beryl (Aqvamarin). Lange Prismer med vandret stribede Sideflader og glatte Endeflader. Vandklar, grønlig, guulagtig, blaaagtig, grøn, guul og blaa. Krystallerne, der ofte naae en betydelig Størrelse, ere for det meste sammenvorede og gruppere paa forskjellig Maade. Forekommer indvoret i Granit og Qvarz (Sverrig, Island, Frankrig, Siberien), og i løse Krystaller og Brudstykker (Skotland, Brasilien). De rene Beryller anvendes som Ædelstene, men ere langt fra saa kostbare som Smaragden.

§ 44.

B. Mineralier, hvis Grundstoffer ere tunge Metaller.

De hertil hørende Mineralier forekomme deels gedigne (regulinske), og kaldes da fortrinsviis Metaller, deels som Ertser (forertsede) ɔ: i Forbindelse med andre Stoffer. Disse Ertser ere enten rene Ilter, eller Forbindelser af et Ilte (en Base) men en Syre (Ltesalte), eller Forbindelser med Svovl og Chlor (Svovl- og Chlormetaller), eller med andre Metaller. Som gedigne Metaller og i Almindelighed ogsaa som Ertser udmærke de sig ved Metalglands og Uigjennemsigtighed; de ere deels sprøde, deels smidige og strækkelige, i Almindelighed farvede og med bestemtere Farver end de ikke metalliske Mineralier, uopløselige i Vand men opløselige i Syrer og smeltelige. Deres Haardhed er sjelden betydelig, deres Vf. stiger indtil 20. De fleste Metaller ville, naar de udsættes for Luften eller smeltes under Luftens Adgang, ilte sig; de, der ikke besidde denne Egenskab, kaldes ædle Metaller (Guld, Sølv, Platina). — Metallerne ere Hovedgjenstanden for Bjergværksdriften; i Hytteværkerne udskilles de ædle Metaller af deres Ertser; hertil benyttes især Ilterne og Svovlmetallerne; Ilterne afiltes i Høi- eller Flammeovne ved Hjælp af Kul; Svovlmetallerne maae først ristes ɔ: udsættes for en Flammeild under Luftens Adgang, hvorved Svovlet for en Deel forbrænder og Metallet iltes; det iltede Metal afiltes derpaa ved Kul. De Steenarter, der ledsage Ertserne, smelte tillige med disse og danne en Slakke, der flyder oven paa og forhindrer Metallet fra at ilte sig idet den forhindrer Luftens Adgang; er denne Slakke ikke tilstrækkelig, tilsættes Flusser, hvortil i Almindelighed benyttes Qvarts, Kalksteen og Flusspath.

14de Gruppe. Mangan.

Findes ikke gedigent, men almindelig forbunden med Ilt eller Svovl; den danner farvede og for det meste uigjennemsigtige Mineralier med en H. fra 2,5—6,5 og en Vf. fra 3,3—4,9. For Blæserøret smelte de med Borax i Iltningsflammen til et violet Glas.

1. Pyrolusit (Graa-Bruunsteen, Brunnsteen). Prismatisk. H. 2,0—2,5. Affarvende. Sprød. Vf. 4,6—4,9. Jernsort — staalgraa med sort Streg og Metalglands. Uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader og Endefladers korte Diagonaler. Den bestaaer af Mangan og Ilt (Manganoverilte).— Findes deels i korte, deels i lange naaleformige Krystaller, der paa forskjellig Maade ere sammenvorede og indvorede i hinanden; i krystallinske Masser med kornet og traadet Textur, hvor Traadene for det meste løbe straaleformig ud fra et fælleds Midtpunkt. — Paa Gange i Porphyr flere Steder i Thyringen, paa Jernertsgange i Hessen og Nassau; Sachsen, Ungarn, Cornwall, Sverrig o. s. v. — Anvendes meget ved Glasfabrikationen; tilsat Glasset i ringe Mængde affarver den det, i større Mængde farver den det violet, bruunt og sort; den anvendes endvidere til Maling paa Porcellain og Fajance, til Udviklingen af reen Ilt, og ved Hjælp af Kogsalt og Svovlsyre til Udviklingen af Chlor.

2. Psilomelan (Uspaltelig Manganerts). Ukrystalliseret. H. 5,0—6,0. Sprød. Vf. 4,0—4,14. Blaagraa, staalgraa, sortegraa med bruunligsort, glindsende Streg; ufuldkommen Metalglands, skimrende eller mat; uigjennemsigtig. Bruddet fladmuslet — jevnt. Bestaaer af Mangan, Ilt, Barytjord og Vand. — Den forekommer i djærve tætte Masser; drypsteens-, drue- og rørformet, krumskallet eller fintraadet; undertiden som Pseudomorphoser efter Flusspathformer. —

Hyppig ledsaget af Pyrolusiten. Hessen, Thyringen, Sachsen, Bøhmen, Ungarn, Cornwall o. s. v.

15de Gruppe. Jern.

Forekommer sjeldent gedigent men almindelig forbunden med Ilt eller Svovl. De hertil hørende Mineraliers Tyngde overstiger ikke 8,0; deres Vægtfylde ikke 7,0. Med Borax smelte de i Iltningsflammen til et mørkerødt, i Afiltningsflammen til et mørkegrønt Glas, der blive blegere ved Afkjøling. De indvirke paa Magnetnaalen enten umiddelbart, eller naar de ere glødede.

1. Gedigent Jern. Sphæroedrisk. H. 5,0—6,0. Bøieligt og strækkeligt. Vf. 7,5—7,8. Lyst staalgraat, sortagtig anløbet; Metalglands, der forhøies ved Stregen; uigjennemsigtigt. Bruddet haget. Stærk magnetisk. For Blæserøret afrunde kun de tyndeste Kanter sig. Let opløseligt i Saltsyre.

Krystallerne ere aldrig uddannede, men ved at anløbe en poleret Flade i Ilden vise sig Octaederflader; krystallinske, hullede, gjennemborede og grenede Masser; indsprængt. — Paa enkelte Undtagelser nær (Connecticut i Glimmerskifer, som Korn med Platina i Ural) findes det næsten kun som Meteorjern eller indsprængt i Meteorsteen. Det indeholder her for det meste Nikkel og indeslutter ofte Olivin. De største Meteorjernmasser findes i Brasilien (30,000 Pund), Peru (30,000 Pd.), Siberien ved Jenesci (1680 Pd.).

Det rene Jern vindes af sine Ertser paa følgende Maade: Ertserne ristes, hvorved Svovl og Vand bortskaffes, ituslaaes og blandes med Forslakningsmidler (Kalk, Qvarts o. s. v.); i afverlende Lag med Kul udsættes det derpaa for en meget stærk Ild i en Høiovn, hvorved det afsiltes og smeltes; det smeltede Jern udtappes derpaa af Bunden af Høiovnene. Det saaledes vundne Jern kaldes Raajern; det indeholder en Mængde Kul, er meget skjørt og kan kun anvendes som

Støbejern. For at kunne bruges som Smeddejern maa Kullet for en Deel bortskaffes, som skeer ved Smeltning i Flammeovne. En tredie Maade at anvende Jernet paa er som Staal, der indeholder mindre Kul end Raajernet og mere end Smeddejernet; Staalet vindes enten af Raajernet ved at betage dette en Deel af sit Kul, eller af Smeddejernet ved at gløde dette med Kulpulver i tillukkede Leerkasser (Cementstaal). Staalet hærdes ved Glødning og hurtig Afkjøling.

De vigtigste Jernertser ere:

2. Magnetjern (Magnetjernsteen); sphæroedrisk, almindeligst som Octaeder. H. 5,5—6,5. Vf. 4,9—5,2. Jernsort — graa- og blaasort med sort Streg og Metalglands; uigjennemsigtigt. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med Octaederfladerne. Bestaaer af Jern og Ilt (Jerndobbeltilte). Alene er det uforanderligt for Blæserøret. Stærk magnetisk. — Indvoret i enkelte og sammenvorede Krystaller; krystallinske Masser med bladet, kornet og tæt Tertur; som Magnetjernsand (meer eller mindre løst forbundne Korn). — Krystallerne hyppig indvorede i Serpentin og Chloritskifer. Ved Dannamora i mægtige Masser indvorede i Gneis; endvidere findes det i Smaaland, Lapland, ved Arendal, i Tyrol, Schweits, Sachsen o. s. v. — Et meget righoldigt Jernerts.

3. Rhomboedrisk Jernerts. Rhomboedrisk. H. 5,5 — 6,5. Sprødt. Vf. 4,8—5,3. Jernsort, staalgraat, bruunrødt med rød — rødbruun Streg og meget stærk Metalglands. Uigjennemsigtigt. Bruddet muslet — ujevnt. Ufuldk. spalteligt efter Rhomboederfladerne. Bestaaer af Jern og Ilt (Jerntveilte). Alene usmelteligt for Blæserøret; i Asiltningsflammen bliver det sort og magnetisk. — Krystaller, krystallinske og kjærve Masser med straalet, traadet, tæt og skallet Tertur.

a. Jernglands. Jernsort — staalgraa. Stærk Glands; tydelige Krystaller eller tydelig kornet, skallet eller stænglet.

Spathagtig Jernglands. Krystallerne ere sjeldent enkelte for det meste sammenvorede, undertiden rosenformig gruppevorede; kjærve skallede og kornede Masser. — Paa Gange og Leier i forskjellige Bjergarter. Elba, St. Gotthard, Sachsen, Bøhmen, Cornwall, Sverrig; i Lava ved Vesuv, Ætna o. s. v.

Jernglimmer. Krystallerne (Rhomboedere med en stærk udviklet bersrende Flade lodret paa Aren) ere tynde tavleformige; kjærve høist fintbladede Masser; indsprængt. I ganske tynde Blade mørkeblodrød og gjennemskinnende. — Danner i Brasilien en egen Bjergart (Jernglimmerskifer); indsprængt i Granit; paa Spathjernsteens Leier. Baiern, Sachsen, England, Spanien.

b. Rød Jernsteen. Staalgraa — bruunrød og blodrød. Utydelig traadet eller tæt.

Traadet Rødjernsteen; drue- og nyreformede Stykker med frahverandrelsbende eller paralleltlsbende Traade. — Schwarzwald, Harzen, Sachsen, Bøhmen, England paa Gange i ældre Bjerge.

Tæt Rødjernsteen. Kjærv og indsprængt; Pseudomorphoser efter Kalkspathformer. Sachsen, Steiermark, England.

Rød Jernoker; kjærv og som Overtræk; jordagtig og affarvende; ledsager de andre Rødjernstene. Blandet med Leer danner den den røde Leerjernsteen (Rødkridt). Harzen, Würtemberg, England, Skotland).

Disse Ertser fordre en temmelig høi Varmegrad for at smelte, men give et godt Jern; Rødjernstenen anvendes desuden til at polere Metaller med, Rødkridten som Skrivematerialie.

4. Prismatisk Jernerts; utydelige Krystaller som fine Naale og Blade; kjærv med skjællet, traadet, tæt og jordagtig Sammensætning. H. 5,0—5,5. Vf. 3,6—4,2. Sortebruun, bruun, okerguul med guulbruun Streg; halvgjennem-

sigtig — uigjennemsigtig; Diamantglands paa Krystalfladerne. Bestaaer af Jernilte og Vand. Ikke magnetisk.

a. Bruun Jernsteen. Findes som: Rubinglimmer; naale- og bladformede Krystaller forbundne i Grupper og Druser; gjennemskinnende; Diamantglands, rødbruun — sortrød. Paa Jernertsgange (Westerwald, Ungarn). Traadet Bruunjernsteen; kugle-, drue-, nyre- og drypsteensformede Masser med bundteformig traadet Sammensætning, Pseudomorphoser efter Flus- og Kalkspathformer. Nellikebruun — sortebruun. Harzen, Erzgebirge, Thyringen, Østerrig, Cornwall, Norge, Finland. Tæt Bruunjernsteen, djærv og indsprængt med ujevnt — muslet Brud. Østerrig, Preussen, Sachsen, Siberien, Ungarn, Helgoland, Brasilien. Bruun Jernoker; djærv og indsprængt, jordagtig, affarvende; mat, guulbruun. Ledsager de andre Bruunjernstene. Blandet med Kisel- og Leerjord danner den den brune Leerjernsteen, der findes djærv i kugle- og nyreformede, undertiden krumskallede Masser. Frankrig, Baiern. — Blandet med Kisel, Leer, Manganilte og Vand danner den Umbra; djærv, kastaniebruun, mat med muslet Brud og glindsende Streg. — Cypern.

b. Guul Jernsteen; forekommer som Bruunjernstenen traadet og tæt og ledsages for det meste af denne. Den gule Jernoker danner ligeledes med Leer og Kisel de gule Leerjernstene (skallet guul Leerjernsteen og Bønneerts). — Myremalm, en ureen Afart af den gule Jernsteen dannes endnu i Tørvemosser og i Marsklandene; guul eller guulbruun, jordagtig eller fast.

Bruunjernstenene smelte lettere og give et godt Jern. Umbra anvendes til Malerfarve.

5. Magnetkies. Rhomboedrisk. H. 3,5—4,5. Sprød. Vf. 4,4—4,7. Malmguul — kobberrød; bruunagtig anløbet; uigjennemsigtig med Metalglands; muslet — ujevnt Brud:

fuldk. spaltelig parallel med den 6sidige Prismes Endeflader. Magnetisk. Bestaaer af Jern og Svovl. — Enkelte og sammenvorede Krystaller; krystallinske bladede Masser; djærv og indsprængt med kornet Tertur. — Paa Gange og Leier i ældre Bjerge. Tyrol, Harzen, Sachsen, England, Norge, Sverrig o. s. v. Anvendes til Tilberedelsen af Jernvitriol og Svovlsyre.

6. Svovlkies (Jernkies). Sphæroedrisk; almindeligst som Pentagonaldodekaeder. H. 6,0—6,5. Vf. 4,9—5,1. Malmguul, messinggguul, ofte bruunt eller broget anløbet; Metalglands; graa — bruunsort Streg; uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med Terninge- og Octaederfladerne. Bestaaer af Jern og Svovl. I Afiltningsflammen smelter den til en sort magnetisk Kugle under Udvikling af Svovllugt. — Krystaller, enkelte eller forbundne til kugle- og drueformede Grupper; djærve Masser med kornet eller tæt Tertur; som Pseudomorphoser og som Forsteningsmiddel. Den findes almindelig udbredt og næsten under alle Forhold. — Anvendes som Magnetkiesen.

7. Straalkies. Prismatisk. H. 6,0—6,5. Sprød. Vf. 4,69—4,9. Malmguul, i det Graaagtige eller Grønlige; Metalglands, uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader. Bestaaer af Jern og Svovl. Krystallerne ere enten enkelte eller sammenvorede, ofte i hanekamsformige og Spydspidser lignende Grupper; kugle- og drueformige Masser med traadet og straalet Tertur. I yngre Bjergarter. Bøhmen, Harzen, Sverrig, Norge, England. Anvendes som Svovlkiesen.

8. Jernvitriol. Hemiprismatisk. H. 2,0. Vf. 1,8—1,9. Grøn, guulagtighvid ved Forvittring; Glasglands, gjennemsigtig — gjennemskinnende med grønlighvid Streg. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med den skjæve rhombiske Prismes Flader. Bestaaer af Jernilte, Svovlsyre og Vand. (Svovlsuurt Jernforilte). Let opløselig i Vand med en sam-

mensnærpende Smag. — Krystaller; djærve Masser; som skorpeagtigt Overtræk. Den opstaaer ved Svovlkiesens Forstyrrelse og findes i gamle Gruber og Huler, i Leer- og Kulskifer. Opløst findes den i Grubevandet. Harzen, Tyrol, England, Skotland, Sverrig. Anvendes til Tilberedningen af det kunstige Jernvitriol og til Udskillelsen af regulinsk Jern.

9. Jernblaat. Prismatisk. H. 1,5—2; mildt, i tynde Blade bøieligt. Vf. 2,6—2,7. Vandklar, graaagtig eller blaa med hvid — lyseblaa Streg og Glas- eller Perlemoderglands; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne. Spaltelig parallel med den skjæve rectangulære Prismes Flader. Bestaaer af Jernilte, Phosphorsyre og Vand.

Tydelige og naaleformige Krystaller (bladet Jbl.); ledsaget af Svovlkies og Magnetkies i Kobberertsgruber i Baiern og Cornwall. Jordagtige, affarvende Masser (jordagtigt Jbl.), som en yngre Dannelse i Leer, Myremalm og Tørv. Norge, Sverrig, Preussen, Würtemberg, Frankrig. Den jordagtige benyttes som Farve.

10. Spathjernsteen. Rhomboedrisk. H. 3,5—4,5. Vf. 3,6—3,9. Hvid, graa, guul, bruun med hvid — guulbruun Streg og Glasglands. Gjennemskinnende — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; fuldk. spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Bestaaer af Jernilte og Kulsyre (kulsuurt Jernforilte). Udsat for Luften i længere Tid mister den sin Kulsyre og forvandles derved til et tæt bruunt Legeme. Krystallerne for det meste trappeformig sammenvorede; djærve Masser med kornet eller tæt Textur. Paa Gange og i Leier i ældre Bjerge og med Steenkul i Leerlag. Alperne, Harzen, Schmalkalden, Sachsen, England o. s. v. Den er især i forvittret Tilstand skikket til Smeltning og giver et fortræffeligt Jern.

11. Chromjern. Sphæroedrisk, som Octaeder. H. 5,5. Sprød. Vf. 4,3—4,5. Jernsort med bruun Streg og Metalglands; uigjennemsigtigt. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt; ufuldk. spalteligt parallel med Octaederfladerne. Bestaaer af Jern- og Chromilte. Krystallerne smaae; djærve kronede Masser; indsprængt; Korn. — Indsprængt og paa Leer i Serpentin og Talkskifer. Schlesien, Skotland, Nordamerika. — Anvendes til Tilberedningen af Chromilte og chromsuurt Kali, der benyttes som Malerfarve og i Farverierne.

12. Arsenikkies. Prismatisk. H. 5,5—6,0. Sprød. Vf. 6,0—6,2. Sølvhvid — staalgraa med Metalglands og graasort Streg; uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader. Bestaaer af Svovljern og Svovlarsenik. — Krystallerne enkelte indvorede eller forbundne til Druser; djærv og indsprængt. — Paa Gange og Leier i forskjellige Bjergdannelser. Sachsen, Bøhmen, Harzen, Ungarn, Cornwall, Sverrig. — Anvendes til Fremstillingen af Arsenik.

16de Gruppe. Kobolt.

Findes ikke gedigent, men i Almindelighed i Forening med Arsenik og Svovl; de herved dannede Mineralier have en H., der ikke overstiger 6,0 og en Vf., der ikke overstiger 6,6. Med Borax giver de for Blæserøret et blaat Glas.

1. Glanskobolt. Sphæroedrisk. H. 5,5. Sprød. Vf. 6,1—6,3. Rødlighvid, undertiden mørkere anløbet; Metalglands og graasort Streg; uigjennemsigtig. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt; fuldk. spaltelig parallel Terningefladerne. Bestaaer af Kobolt, Arsenik og Svovl. Enkelte og i smaae Grupper sammenvorede Krystaller; djærv og indsprængt med kornet Textur. Paa Leier i ældre Bjerge. Sverrig, Norge, Schlesien.

2. Spiskobolt. Sphæroedrisk. H. 5,5. Sprød. Vf. 6,1—6,6. Tinhvid — lys staalgraa, ofte anløbet. Metalglands, uigjennemsigtig; graasort Streg. Bruddet ujevnt; næsten ikke spaltelig. Bestaaer af Arsenik og Kobolt. — Krystallerne for det meste forbundne til Druser; djærv og ind-

sprængt med kornet eller tæt Textur. Den findes ledsaget af Sølv-, Nikkel- og Kobbererтser paa Gange i ældre og yngre Bjerge. Erzgebirge, Harzen, Thüringen, Ungarn, Cornwall, Sverrig. Anvendes til Tilberedningen af Smalte (Koboltilte, Arsenik, Ovarz og Kali).

17de Gruppe. Nikkel.

Forekommer ikke gedigent, men for det meste forbunden med Svovl, Arsenik eller Jern. De hertil hørende Mineralier have en H. mellem 3,0 og 5,3 og en Vf. under 7,8. For Blæserøret smelte de.

1. Nikkelkies (Arsenikknikkel eller Kobbernikkel). Prismatisk. H. 5,0—5,5. Sprød. Vf. 7,5—7,7. Lys kobberrød, for det meste bruun, graa eller sort anløbet. Bruunsort Streg og Metalglands; uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt — muslet. Bestaaer af Nikkel og Arsenik. Sjeldent krystalliseret; djærv og indsprængt. Paa Kobolt- og Sølvertsgange i ældre Bjerge. Sachsen, Bøhmen, Harzen, Thyringen, Cornwall, Siberien.

Den rene Nikkel anvendes kun til Tilberedningen af Nysølv (Nikkel, Kobber og Zink).

18de Gruppe. Zink.

Forekommer ikke gedigent, men for det meste i Forbindelse med Ilt og Svovl; den danner farvede Mineralier med en H. mellem 3,0 og 5,5 og en Vf. der ikke overstiger 5,66. For Blæserøret ere de usmeltelige eller smelte vanskelig, og give alene eller med kulsuurt Natron et gulagtig-hvidt Beslag.

1. Zinkblende; sphæroedrisk. H. 3,5—4; sprød. Vf. 3,9—4,1. Grøn, guul, rød, bruun, sort med Diamantglands og guulagtighvid — bruun Streg. Gjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet muslet; fuldk. spaltelig parallel med Rhomboidal-Dodekaederfladerne. Bestaaer af Zink og Svovl, sædvanlig ureen af Jern.

a. Bladet Zinkblende. Enkelte og sammenvorede Krystaller; indsprængt; krystallinske Masser med bladet Textur. Ofte broget anløbet. — Paa Leier og Gange, ofte ledsaget af Svovl- og Kobberkies, Blyglands og Kalkspath. Harzen, Sachsen, Bøhmen, Ungarn, Schlesien, Sverrig, England.

2. Zinkspath (tildeels Galmei). Rhomboedrisk. H. 5,0. Sprød. Vf. 4,4—4,5. Hvid, graaagtig, guul, blaa- og grønagtig med hvid Streg og Glasglands; gjennemskinnende — uigjennemsigtig. Bruddet ujevnt; spaltelig efter Rhomboederfladerne. Bruser med Saltsyre. Bestaaer af Zinkilte, Kulsyre og Vand. — Enkelte og sammenvorede, afrundede Krystaller; djærv med kornet — tæt Textur. — Paa Leier og Gange i ældre og yngre Bjerge. Baden, ved Aachen, Schlesien, Polen, England, Sverrig.

3. Kiselzink (tildeels Galmei). Prismatisk. H. 5,0; sprød. Vf. 3,3—3,5. Hvid, graa, guul, grøn og bruun med hvid Streg og Glasglands, der undertiden er perlemoeragtig; gjennemsigtig — gjennemskinnende paa Kanterne. Bruddet muslet; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader. Bestaaer af Zinkilte, Kisel og Vand. — Krystaller, ofte forskjelligt uddannede ved de modsatte Poler, enkelte og sammenvorede; kugle- og drueformede Masser med traadet Textur; djærv. Findes for det meste i Forening med Zinkspathen.

Den rene Zink vindes af Ertserne ved Ristning med Kul og Destillation. Den anvendes til forskjellige Legeringer, saasom Messing, Tombak og Nysølv; i Medicinen og Farverierne. Bly og Tin blive haardere ved Tilsætning af Zink. Den galvaniske Søile bestaaer af afverlende Zink- og Kobberplader.

19de Gruppe. Bly.

Findes sjeldent gedigent, oftest som Blyilte og Svovlbly.

De hertil hørende Mineralier have med Undtagelse af det gedigne Bly en Vf. mellem 4,5 og 8,0; deres Haardhed overstiger sjeldent 3,0. For Blæserøret give de alene eller med Soda en metallisk Blykugle tilligemed et guult Beslag.

1. Gedigent Bly. Sphæroedrisk (utydelig). H. 1,5; smidigt, strækkeligt og noget affarvende. Vf. 11,0—11,5. Blygraat, ofte sortagtig anløbet; Metalglands, dog udvendig ofte mat; Stregen stærkt metalglindsende. Uigjennemsigtigt med haget Brud; uspalteligt. For Blæserøret smelter det let med et guult Beslag. — Man har fundet gedigent Bly i Blærerummene i vulkanske Mineralier paa Madera, i Spanien ved Carthagena, i Cumberland og i Nordamerika. — Det rene Bly vindes især af Blyglandsen, der ristes i en Flammeovn og derpaa i samme Ovn afiltes ved Smeltning med Kul og Kalk. Anvendes til Tagtækning, Vandrender, Kugler, Hagel o. s. v.; til Tilberedningen af Blyhvidt (Malerfarve), Blysukker (i Medicinen og Farverierne), Sølverglød og Mønje (Malerfarve).

2. Blyglands (Svovlbly). Sphæroedrisk. H. 2,5; mild. Vf. 7,4—7,6. Blygraa, spraglet eller sortagtig anløbet; uigjennemsigtig med Metalglands og sortegraa Streg. Bruddet muslet; fuldk. spaltelig parallel med Terningefladerne. Bestaaer af Svovl og Bly. For Blæserøret smelter den til en Blykugle under Udvikling af Svovldampe. — Forekommer ofte i store, enkelte eller hyppigere sammenvorede Krystaller, i krystallinske, drueformede og hullede Masser, som Overtræk og djærv med kornet — tæt Tertur. Almindelig udbredt paa Gange og Leier i ældre og yngre Bjergarter. Sachsen (i Gneis), Harzen (i Leerskifer), England og Østrig (i Overgangskalk), endvidere i Tyrol, Schlesien, Skotland, Norge, Sverrig og Spanien. Anvendes især til Vindingen af Bly, og da den ofte er sølvholdig til Vindingen af Sølv.

3. Hvid-Blyerts. Prismatisk. H. 3,5; lidt sprød. Vf. 6,4—6,6. Farveløs, hvid — sort med hvid Streg og Diamantglands. Gjennemskinnende — gjennemsigtig med dobbelt Straalebrydning. Bruddet muslet.

Bestaaer af Blyilte og Kulsyre. Krystallerne ofte Tvillingkrystaller, enkelte eller hyppigere sammenvorede i Bundter; djærv og indsprængt. Paa Gange i ældre Bjerge, for det meste ledsaget af Blyglands. Harzen, Erzgebirge, Cornwall, Skotland, Siberien.

4. Grøn- og Bruun-Blyerts. (Pyromorphit). Rhomboedrisk. H. 3,5—4,0; sprød. Vf. 6,9—7,1. Grøn, guul, rødlig, bruun med Fidtglands; gjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt. Ufuldk. spaltelig parallel med den 6sidige Pyramides og Prismes Sideflader. Bestaaer af Blyilte, Phosphorsyre og noget Chlor. Enkelte og sammenvorede, trappeformig grupperede Krystaller; djærv og indsprængt. — Paa Gange i ældre og yngre Bjergarter ledsaget af Qvarts og Flusspath. Erzgebirge, Harzen, Ungarn, Spanien, Skotland.

20de Gruppe. Tin.

Findes ikke gedigent, for det meste iltet, sjeldnere forbundet med Svovl.

1. Tinsteen (Tinerts). Pyramidal. H. 6,0—7,0. Sprød. Vf. 6,3—7,0. Graahvid, guulbruun, bruun, sort, rød, mat eller med Diamantglands og ufarvet eller graa Streg. Halvgjennemsigtig — ugjennemsigtig. Bruddet ufuldkommen muslet — splintret. Spaltelig parallel med den 4sidige Prismes Sideflader og Endefladers Diagonaler. Bestaaer af Tin og Ilt. Paa Kul i Afiltningsflammen smelter det til en Tinkugle. Angribes ikke af Syrer.

a. Spathagtig Tinsteen. Krystallerne hyppig som Tvillingkrystaller af en Combination af den 4sidige Prisme og den 4sidige Pyramide, enkelte og forbundne til Druser; djærv og indsprængt; løse Korn. Paa Gange og Leier i ældre Bjerge, indsprængt i Granit, ledsaget af Qvarts, Topas og Glimmer. Cornwall, Bøhmen, Sachsen, Banca, Malacca, China, Mexico.

b. Traadet Tinsteen (Trætin). Stumpkantede Stykker og Korn, fiinttraadet med fra hverandre løbende Traade. H. kun 5,5—6,0. Bruun, graa, guulagtighvid; mat. I opskyllet Land og Flodsand i Cornwall og Merico (Vadsketin).

Tinstenen pukkes, udvaskes og smeltes med Kul og Flus i Flammeovne og renses ved Omsmeltning ved en svag Varme. Den rene Tin anvendes til Fortinning af Jern og Kobber, til Stanniol eller Tinfolio, til Lodning og til forskjellige Legeringer. Musivguldet (Svovl og Tin) anvendes til Bronzering.

21de Gruppe. Vismuth.

Findes gedigent, iltet og forbundet med andre Metaller. De hertil hørende Mineralier have en Vf. mellem 4,3 og 10,0; deres Haardhed er (med Undtagelse af Kiselvismuthen) under 3,0. Farvede og uigjennemsigtige. For Blæserøret smelte de med Beslag paa Kullet til gedigen Vismuth. Opløselige i Salpetersyre.

1. Gedigen Vismuth. Sphæroedrisk. H. 2,0—2,5. Mild. Vf. 9,6—9,8. Rødlig sølvhvid med Metalglands, for det meste anløbet; Stregen uforandret. Bruddet ujevnt; spaltelig parallel med Octaederfladerne. For Blæserøret smelter den let med et guult Beslag og fordamper. Krystallerne utydelige, ofte træformig grupperede; tandet, traadformigt, i Plader, djærv og indsprængt. Paa Gange i ældre Bjergarter. Sachsen, Bøhmen, Sverrig, Cornwall, Nordamerika. Anvendes især til letflydende Metallegeringer (en Legering af 3 Vismuth, 2 Bly og 1 Tin smelter i kogende Vand).

2. Vismuthglands (Svovlvismuth). Prismatisk. H. 2,0. Mild. Vf. 6,54. Staalgraa, tinhvid, ofte anløbet; Metalglands og uforandret Streg. Bruddet ufuldk. muslet; spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader og Endefladers korte Diagonaler. Bestaaer af Svovl og Vismuth. Krystallerne lange og naaleformige, ofte grupperede i Bundter; djærv og indsprængt. Paa Gange og Leier i ældre Bjergarter. Sachsen, Bøhmen, Sverrig, Cornwall.

22de Gruppe. Kobber.

Forekommer gedigent, iltet, forbunden med Svovl og andre Metaller. De herved dannede Mineralier have med Undtagelse af det gedigne Kobber en H. mellem 2,0 og 4,0, og en Vf. under 6,1. For Blæserøret smelte de enten alene eller med Borax til en Kobberkugle.

1. Gedigent Kobber. Sphæroedrisk. H. 2,5—3,0. Vf. 8,4—8,9. Kobberrødt, ofte anløbet, Metalglands, med kobberrød stærkt glindsende Streg; uigjennemsigtigt. Smidigt og strækkeligt. Bruddet haget. Uspalteligt. Smelter for Blæserøret til en Metalkugle, der bliver sort ved Afkjøling. — Krystallerne sjeldnere, for det meste utydelige og sammentrykkede; grenet, tandet, traadformigt, i Plader løse Korn og Blokke; djærvt og indsprængt. — Paa Gange og Leier saavel i de ældste som yngste Bjergdannelser (Granit, Gneis, Glimmer- og Leerskifer, Kalk- og Sandsteen), ledsaget af Qvarts, Blyglands og Kobberertser. Harzen, Erzgebirge, Skotland, Færøerne, Norge, Sverrig, Siberien, China, Japan, Nordamerika. I løse Blokke og Rullestene i Nordamerika. — Kobberet vindes især af de svovlkobberholdige Ertser, der dog for det meste tillige indeholde Jern; Svovl og Jern bortskaffes først for en Deel ved Ristning, hvorved Svovlet forbrænder og Jernet iltes; Massen smeltes nu med Kul og Kisel, hvoved det iltede Jern forslakkes og et lidet jern- og svovlholdigt Kobber, Raakobber, erholdes; Raakobberet renset (luttres) ved Smeltning under bestandig Blæsen med en Blæsebælg, hvorved Resterne af Svovl og Jern iltes. Det rene Kobber formes i Skiver og kaldes Rosette- eller Skivekobber. Kobber, der er fældet af et Kobbersalts Osløsning, kaldes Cementkobber. — Det anvendes til forskjellige Kar, til Mynter, Skibes Kobberforhudning, Kobberstikning, i Medicinen, til forskjellige Legeringer f. Ex. med Guld og Sølv, med Tin (10 Kbr. og 1 Tin giver Kanonmalm, 5 Kbr. og 1 Tin Klokkemalm), med Zink (Tombak og Messing), med Nikkel og Zink (Nysølv).

2. Kobberkies. Pyramidal. H. 3,5—4,0; lidt sprød; Vf. 4,1—4,3. Messingguul, ofte anløbet, Metalglands og grønligsort Streg; uigjennemsigtig. Bruddet muslet; spaltelig parallel med Qvadratoctaederfladerne. Bestaaer af Svovl og Kobber med en Deel Jern. — Krystallerne for det meste smaae og utydelige, enkelte eller forbundne i Grupper; djærv og indsprængt. — Paa Gange og Leier i ældre og yngre Bjergdannelser (Leerskifer, Granit, Gneis o. s. v.). Sachsen, Harzen, Norge, Sverrig, England. Anvendes til Vindingen af Kobber og Fabrikationen af Kobbervitriol.

3. Fahlerts Hemisphæroedrisk (Tetraeder). H. 3,0—4,0. Lidt sprød. Vf. 4,4—5,2. Staalgraa — jernsort med Metalglands og graasort Streg. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt; ufuldk. spaltelig parallel med Tetraederfladerne. Bestaaer af

Kobber og Svovl med Jern, Arsenik, Antimon og for det meste lidt Sølv. — Krystallerne enkelte eller i Druser, ofte overtrukne med et tyndt Lag Kobberkies. — Paa Gange og Leier ledsaget af Kobberkies, Blyglands, Qvarts. Sachsen, Harzen, Ungarn, Tyrol.

4. Kobberglands. Prismatisk. H. 2,5—3,0; meget mild. Vf. 5,5—5,7. Blygraa, staalgraa, jernsort, undertiden blaa eller grøn anløbet; Metalglands og sort Streg. Bruddet muslet — ujevnt; ufuldk. spaltelig parallel med den rette rhombiske Prismes Sideflader. Bestaaer af Kobber og Svovl. — Korte Krystaller, enkelte eller i Druser, kjærv og indsprængt. — Paa Gange og Leier med andre Kobbererter. Cornwall, Sachsen, Schlesien, Ungarn, Norge.

5. Spraglet Kobbererts. Sphæroedrisk. H. 3,0. Vf. 4,9—5,1. Kobberrød, for det meste spraglet (rød og blaa) anløbet; Metalglands og sort Streg; uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; ufuldk. spaltelig parallel med Octaederfladerne. Bestaaer af Kobber, Jern og Svovl. — Sjelden krystalliseret; kjærv, i Plader og indsprængt. — Paa Gange og Leier med andre Kobbererter. Sachsen, Schlesien, Cornwall, Norge, Sverrig, Ungarn.

6. Rød Kobbererts. Sphæroedrisk. H. 3,5—4,0; sprød. Vf. 5,7—6,0. Cochenillerød, bruunrød med metalagtig Diamantglands og bruunrød Streg; halvgjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med Octaederfladerne. Bestaaer af Kobber og Ilt. — Glatte glindsende Krystaller, ofte paa Overfladen forvandlede til Malakit, for det meste i Druser og trappeformige Grupper; kjærv og indsprængt. — Paa Gange i ældre og yngre Bjergdannelser. Rhinpreussen, Ungarn, Cornwall, Siberien. — Afsiltes let til et godt Kobber.

7. Malakit. Hemiprismatisk. H. 3,5—4,0, sprød. Vf. 3,65—4,05. Grøn, med grøn Streg og Glas-, Vox- eller Silkeglands. Gjennemsigtinnende — gjennemsigtinnende paa Kanterne. Bruddet ujevnt; spaltelig parallel med den skjæve rhombiske Prismes Flader. Bestaaer af Kobberilte, Kulsyre og Vand.

a. Bladet M., sjelden krystalliseret; krystallinske bladede Masser. Stærk Glasglands. b. Traadet M., naale- og haarformige Krystaller i Bundter og Druser, Pseudomorphoser efter den røde Kobbererts og Kobberlazuren; kjærve stænglede og fintraadede Masser. Silkeglands. c. Tæt M., Pseudomorphoser som den traadede M., kjærv, drueformet, stalaktitisk og knollet. Voxglands. — Malakiten forekommer paa Gange og Leier hyppigst i yngre Bjergdannelser. Harzen, Thyringen, Tyrol, Cornwall, Siberien. — Smeltes let til Kobber; den traadede anvendes desforuden som Malerfarve, den tætte til Daaser, Ringstene o. s. v.

8. Kobberlazur. Hemiprismatisk. H. 3,5—4,0, sprød. Vf. 3,7—3,9. Blaa med smalteblaa Streg og Glasglands; gjennemskinnende — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt. Bestaaer af Kobberilte, Kulsyre og Vand. — Krystallerne for det meste korte og tykke, sjeldent haarformede, oftest forbundne i Grupper; kugle- og drueformet, knollet med bladet eller straalet Tertur; kjærv, indsprængt og som Overtræk. — Paa Gange og Leier i ældre og yngre Bjergdannelser. Baden, Tyrol, Ungarn. Skotland, Siberien.

9. Kobbervitriol. Tetartoprismatisk. H. 2,5, lidt sprød. Vf. 2,19—2,3. Blaa — blaagrøn med blaahvid Streg og Glasglands, halvgjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet muslet; ufuldk. spaltelig parallel med den skjæve Rhomboide-Prismes Sideflader. Smagen modbydelig sammensnærpende. Bestaaer af Svovlsyre og Kobberilte (Svovlsuurt Kobbertveilte). En yngre Dannelse opstaaet ved Kobberkiesens chemiske Forandring. — I Huler og gamle Gruber; opløst i Grubevand (hvoraf Cementkobber fældes ved Jern). Harzen, Tyrol, Ungarn, Fahlun, Siberien. Anvendes i Medicinen og Farverierne.

23de Gruppe. Qvikfølv.

Findes sjeldnere gedigent, hyppigst forbunden med Svovl, undertiden med Sølv (Amalgam); de herved dannede Mineraliers H. er ikke over 3,0. Vf. mellem 5,6 og 13,6; fordampe for Blæserøret.

1. Gedigent Qvikfølv. Ved sædvanlig Temperatur flydende, stivner først ved ÷ 39 ° C. Vf. 13,5. Tinhvidt med Metalglands; opløseligt i Salpetersyre. Fordamper for Blæserøret. — Forekommer kun sparsomt; indsprængt i Draaber i Qvikfølvertser, ogsaa i Leerskifer og Sandsteen. Zweibrücken, Idria, Almanden i Spanien, Peru og China. — Vindes ved Destillation af Zinober med Kalk. — Anvendes til Amalgamation med Guld og Sølv, til Speilbelægning, Forgyldning, i Barometere og Thermometere, til Tilberedningen af reent Zinober og i Medicinen.

2. Zinober. Rhomboedrisk. H. 2,5; mild Vf. 8,0—8,1. Cochenillerød — blygraa med høirød Streg og Diamant-

glands; halvgjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet — muslet — ujevnt; fuldk. spaltelig parallel med den 6sidige Prisme. Bestaaer af Qvikſølv og Svovl. — Krystallerne sjeldnere enkelte, for det meste forbundne til Druser; kugle- og drueformede Masser med tæt, kornet eller traadet Tertur. — Paa Leier og Gange ledsaget af gedigent Qvikſølv, Qvarts og Jernkies. — Idria, Zweibrücken o. s. v. — Det naturlige Zinober anvendes meest til Tilberedningen af Qvikſølv, det kunstige som Malerfarve.

24de Gruppe. Sølv.

Findes gedigent, forbunden med Guld, Qvikſølv, Bly og Svovl. De hertil hørende Mineraliers V. gaaer fra 5,2—10,5, deres H. overstiger sjeldent 3,0; de ere for det meste bøielige og milde og smelte for Blæserøret alene eller med Borax til en Sølvkugle.

1. Gedigent Sølv. Sphæroedrisk. H. 2,5—3,0; smidigt og strækkeligt. Vf. 10—11. Sølvhvidt, men hyppig bruunt eller sort anløbet. Metalglands, der forhøies ved Stregen; uigjennemsigtigt; Bruddet haget; uspalteligt. Smelter let for Blæserøret; opløseligt i Salpetersyre. — Krystallerne for det meste smaae og utydelige, grupperede paa mangfoldig Maade; traad-, net- og trappeformig, træagtig forgrenet; i Plader og Blade, djærvt og indsprængt. — Paa Gange i ældre Bjergdannelser Erzgebirge (Freiberg, Schneeberg), Harzen (St. Andreasberg), Bøhmen (Joachimsthal), Tyrol, Ungarn, Kongsberg, Sala, Siberien, Mexico, Peru, Chili. — Det gedigne Sølv udhugges af Gangene og vindes af Sølvertserne ved at sammensmelte disse med Bly og derpaa forsigtig ophede den stivnede Masse, hvorved Sølv og Bly smelte og løbe ned som sølvholdigt Bly (Saigering). Sølvet vindes nu reent ved Afdrivning i en Driveovn (Smeltning under bestandig Blæsen med en Blæsebælg), hvorved Blyet tilligemed de andre iblandede Mineralier ilte sig til Sølverglød. Sølvet kan ogsaa uddrages af Ertserne ved Amalgamation med Qvikſølv. Det anvendes især til Mynter, Smykker, forskjellige Kar og i Medicinen (Helvedessteen). Det forarbeides sjeldent reent, men gjøres haardere ved Legering med Kobber. Sølvmængden i en Legering udtrykkes ved lødigt, saaledes at reent Sølv kaldes 16lødigt (1 Mark Sølv = 16 Lod), 3 Kobber og 13 Sølv, 13lødigt o. s. v., Sølvmængden undersøges ved Sammensmeltning med Bly og Afdrivning (Cupellering), eller paa Probeerstenen, eller ved Opløsning i Syrer og Bundfældning.

2. Sølvglands. Sphæroedrisk. H. 2,0—2,5; fuldk. smidigt (den eneste smidige Forbindelse af Svovl og et Metal) Vf. 6,9—7,2. Mørk blygraa, ofte anløbet, med Metalglands og glindsende Streg; uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; næsten uspaltelig. Bestaaer af Sølv og Svovl. — Krystallerne for det meste trappeformig grupperede; grenet, traadet, tandet, i Plader, djærv og indsprængt. — Paa Gange i ældre Bjergdannelser med gedigent Sølv og Blyglands. — Andreasberg o. s. v.

3. Rødgylden. Rhomboedrisk. H. 2,5—3,0; lidt mild. Vf. 5,55—5,85. Cochenillerød — mørk blygraa med rød Streg og Diamantglands; halvgjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; spaltelig parallel med Rhomboederfladerne. Bestaaer af Sølv og Svovl med Antimon eller Arsenik. — Krystallerne tydelige, for det meste forbundne til Druser; djærv og indsprængt. — Paa Gange i ældre Bjergdannelser ledsaget af Blyglands og Sølvglands.

25de Gruppe. Platina.

Forekommer kun gedigent, men sædvanlig ureent ved Jern, Kobber, Iridium, Rhodium og Palladium.

1. Gedigent Platina. Sphæroedrisk. H. 5,0—6,0; bøieligt og strækkeligt. Vf. 17,0—20,0. Staalgraat, undertiden sort anløbet, med Metalglands, der forhøies ved Stregen; uigjennemsigtigt. Bruddet haget; uspalteligt. Usmelteligt for Blæserøret, opløseligt i Kongevand (Salpetersyre og Saltsyre). — Sjeldent krystalliseret; for det meste smaae fladtrykte Korn og enkelte større Stykker, eller som Platinasand. — Findes i opfyldt Land ledsaget af Korn af gedigent Guld, Magnetjernsteen, Zircon og undertiden af Diamanter i Sydamerika; i guldførende Sand i Uralbjergene. — Det vindes ved Udvadskning af Sandet, men maa altid ved chemisk Behandling renses fra de iblandede Bestanddele; naar man herved har erholdt det rene Platina som et fiint Pulver, udrøres dette med Vand og sammenpresses derpaa meget stærkt i Messingformer, hvidglødes og hamres; efter denne Behandling er det skikket til at smeddes. — Anvendes til chemiske Apparater, som Smeltedigler, Blæserørsspidser, Destilleerkar ved Svovlsyrefabrikationen, endvidere til Mynter, som

Platinatraad o. s. v. I svampet Form antænder det en Brintflamme (Platinafyrtøier).

26de Gruppe. Guld.

Findes kun gedigent, men ofte mechanisk forbundet med Sølv og enkelte andre Metaller.

1. Gedigent Guld. Sphæroedrisk. H. 2,5. Strækkeligt og boieligt. Vf. 14,0—19,4. Guld-, messing- eller malmguult med Metalglands, der forhøies ved Stregen. Uigjennemsigtigt. Bruddet haget; uspalteligt. Temmelig strængt flydende. Kun opløseligt i Kongevand. — Krystallerne for det meste smaae og i Grupper; tandet, grenet, træformigt, traadformigt, i Blade og Plader; djærvt og indsprængt. — Paa Gange i Gneis, Glimmerskifer, Hornblendeskifer, Sienit ledsaget af Qvarts, Jernkies, Sølv, Kalkspath. Ungarn (Schemnitz og Kremnitz), Harzen, Alperne, Kongsberg, Siberien, Japan, Mexico, Peru, Brasilien. Som Korn i opskyllet Land og Flodsand. Rhinen, Donau, Tajo, Ohlapian i Siebenbürgen, flere Floder i Siberien, China og Sydamerika. — Guldet udhugges gedigent af Gangene, udvadskes af Flodsandet (Vadskeguld), og hvor det forekommer fiint indsprængt vindes det ved Amalgamation med Qvikksølv. — Anvendes til Smykker, Mynter, Forgyldning og i Medicinen. Sjeldent anvendes det reent, men gjøres haardere ved Legering med Sølv eller Kobber. Guldmængden i en Legering tilkjendegives ved Ordet karatig; reent Guld kaldes 24karatigt (1 Mark Guld = 16 Lod = 24 Karat); er det legeret med 6 Dele Kobber eller Sølv kaldes det 18karatigt o. s. v. Guldmængden bestemmes ved chemiske Experimenter eller paa Probeerstenen. — Guldet kan udstrækkes til Plader af $\frac{1}{20000}$ Linies Tykkelse, og 1 Gran Guld til en 500 Fod lang Traad.

27de Gruppe. Titan.

Findes ikke gedigent, kun iltet, alene eller i Forbindelse med andre Mineralier. De hertil hørende Mineralier have en H. mellem 5,5 og 6,5 og en Vf. mellem 3,4 og 5,9. De ere sprøde og have for det meste brune Farver, ere usmeltelige eller meget vanskelig smeltelige.

1. Rutil. Pyramidal. H. 6,0—6,5 Vf. 4,2—4,4. Blodrød, rødbruun, sortebruun med guulbruun Streg og metalagtig Diamantglands. Gjennemskinnende — uigjennemsigtig. Bruddet muslet — ujevnt; spalteligt parallel med den retvinklede 4sidige Prismes Sideflader og Endefladers Diagonaler. Bestaaer af Titan og Ilt. — Krystallerne for det meste Prismer, undertiden haar- og naaleformige; djærv og indsprængt. — Krystallerne ofte indvorede i Sienit og Hornblendeskifer. Paa Gange i forskjellige Bjergdannelser, paa Ertsleier og løs i Flodsand. Tyrol, St. Gotthard, Frankrig, Skotland, Norge, Siberien, Brasilien.

2. Titanit (Sphen). Hemiprismatisk. H. 5,5. Vf. 3,49—3,60. Guul, grøn, rød, bruun, sortebruun med Glasglands og hvid — graa Streg; gjennemsigtig — uigjennemsigtig. Bruddet fiintmuslet — ujevnt; spalteligt parallel med den skiæve rhombiske Prismes Sideflader, mindre tydeligt med dens Endeflader. Bestaaer af Titansyre, Kalkjord og Kisel. — Krystallerne enkelte indvorede, eller forbundne i Druser; krystallinske Masser med kornet og skallet Tertur. — Indvoret i Granit, Gneis, Sienit, paa Magnetjernleier, i vulkanske Produkter. Schweits, Tyrol, Norge, Sverrig, Skotland, Siberien, Vesuv.

28de Gruppe. Antimon.

Findes sjeldent gedigent, hyppigere forbundet med Ilt og med Svovl. De hertil hørende Mineraliers Vf. overstiger ikke 6,7; deres H. er under 4,0. For Blæserøret fordampe de, give et hvidt flygtigt Beslag paa Kullet og farve Flammen svag grønlig; de fleste smelte i Lyset. Opløselige i Saltsyre.

1. Gedigent Antimon (Spydglands). Rhomboedrisk. H. 3,0—3,5; lidt sprødt og ikke strækkeligt. Vf. 6,6—6,7. Tinhvidt, for det meste graat eller guulagtig anløbet, med uforandret Streg og Metalglands; uigjennemsigtigt. Spalteligt parallel med Rhomboederfladerne og i en Gjennemgang lodret paa Aren. Indeholder ofte Sølv og Arsenik. — Djærv, kugle- og drueformige krumskallede Masser; indsprængt; krystallinske kornede Masser. — Paa Gange i Gneis og Leerskifer. Andreasberg, Sala. — Anvendes i Medicinen og til Bogtrykkerletter (Antimon og Bly).

2. Antimonglands (Graaspydglandserts). Prismatisk. H. 2,0. Mild. Vf. 4,5—4,7. Blygraa — staalgraa med Metalglands og mattere Streg; uigjennemsigtig. Bruddet ufuldk. muslet — ujevnt og kornet. Fuldk. spalteligt i en Gjennemgang, der borttager de skarpe Kanter i den rette rhombiske Prisme; mindre fuldk. parallel med Sidefladerne. Bestaaer af Antimon og Svovl. Smelter i Lyset. — Kry-

stallerne lange, ofte spyddannede og naaleformige, grupperede i Bundter og Druser; krystallinske bladede eller straalede Masser; djærv og tæt. — Paa Gange med Kalkspath og Qvarts og paa Jernspathleier. Ungarn, Sachsen, Bøhmen, Cornwall, Frankrig.

29de Gruppe. Molybdæn.

Findes ikke gedigent, men kun som Ilte, enten alene eller forbunden med andre Stoffer. De hertil hørende Mineralier ere bløde og uigjennemsigtige; deres Vf. overstiger ikke 4,6. For Blæserøret smelte de med Borax og Salpeter til et gjennemsigtigt Glas.

1. **Molybdænglands** (Vandbly). Rhomboedrisk. H. 1,0—1,5. Mild, i tynde Blade bøielig. Vf. 5,5—4,6. Blygraa med et rødligt Skjær, blygraa Streg og stærk Metalglands. Affarvende. Fuldk. spaltelig parallel med den 6sidige Prismes Endeflader. Bestaaer af Molybdæn og Svovl. — Krystallerne sjeldent tydelige, enkelte indvorede eller viftedannig grupperede; krystallinske Masser; indsprængt. — Indvoret i Granit og Gneis, paa Gange i Ertsleier. Erzgebirge, Ungarn, Cornwall, Skotland, Norge, Sverrig, Grønland.

30de Gruppe. Arsenik.

Findes gedigent, forbunden med Ilt, Svovl og endeel Metaller. De hertil hørende Mineralier fordampe for Blæserøret med en stærk Hvidløgslugt; deres H. overstiger ikke 4,0; deres Vf. gaaer fra 3,4—6,0.

1. **Gedigent Arsenik.** Rhomboedrisk. H. 3,5. Sprød. Vf. 5,7—6,0. Tinhvid — blygraa, sortagtig anløbet. Metalglands; tinhvid Streg med forhøiet Glands; uigjennemsigtigt. Bruddet ujevnt — fintkornet; spalteligt parallel med Rhomboederfladerne. Ofte ureent af Sølv og Antimon. — Krystallerne sjeldne, haarformige og ordnede i Bundter; drue- og kugleformede krumskallede Masser, djærv og indsprængt. — Paa Gange især i ældre Bjergdannelser, ledsaget af Kalkspath, Flusspath, Sølv- og Blyertser. Harzen, Erzgebirge, Ungarn, Siberien. — Arseniken vindes som Arsenikfyrling (Rottekrudt) ved Ristning især af Arsenikkies og Arsenikkobolt. Arsenikdampene opfanges og fortættes i lange vandretliggende Skorstene (Giftskorstene). — Den er en hurtig dræbende Gift, og anvendes til at forgive Rotter og Fluer med, til at conservere udstoppede Dyr, i Medicinen, til forskjellige Legeringer

(Hvidkobber), som Flusmiddel (for Platina), og med Kobber til Tilberedningen af forskjellige grønne Farver.

2. **Realgar.** Hemiprismatisk. H. 1,5—2,0; mild. Vf. 3,5—3,6. Rød, guul- eller bruunagtig med Fidtglands og guulrød Streg; halvgjennemsigtig — gjennemskinnende. Bruddet ujevnt; ufuldk. spaltelig parallel med den skjæve rhombiske Prisme. Bestaaer af Arsenik og Svovl. — Krystallerne enkelte eller forbundne til Grupper; djærv og indsprængt. — Paa Gange i forskjellige Bjergdannelser ledsaget af Arsenik, Jern- og Blyertser, Qvarts. Erzgebirge, Harzen, Ungarn, Vesuv, Ætna, Japan. — Bruges som Farve og til Fremstillingen af det hvide Lys i Fyrværkerierne.

3. **Auripigment.** Prismatisk. H. 1,5—2,0; mildt. Vf. 3,4—3,5. Guul med (undertiden metallignende) Fidtglands og lyseguul Streg; gjennemskinnende — gjennemskinnende paa Kanterne. Bestaaer af Arsenik og Svovl. Bruddet ujevnt; fuldk. spaltelig i en Gjennemgang, der borttager den rette rhombiske Prismes skarpe Kanter. — Sjeldent krystalliseret; kugle- og drueformede Masser, djærv og indsprængt, med straalet, skallet eller kornet Tertur. — Paa Gange, i Mergel, Leerlag og kornet Gips, ledsaget af Realgar, Blyglands o. s. v. Ungarn, Tyrol, Harzen.

Trykfeil.

Dyreriget.

Side 3 Lin. 7 f. n. bestaae l. bestaaer
! — — — 8 f. n. 5 Haandbladbeen l. 4 Haandbladbeen
— 18 — 12. Efter Pattedyrene sættes (Mammalia)
— 20 — 3 f. n. Flaggermusene l. Flagermusene
— 31 — 4 og 5. Galeophitheken l. Galeopitheken
! — 33 — 8. 8 l. 12
— 47 — 6. 6 Familie l. 1 Familie.
— 134 — 10. Heirene l. Heirerne.
— 158 — 2. Efter (60—80) sættes Komma.
! — 163 — 15. Bughuden l. Bughulen
— 164 — 6. enduu l. endnu
— 165 — 8 f. n. Efter Giftslange sættes ; istedetfor ,
— 166 — 11 f. n. de tage l. deres Antal tager
— 191 — 11 og 12 f. n Ved en Forverling af Navnene Bretling og Brisling er en Linie ov rseet i Sætteriet, hvorved i Korrekturen den paafølgende Sætning er gjort til Singularis; det rettes saaledes: „Brislingen (C. alosa) og Bretlingen (C. sprattus) ere mindre Sildearter" —
! — 193 — 12. Regnkeren l. Rognkeren
— 205 — 13 Lusthuller l. Lufthuller
— 206 — 9 f. n. Stik l. Stik

Planteriget.

— 11 — 5 f. n. Stængrlen l. Stængelen
— — — 10 — omkrig l. omkring
! — 15 — 20. Navlen l. Neglen
— 18 — 3. hvori l. hvori
— 23 — 13. Plarter l. Planter.
— 121 — 14. Bromeliæ l. Bromelieæ

Odense Universitetsbibliotek
550011067522