

Ærebøg

i

Naturhistorien

for

Middelskoler

(o: Borger-skoler og Institutter)

ved

R. Christensen.

Viborg.
Forlagt af L. B. Lorentzen.
Trykt hos H. Wissing.
1860.

F o r t a l e.

Da forfatteren for endel Aar siden overtog Naturhistorie som Læresag i en Borger-skole, fandtes ingen Lærebog, der syntes albeles passende at kunne lægges til Grund ved en Undervisning, som skulle holde Middelveien mellem den strengt videnstabelige og den forældede usystematiske, der ikke gav noget grundigt Indblik i Naturen. Prosch's og Lütkens Lærebøger, som desuden nærmest ere beregneude paa de lærde Skoler, eller paa at tjene som Grundlag for en videregaaende Undervisning, eksisterede ikke dengang. Den Bog, der da, i Henseende til Indhold og Fremstilling, nærmest forekom mig at svare til Hensigten, var Krøyers lille „naturhistoriske Lærebog“; men jeg funde alligevel ikke bestemme mig til dens Valg, fordi den fulgte Orden, hvor naturlig den end kan være, dog fra den praktiske Side har endel imod sig; thi det gælder især om at vække Elevernes Interesse for Sagen i Begyndelsen, men Dyreriet, som Bogen slutter med, er netop det, der mest tiltaler Begyndere. Jeg besluttede da forelsbig slet ingen Lærebog at bruge, men efterhaanden, idet jeg benyttede de Bækker, der stode til min Raa-dighed, og som Lid efter anden udkom^{*)}, at nedstryve, hvad jeg ønsede at meddele mine Elever, og paa denne Maade er nærværende lille Lærebog blevne til. Den er altsaa udarbeidet som Manuscript

^{*)} Blandt de Bækker, jeg har benyttet, maae især nævnes Bramsens og Dreijers, Krøyers, Prosch's og Lütkens Lærebøger, Schouws Naturstildringer, Schouws og Eschrichts Afbild. af Dyr og Planter, Tidskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaberne, Ekerøths Geologie, Berlins Lærebog o. fl.

for mine egne Disciple og kommer navnlig for deres Skyld i Trykken, men tillige efter Opfordring fra flere andre Sider, og det skulle være mig hjært, om den ogsaa antændes i Borgerstoler og Institutter maatte findes brugbar.

Under Udarbejdelsen har jeg bestrebt mig for at give Eleverne en nogenlunde grundig Indsigt i Naturhistorien, uden at trætte dem ved altfor detaillerede Beskrivelser, saa Bogen blev tor og kjedsmelig. Hvorvidt jeg nu i den Henseende har været heldig, maa jeg overslæde Andre at dømme om.

Jeg havde gjerne ladet Bogen udgaae med Illustrationer, men den vilde derved være blevet betydelig dyrere, og desuden vilde de Afbildninger, der saaledes kunde meddeles i Texten, dog ikke være tilstrækkelige ved Undervisningen.

Skrevet i Januar 1860.

Forf.

Indledning.

S 1. Alt det Slakte, som vi ses omkring os, kalde vi Naturen, og dennes forskellige Frembringelser (ɔ: de enkelte Naturgenstande paa vor Jord) hedde Naturlegemer eller Naturprodukter. En Beskrivelse over disse kaldes Naturhistorie.

Anm. Et Kunstdproduct er en saadan Gjenstand, som er dannet af Menneskehænder. Træt i Stoven er et Naturproduct, men Vorbet, som gjøres deraf, er et Kunstdproduct.

S 2. Efter Gjenstandenes Lighed og Ulighed ordner Naturhistorien dem i større og mindre Grupper, der igjen funne henspørs til to større Hovedafdelinger. Til den første af disse høre de organiske eller levende Naturlegemer, til den anden de-uorganiske eller livløse.

S 3. Organiske eller levende Naturlegemer ere de, som tage Næring til sig, vore, forplante sig og døe. Hertil høre foruden Mennesket Dyrerne og Planterne.

Anm. Ernæringen bestaaer deri, at Legemerne optage fremmede Stoffer i sig, hvilke de ved en indvortes Virksomhed forvandle til Dele af sig selv. Saaledes indtage Dydrene Køde og Lust, Planterne Vand og Luft. Til deres Bedigeholdelse ere de organiske Basener derfor forsynede med visse Organer eller Redskaber, hvoraf de have deres Navn. Istedsfor det Optagne gaae igjen ældre Bestanddele ud af Legemet, saa at dette er en bestandig Omvereling undergivet. I den tidligere Alder optages mere end der bortgaer, og da boxer Legemet; i den ældre Livsperiode er det omvendt, og da gaaer Legemet sin Oplossning imøde.

§ 4. Dydrene og Planterne have saaledes Ernærings-Aandedræts og Formeresorganer, altsaa de vigtigste Vætingelser tilfølles, for hvad vi kalde Liv; men Planterne adskille sig væsentlig fra de øvrige levende Skabninger derved, at de manglende Bevidsthed, Sandsning og vilkaarlig Bevægelse. De vide ikke, at de ere til, have ingen Fornemmelse og kunne ikke føge deres Næring, men ere bundne til det Sted, hvor de groe. Livet viser sig følgelig under en dobbelt Form: en lavere, det vegetative Liv, som Dyr og Planter have tilfølles, og en højere, det animaliske eller dyriske Liv, som er eindommeligt for Dydrene.

§ 5. Uorganiske eller levløse Naturlegemer ere de, som ikke tage Næring til sig, vore eller forplantte sig, men bestaae, som de engang ere dannede, og forsøges kun ved udvortes Tilsetninger. Denne Afdeling indebefatter altsaa Jordfloden selv med alle dens Metaller, Jord- og Steenarter eller alle de Gjenstande, som vi med et fælles Navn kalde Mineralier.

§ 6. Vi have saaledes tre Hovedgrupper af Skabninger, som vi kalde de tre Naturriger, nemlig:

1. Dyreriget, organiske Væsener, som have Sandsning og vilkaarlig Bevægelse,
2. Planteriget, organiske Væsener, som manglende Sandsning og vilkaarlig Bevægelse, og
3. Mineralriget, uorganiske Legemer, som manglende alle Organer.

Af disse tre Naturriger indebefatter ethvert igjen flere mindre Grupper*).

* Karen om Dyreriget kaldes Zoologie, om Planteriget Botanik og om Mineralriget Minerallogie.

I. Dyreriget.

§ 7. Dydrene ere organiske Væsener, der ikke blot som Væxterne indtage Næring og forplantte sig, men som tillige ere forsynede med Sandse- og Bevægelsesorganer. Ved hine modtage de Indtryk af de udvortes Gjenstande, og ved disse kunne de forandre deres Sted eller idetmindste bevæge deres Lemmer. De ere derfor af en mere sammensat Bygning end Planterne.

§ 8. Dydrenes Ernæring står på en anden Maade end Planternes. Disse indsuge nemlig Bædster gennem Nodtrevlerne; men Dydrene have en Mund, hvormed de tage Næring til sig, og en Mave til at fordoie den. Af de nærende Dele, som Foden indeholder, tilberedes Blodet, og af dette igjen de øvrige Bædster i Legemet saavelsom Kjød og Been etc. Det maa derfor gennem egne Kanaler (Aarerne) føres hen til alle Legemets Dele, ligesom det idelig maa forfristes ved at bringes i Bersring med Lufsten ved Hjælp af Aandedrættet.

A m. a. Mund'en er i sin simpleste Form blot en Uddning, der kan udspiles og sammenføres (som hos Søblomsterne); hos andre Dyr er den en Sugemund, der hos nogle er forlænget til et Rør, som undertiden er forsynet med en Bræd, hvormed Dyret kan bane sig Bei til de Bædster, det søger. (Galen, Sommerfuglen, Myggen og Loppen). I sin fuldkomnere Stiftelse har Mund'en faste Klæber, som tildeles ere bevæbnete med Tænder til at gribe og hos Pattedyrene tillige til at tygge eller sonderdele Foden med.

A m. b. Fodsels'en bestaaer deri, at de nyde Fodmidler i Maven ved Hjælp af dens Barme, bestandige Bevægelse og ved Mavesafsten oploses og forbandles til en grødgigtig Masse. I Tarmene blandes denne derpaa med Galben, som affondres af Leveren, og de til Ernæringen tjenlige Dele (Næringsafsten) adskilles derved fra de ubrugelige, hvilke da enten udfores af Legemet gennem Tarmkanalen eller udspises igjen af Mund'en (som hos nogle Straaledyr); men den ernærende Bædste (Mælkesafsten) indsuges af de saaledte Sugevær og gaaer over i Mælkehaarerne, der samle sig i en stor fælles Kanal (den saakaldte Mælkegang), hvorfra Saften udgør sig i det Blod, der gaaer til Lungerne, og bliver til virkligt Blod.

A m. c. Organerne for Blodomstøbet ere Hjertet og Aarerne. Hjertet sammentrækker og udvider sig afværende eller

faaer uophorlig, saalenge Livet varer. Ved Hjertets Sammentrækning presses Blodet ud i Pulsaarerne, der have samme elastiske Bevægelse som hønt og derved drive det fremad. Hvor Pulsaarerne ligge nær under Huden, som paa Halsen og ved Haandledet, kan man med Fingeren tydelig føle Aaretslaget. Gjennem disse Rør og deres mangfoldige Forgreninger, hvis yderste Enden ere saa fine, at de blive usynlige og danné det saakaldte Haarkarnet, føres Blodet hen til alle Legemets Dels og assatter de Stoffer, der behoves til dets Vært og Bedligeholdelse. Blodet vender derpaa gjennem Blodaarerne tilbage og indluges af Hjertet, naar dette udvider sig. (Kor at hindre Blodet i at gaae den urette Vej, ere disse Aares forsynede med Klapper.) Det er denne Blodets Bevægelse, man kalder dets Kredsløb. Enkelte Dyr have intet Kredsløb, andre et dobbelt, ligesom nogle Dyr have mere end eet Hjerte (f. Gr. Blæksprutterne) og andre slet intet. Hos de fuldkommere Dyr er Blodet rødt, hos de fleste lavere hvitt, hos nogle varmt, hos andre kaldt; men hos alle taber det i Masse ved at afgive Nedringstof til Legemet, hvorfor der idelig maa tilberedes nyt Blod, ligesom dette ogsaa maa føres hen til disse Nedslaber, hvor det kan paavirkes af Luften og derved gjenvinde den tabte Friskhed og Kraft. Dette seer ved Aanderedstet.

A m. d. Dyrenes Aanderedrætsorganer ere forskellige. De boiere Dyr, som Pattedyrene og fuglene, aande ved Lungene, der bestaaer af en Mængde Smaablaerer, hvortil Luften har Adgang gjennem Luftretet og dets Forgreninger. Det nu Blodet drives fra Hjertet hen gjennem et Nærenet, der udbreder sig i Lungerne, optager det her Oxen eller det forfriskende Stof af Luften og assatter igjen Luftsyre eller de Dels, som ikke ere tjenlige til Livets Bedligeholdelse, og det gjenerholder derved den høirsde Farve og ernesvende Kraft, som det Blod, der fra Legemet vender tilbage til Hjertet, har tabt. Krybbyrenes Lungene ere mindre sammensatte og Luftcellerne tildeles større, saa at de sjeldnere behøve at trække Vejet. Fiskenes og endel lavere Dyr, som bestandig leve i Vandet og fun in daaende den Luft, dette indeholder, have istedefor Lungene særlige Aanderedstabler, som kaldes Gjæller. Disse bestaaer af fremragende Blæde, hvori en Mængde Blodkar ere uddrede, og som ere beklædte med en saa tynd Hud, at Luften kan trænge derigennem. En seregen Art af Aanderedstabler ere de Luftsælle, man finder hos nogle Landsnegle. Insekterne, som intet fuldkomment Kredsløb have, ere forsynede med en Mængde Aanderør, der udbrede sig overalt i Legemet, og hvorigennem Luften trænger ind. Hos nogle af de laveste Dyr har man ingen Aanderedstabler kunnet opdagte; de antages derfor at indluge Luft gjennem Hudnen.

Da Stemmen alene frembringes ved Luftretet og Lungerne, er det kun de fuldkommere Dyr, der kunne have en saadan.

S 9. Hvad Dyrenes Forplantning angaaer, da vide nogle føde levende Unger; men de fleste legge Egg, Ingerne fremkomme enten ved Rugning eller ved Indaf Solens eller Vandets Varme osv. Fuglenes Egg

bestaaer af en kalkagtig Skal og flere Hinder, der indslutte Blommen. Paa denne seer man en lille hvid Plet, som er Spiren til den vordende Unge. Hos nogle Krybbyr udruges Eggene i Moderen, saa at Unglen kommer levende til Verden; hos andre ere de omgivne af en pergamentagtig Skal eller af en Hinde, eller de ses ud som en geleagtig Masse, esterat de ere fastede (Skildpaddeæg, Slangeæg og Frøleg). Fiskenes Egg ere bekjendte under Navn af Rogn. Insekternes Egg ses tildeles ud som fint Frø, og kunne undertiden ikke ses med blotte Øine. Den Maade, hvorpaa adfældlige Dyr forplante sig, er os endnu ubekjendt. Nogle af de usuidkommere Dyr frembringe Skud eller Usluggere ligesom Planterne og kunne formeres ved Delsing; hos andre, som nogle Snegle, synes begge Kjøn forenede i det samme Dyr, ligesom man kan finde Han- og Hunblomster hos een Vært.

S 10. Sandseorganerne eller de Nedslaber, hvore ved Dyrene modtage Fornemmelse af det, som er udensfor dem, ere Nerverne. Disse ses ud som hvide Traade eller Snore, der hos de fuldkommere Dyr udgaae fra Hjernen eller Rygmarven*) og udbrede sig overalt i Legemet; men hos de lavere Dyr, som hverken have Hjerne eller Rygmarv, forende de sig paa forskellig Maade til flere eller færre Masser, som kaldes Nerveknuder. Hos nogle Dyr har man set intet Nervesystem fundet opdagte.

A m. Hjernen, som Nerveknuderne hos de lavere Dyr træde istedefor, anses almndelig for Bevidsthedens Sæde. De Indtryk, Legemet modtager, forplante sig igjennem Nerverne til Hjernen og frembringer der forskellige Fornemmelser.

Der gives som bekjendt 5 Sandser:

I) Synets Redslab er Diet. Dette bestaaer af en rund Kugle, som dannes af en tyk hvid Hind (det Hvide i Diet), der forstil har en rund Abning, hvori den klare, gjennemsigtige Hornhinde er indsatet ligesom en Rude. Indenfor denne er der en farvet (blaa eller brun) Ring, Regnbuehinden, som danner midt paa Diet en lille Abning, der kan udvide og sammentrække sig og kaldes

*) Hjernen dannes egentlig ved en Fortsættelse og Sammenslyngning af Rygmarvens Traade.

Pipissen, hvorigennem Lysstraalerne falde ind i Duet og danne paa dette mørke Baggrund, som i et Speil, et Billed af Øjenstanden, hvilket ved Hjælpen føres ind til Hjernen.

2) Hjælvens Nedskab er Dret. Det udvendige Dre hos de fuldkommere Dyr tñner til at opfange Lyden, som opstaaer ved, at Luften sættes i en svingende Bevægelse, og som gennem Høregangen ved Hjælp af en elastisk Hindre (Trommehinden) samt nogle Smaabeen forplante sig til Hørenerven.

3) Lugteorganet er Næsen, som indvendig er beklædt med en Climhud, hvori Lugtenerverne udbredte sig.

4) Smagens Nedskab er Tungen med dens Nervevorter.

Disse fire Sandser have deres Sæbe i Hovedet; derimod er

5) Hjælvens Sands udbredt over hele Legemet; dens Nedskab er Hudnen med de derunder liggende Nerver.

Hos Dyrene er gjerne een eller anden Sands fortrinlig udvællet (som Lugten hos Hundene og Synet hos Katten). Nogle Dyr mangler enkelte Sandser, andre synes kun at besidde en almindelig Hornemmelse, og efter hos andre har man endog set ingen Sandser; derimod har man fundet opdagte. Muligt have derimod visse af de lavere Dyr Sandser, som vi mangler og derfor ikke kunne danne os noget Begreb om.

S 11. Dyrenes Bevægelsesorganer ere Musklerne, som man i daglig Tale kalder Kjæd. De bestaaer af sine Trevler, sammenhæftede i større eller mindre Bundter, hvis Enden ved Hjælp af Sener ere faste til Venene eller andre Dele af Legemet. Muskeltrevlerne have den Egenstab, at de kunne trække sig sammen i Zifzak (*sma*), og naar hele Musklens ved denne Sammentrækning bliver sterkere, sættes de Been eller Dele, hvortil de ere hæftede, i Bevægelse.

Unm. a. Ligesom Dyret modtager Indtryk eller fornemmer ved Hjælp af Sandnerverne, saaledes er det ogsaa ligennem Nerverne (næmlig gennem de saafalde Bevægelsesnervoer), at Dyrets Blæse indvirker paa Musklerne og sætter disse i Bevægelse". Naar derfor de Nerver, der gaaer til et eller andet Lem, overskrædes eller stærkt sammenfnøres, kan et saadant Lem ikke mere bevæges, ligesom det ogsaa taber al Hørelse.

Unm. b. Det stælelige (o: beridste og selvbestemmende) Liv er i forskellig Grad udvællet hos Dyrene. Meest synes det udvællet hos dem blandt de højere Dyr, som ere tammede. Kun hos nogle enkelte, f. Ex. Hundten, viser sig dog nogen sand Billiesytring, noget egentligt Valg, idet Dyret underfaaer sine Naturtilfældigheder Menneskets Herredomme. Forresten lyde Dyrene kun blindthen deres

^{*)} Nerverne kunne derfor sammenlignes med electriske Telegraphtraade, hvorved Sjælen baade modtager Esterretninger og uddeler Befalinger.

Driften, og det er Instinctet, der veileder dem under deres Omsorg for Høde, Ly og Sikkerhed; men hvori ogsaa mange af dem ifølge dette ordentlig synes at robe Esterretanke og Forstand.

S 12. Blandt Dyrene udmærker sig en stor Afdeling, som indbefatter de meest uddannede og for Mennesket vigtigste Skabninger, derved, at den har en indvendig Beenrad af faste Knogler eller et Skelet, hvorpaa Musklerne ere faste, mens derimod de saafalde lavere Dyr mangler samme. Man inddeler derfor Dyrene i Beendyr (eller Hvirveldyr) og beenløse Dyr.

A. Beendyr eller Hvirveldyr.

S 13. Beendydrenes Skelet er i Begyndelsen blødt og faldest Brust, men efterhaanden faaer det ved Blodets Kalkaffæstning større Fasthed og Haardhed og faldest Been. Disse kunne inddeltes i Hovedets, Kroppens og Lemmernes.

Unm. a. Hovedets Been inddømmer især Hjerneklassen og Kjæberne. Hün bestaaer af flere slæde, buede Been, som indslutte Hjernen. Overkjæberne ere i Almindelighed fasthæftede til Hjerneklassen, saa at kun Underkjæberne ere bevægelige. (Dog gjør Slangerne Kjæberne fra En Undtagelse.) I Kjæberne ere Tänderne faste, som ere indrettede efter Dyrenes Næring og Levemaade og dannede deels til at gribe og deels til at tygge Fæden med. Hos fuglene og enkelte Pathedyr (Gumlerne) mangler de, og hos Krybdyr og fiske ere de blot Griberestabler.

Unm. b. Til Kroppens Been hører Rygraden, der er sammensat af en Mængde sorte Beenringe, som danne et Ros, hvori Rygmarven indslutes. Disse Beenringe faldest ogsaa Hvirveler, hvorfra alle hidhørende Dyr faae Navn af Hvirveldyr. Med Rygraden ere Ribbenene samt Stulderbenet og Hækkenet, der omfatter de øvrige Indvolde, forenede. Foran imellem de øverste Ribbeens End er Brystbenet inddobt.

Unm. c. Dyrenes Lemmer ere indrettede efter deres Opholdssted og Bestemmelse og dannede deels blot til Gang, deels til Græbning, Klatren, Flyven, Svømmen osv. Lemmernes Antal er i Reglen 2 Par, af hvilke dog det ene Par (Slangerne) mangler hos Hvalerne, og hos Slangerne mangler begge Parrene.

S 14. Alle Beendyr have rødt Blod, men det er hos nogle varmt, hos andre koldt. De varmlodige Dyr føde enten levende Unger eller lægge Egg. Af de kold-

blodige Tyr aande nogle ved Lung er, andre ved Gjæller og lere lun i Bandet. Efter disse forskelligheder deler man Beendydrene i 4 Clæsser, nemlig: Pattedyr, Hugle, Krybdyr og Fiske.

I. Pattedyr.

§ 15. Pattedydrene ere Beendyr, som have varmt Blod, aande ved Lung er og føde levende Unger, hvilke de ernære ved deres Mælk eller give Patte, hvoraf de have deres Navn. Dievorterne*) sidde hos de fleste Pattedyr under Bugen, men hos nogle, som Uerne og Elephanten, mellem Forbenene (paa Brystet) og hos andre, som Drøvtyggerne, imellem Bagbenene.

Denne Classe indbefatter de fuldkomneste Dyr.

An m. Mennesket har vel i Legemsbygning og Organisme megen Overensstemmelse med de fuldkommere Pattedyr; dog adskiller han sig ogsaa i legemlig Henseende fra disse ved den opreiste Gang, ved de kunstfærdige Hænder, ved Taleevnen, ved Hovedets Form, (den fremstaende Hage og Vandet) samt Hjernens Udvikling osv. Men hvad der fornemlig gjør, at Mennesket ikke kan henregnes til Pattedydrene, er hans fornøjelige Sjæl, som bærer Guds Billed og gør ham til Dyrernes Herre.

§ 16. Pattedydrene have i Almindelighed de samme 5 Sandser som Mennesket; men enkelte af disse, f. Ex. Synet, Horelsen og Lugten, ere ofte udvilledede i langt højere Grad end hos os; især er det tilfældet med den sidste Sand. Det er ved den, de mange Dyr opdage deres Bytte saavel som deres Fjender; Kamelen lugter Vand i Miles Afstand, og Hunden forsøger ved samme Sands Vildties Spor og sin Herres Gang, om han end er nok saa langt borte. Smagen hos Dyrne synes ofte at erstattes ved Lugten, og Horelsen er hos de fleste lun svagt udviklet, tildeles visstnok paa Grund af den tykere Hud og Hudbeklædning.

§ 17. Pattedydrenes Hud er i Almindelighed bedækket med Haar, der deels fruse sig, som Haarets Uld eller Ha-

*) I Reglen have Pattedydrene dobbelt saamange Dievorter som de føde Unger.

rens Grundhaar, deels ere stvide som Hestens. De udvilles sig hos nogle til Vorster, hos andre til Pigge, som tillige tjene Tyret til Forsvar. De folde Landes Dyr have et tykere Haarlag end de varme Landes, og deres Pelse ere gjerne om Sommeren anderledes farvede end om Vinteren, idet adskillige, som om Sommeren ere røde eller brune, blive hvide eller grønne, naar den kolde Aarstid kommer.

An m. Adskillige Pattedyr grave sig Huler i Jorden og samle Korraad til Vinteren, hvorimod andre i den Tid ligge i Dyale ubudt at øde. Kun faa bygge sig kunstige Boliger (som Bøvere) eller vise nogen egentlig Kunstdrift.

§ 18. Nogle Pattedyr tage deres Fode af Dyreriget, andre af Planteriget. Efter Dyrernes Mæring ere deres Tænder indrettede, saa at man alstredede af et Dyr sikkert kan se, hvilken Fode det er stadt til at sogte. De Tænder, der sidde foran i Munden og ere bestemte til at afsvise og afgnave Hoden, hedde Skætere tænder eller Fortænder og have Form af en Meisel eller et Huggejern. Mæst ved disse sidde paa begge Sider de lange og spidse Hjørnetænder, som Nævdyrene bruge til at dræbe og fastholde deres Bytte med, og bagved dem komme Kindtænderne, som ere bestemte til at knuse og tygge Hoden. Den øverste Del af Tanden kaldes Kronen, den nederste Roden. Hjørn er omgiven med en Glasur, som tillige hos endel. plantecædende Dyr folder sig ind i Tanden, og Kindtændernes Kroner ere hos disse slade, hvorimod de hos de hjærdedende ere starpe og kantede. Tændernes Antal er forskelligt: Delfinen har saaledes henved et Par hundrede, Nævdyret kun 2 og Myrslugeren endog flet ingen; den sluger altsaa sin Fode heel, hvilket ogsaa gjelder om Bardehvalen.

§ 19. De fleste Pattedyr have fire Lemmer eller Fodder, hvorfor de ogsaa kaldes firsiddede Dyr. Lemmerne ere indrettede efter deres Bestemmelse og faae derefter forskellig Benævnelse:

1. Hænder kaldes de, naar den ene Taa (Tomlen) kan

stilles imod de øvrige. Tæerne faae da Navn af Fingre og ere sædvanlig paa det yderste stumpe Endeled bedækkede af et sladt Hornblad, som kaldes Negl, hvorved Fingerspidene blive stikkede til at føle med. Dette Slags Lemmer ere især stikkede til at omklamre smekke Gjenstande, f. Ex. Træernes Grene.

2. Flyvefodder kaldes Fodderne, naar Korleammerne og især Fingrene (med Undtagelse af Tomlen) ere betydeligt forlængede og forenede ved en Flyvehinde, som ogsaa hænger sammen med Kroppen og Bagbenene. Saadanne Fodder findes kun hos Flagermusene.

3. Gangfodder ere blot stikkede til Gaaen eller Lovben osv. De have deels een, deels flere Tæer, hvis yderste Led er omgivet med et hornagtigt Holster, som i første Tilfælde kaldes Hov og sidste i Klo. Dette Slags Fodder tilhøre fun de plantecædende Dyr (Drovtyggerne, de Enhovede og de Tykhudede).

4. Gribefodder kaldes de Fodder, hvis Tæers yderste Led ere væbnede med krumme og spidse Klører, deels til at gribte og sonderrive et Bytte, deels til at grave eller strabe i Jorden.

5. Svømmefodder ere Gribefodder, som have en Hudfold imellem Tæerne og derfor kunne bruges som Varer.

6. Lufser ere finnelignende Fodder, hvis Tæer ere sammenworne til et sladt Blad, der indsluttes i en Hud som i en saakaldet Lufvante. Disse Fodder ere kun indrettede til at svømme med og forekomme blot hos de Dyr, der bestandig leve i Havet, nemlig Hvalerne.

Anm. De fleste Pattedyr gaae kun paa Tæerne, dog nogle, som Aben og Bjørnen, paa hele Fodsalen. Mange bevæge sig med overordentlig Hurtighed: Harens rasse Losb er bekjendt; men den indhentes dog af Wynden, og en engelsk Veddeløbshest tilbagelegger en Mill i 5 Minutter. Som lejkede Dyr udmarkte sig især Antilope- og Hjortestagten.

§ 20. Af alle Dyr ere Pattedyrene de vigtigste for

Mennesket: de arbeide for ham, føde ham, klæde ham eller bruges paa anden Maade, og mange af dem ere derfor temmede. Man hænder alstede over 1200 forskellige Arter Pattedyr, som efter Fodernes og Tændernes Bestaffenhed samt andre Særkender inddeltes i 12 Ordener, nemlig: Hirschhædede, Haandvingede, Insektaedere, Rovdyr, Hungdyr, Gnavere, Gumlere, Uregelmæssige, Drøvtyggere, Enhovede, Tykhudede og Hvaler.

§ 21. De firthædede Pattedyr have Tommelfingre saavel paa de bagste som forreste Lemmer. Hertil høre Åberne, af hvilke enkelte mere end noget andet Dyr have et Slags Lighed med Mennesket, om end Ligheden ikke er stor. De kunne kun med Vanstelighed gaae opreiste, men ere Mestere i at flattre; thi de lange Arme sætte dem i stand til at svinge sig fra een Green til en anden med stor Behændighed, og med de smekke Fingre paa alle fire Lemmer kunne de gribe og omspænde Grenene. Desuden have nogle en lang Snohale, som de kunne slynge om disse og fastholde sig med som med en Haand. Åbernes sædvanlige Opholdsted er derfor Træernes Toppe; men da deres Høde fornemlig bestaaer i Frugt, forekomme de kun i varme Lande, hvor de Naret igjennem kunne finde Næring, og hvor de da ogsaa ere tilstede i saa tolige Skolte, at Skoven om Astenen gjenlyde af deres Skrig. De ere i Almindelighed livlige og muntre Dyr, som gjerne esterligne hvad Mennesket gør; men de vise dog stedse, at de mangl Kornust, og ere tidslumste og arrige. — Den gamle Verdens Åber ere under tidens forsynede med Kjæbeposer til at gjemme den Høde i, som de ei strax kunne fortære. Nogle af dem have Hale (dog aldrig Snohale), andre derimod ingen. Det er disse Åber, der af alle mest ligner Menneskene. Især gjælder dette om den afrikanske Skovmand (Chimpansen), der er sort af Farve, lever skoltevis i Mellemafrikas Stove og værger sig mod sine fjender med Stokkeslag og Steenkast, men lader

sig som ung komme og er da meget lærvillig. En anden Skovmand (Drang-Utang) er rødbruun og lever paa Borneo o. fl. St. Hün bliver næsten saa stor som et Mensesse; denne er noget mindre. Den største og vildeste Abe er Bavianen, der har en fort Hale og et hundeagtigt Hoved med store Hjørnetænder. Den lever i Afrika ligesom Marekatten, der har et rundt Hoved og en lang Hale, hvilken den bærer opreist ligesom katten. — Den nye Verdens (3: de amerikanske) Abar ere i flere Henseender forskellige fra den gamle Verdens. De have ikke som disse en Vand og fremstaende Næse, eiheller ere de forsynede med Kjæbeposser; derimod have de alle en Hale, som hos de fleste er en Snohale. Hertil høre Brøsleaberne, som kaldes saaledes af deres hule, gennemtrængende Strig. Beslægtede med de egentlige Abar ere Egernaberne, der have hjemme i Amerika, og Makierne eller Halvaberne, som leve i Afrika og paa Madagasker.

§ 22. De haandvingede Pattedyr eller Flagermusene have Flyvesodder, hvormed de ligesaa let og hurtig kunne flyve om i Luften som fuglen med sine Vinger, og vi see dem ofte om Aftenen i Tusmørket*). Om Dagen sove de i mørke Huler, og de ophænge sig da ved Bagfodderne med Hovedet nedad, indhyllede i deres Flyvehinde. Winteren tilbringe de hos os paa samme Maade i Dvalatilstand. Vore Flagermus levere af Insekter; men i Østindien findes frugtædende Flagermus, som langt overgaae vore i Størrelse, hvilket ogsaa er tilfældet med Bampyrerne, der leve i Amerika og suge Blodet af sovende Dyr.

§ 23. Insektaenderne ere smaa Tyr, hvis Bygning gør dem stikede til at grave i Jorden og særdes i Mørke.

* Flagermusenes Næse ere smaa, og de see kun daarligt; men denne Mangel erstattes ved det særliges udviklede Hørevorgan og især ved den fine Følelse i Flyvehinden.

De gaae paa hele Fodsalen, have sorte, tilbeels stovdannede Hørbeen, en spids Snude eller fremstaende Tryne og smaa Næse. Kindtænderne ere flade, besatte med legleddannede Spidser. Deres Høde bestaaer især i Orme og Insektslarver. Til denne Slægt høre: Pindsvinet, Muldværpen og Spidsmusen. — Pindsvinet er noksom beslægtet hos os. Dets Ryg er besat med stive Pigge, og naar det ruller sig sammen, ligner det en pigget Ragle og kan vanskelig angribes; det lever over hele Europa og er et glubst Dyr, som endog æder smaa Pattedyr og fugle. — Muldværpen har kun et usuldkomment Syn og lever næsten beständig under Jorden. Den gjør vel Nutte ved at udrydde Larver, men ogsaa betydelig Skade ved sine Gange og Muldværpestud. Den findes overalt i Europa med Undtagelse af nogle Øer, som Møn og Bornholm. — Spidsmusene grave sig ligeledes Huler og Gange i Jorden, for at soge efter Larver, og komme kun frem om Matten. De adskille sig fra andre Muus ved den forlængede Snude og derved, at de ikke som disse soge Plantefode. Overgspidsmusen, der er det mindste Pattedyr, ikke meget større end en Oldenborre, findes i Siberien, men den almindeligste Spidsmus forekommer hyppigt paa vore Marker. Af en Kirtel paa Siderne udsæder den en Bædse, som har en stærk Mossuslugt, hvorfor hverken Katte eller Ræve æde den, om de endog bide den ihjel.

§ 24. Rovdyrene kaldes saaledes, fordi de nære sig af andre Dyrrs Kjed. Negle iblandt dem tage deres Høde alene af levende Dyr, som de selv dræbe; andre nære sig også af Andslør. De ere alle forsynede med sterke Musklar og ere som oftest smidige og hurtige. Derhos har Naturen udrustet dem med frygtelige Vaaben til at dræbe og foderstvide deres Bytte med. Hjørnetænderne ere lange, stærke og spidse; de forreste Kindtænder danne ligesom en Saug, og bagved disse sidues i hver af Kjæberne den store Skarptænder

Novtand, som er et Særkjende for alle Novdyrene. Hos dem, som ikke blot leve af Kjød, men ogsaa af Planteføde, findes endnu indenfor Novtanden een eller to stumkfndrede Plantetänder, hvis Udvikling staer i omvendt Forhold til Dyrrets Rovgjærrighed. Fodderne ere Gribefodder eller Smommefodder; thi nogle Novdyr leve paa Landjorden og andre i Vandet. Af hine træde de fleste kun paa Æerne, men endel ogsaa paa hele Jorden. De indeles derefter i Taagængere, Saalegængere og svømmende Novdyr.

1. Taagængerne versre under Gangen Jorden blot med Æerne, og deres Fodder kaldes Poter. De indeles i de mest glubende og rovgjærrige Dyr og funne indeles i Katteagtige, hundeagtige og væselagtige.

a) De katteagtige Novdyr er de mest blodtørstige. Deres Novtänder ere særdeles udklede; derimod mangle de aldeles Plantetänder. Fortänderne ere smaa, hvorför de ikke gnave Benene, men pille Kjødet af med deres Sharpe Tunge, som er besat med hornagtige Spidser. Æerne hæves under Gangen heelt op fra Jorden eller trækkes tilbage mellem Æerne, saa at de beständig holde sig sharpe. Forresten ere de kjendelige ved deres rundagtige Hoved (de have nemlig sorte, men sterke Kæber) saavelsom ved deres langstrakte Krop og lette, elastiske Bevægelse samt snigende Gang. Pupillen i deres Øine er hos de fleste en lodret Spalte, og de see særdeles sharpt ogsaa i Mørket. De gaae sædvanlig paa Nov om Natten og nære sig næsten udelukkende af levende Dyr, som de bemægtige sig ved at springe frem fra et Baghold. Denne Slægt indebefatter, foruden vore almindelige Huuskatte og Wildkatten, der lever i Sydslands Skove og er Stammesader til hine, ogsaa de store guulbrune Kattearter i de varme Lande. Til de største og stærkeste af dem hører Løven, som har hjemme i Afrika og det sydlige Asien. Dens Hale ender i en Haarduff, og Haunens Hals

er desuden prydet med en Manke. Dens Vængde er 3 Alen eller derover foruden Halen, og dens Hoide henved $1\frac{1}{2}$ ALEN. Den anfalder sit Nov ved Spring paa 14 til 18 ALEN og dræber det med et eneste Slag. Med sin Pote knuser den Nyggen paa en Hest eller Dre og slæber den bort i sit Gab. Dens Holdning har en vis Majestæt, og i dens Blik saavelsom i dens dybe Brol ligger noget Forsærdende, som endog stundom betager Dyrrene Modet til at flye. — Ligesaa stor, men mere blodtørstig er den bengalske Kongetiger, som er glindende guul med sorte Overstriber. Den staer Loven lige i Kraft, men overgaar den i Snildhed og Dristighed. Dens Anfalder ere saa voldsomme, at der hverken kan tænkes paa Modstand eller Flugt, og Saarene af dens Kloer ere næsten altid dødelige; thi den hugger dem et heelt Dvarter ind i Kjødet*). — Mindre, sjældent altid farlige, ere Jaguaren og Kaguaren i Amerika samt Pantheren og Leoparden i Afrika. Disse Dyr, som sædvanlig kaldes Tigertatte, have et plettet Skind og flattre ofte op i Æerne, hvorfra de springe ned paa deres Bytte. — Losseen adfyller sig især fra de foregaaende ved dens sorte Hale, og derved at dens Øren ende sig med en Pensel af stive sorte Haar. Den opholder sig i Bjergskove i Norge og Lapland og er et højt skadeligt Novdyr, der anfalder Nensdyr, Haar, Kalve o. a., idet den springer paa Nakken af dem og myrder dem.

b) De hundeagtige Novdyr have et længere og spidsere Hoved og ubevægelige Kloer. De funne ikke flattre, og bemægtige sig ikke blot deres Bytte ved Oversald, men ogsaa ved at jage og indhente det. De fleste ære ikke alene levende Dyr, men ogsaa Uadslær, saa nogle endog Plantef

*) Den er udbredt over hele Mellemasien, Indien, Sumatra og Java. I et District i Decan dræbte den i 4 Aar (1825—29) 1832 Personer.

sede, og de ere ikke slet saa glubende som de fasteagtige Rovdyr. Hertil hører Huushunden eller den egentlige Hund, som af alle Dyr bliver Mennesket mest hengiven og følger ham overalt*). Den gives mange Arter af tamme Hunde, som i det Ydre adskille sig fra de vilde Hundearter, bl. A. især ved den opadkrummede Hale. — Af Hundeslægten er Ulven, der har en tyk guulgraa Pels og ligner i Skabning en Slagterhund, men er større og desuden let kendelig ved sine opretstaaende Øren, sin brede Pande, sin tilspidsede Snude og især ved den nedhængende tykharede Hale. Den beboer den nordlige Halvkugles Skove og Bjergergne og har i forrige Aarhundrede ogsaa været almindelig i Danmark, hvor den dog forlængst er udryddet ligesom i England. I Norge, Rusland og især Polen ere der mange Ulve, og de anrester stor Skade ved at dræbe Saar, Kalve, Hø og andre Dyr. Sædvanlig jager Ulven ene, er feig og angriber sjeldent Mennesker; men i kolde Vintre forene flere sig til Streiftog, og en saadan Blok hungrige Ulve ere yderst farlige. — Til Hundens Frænder hører fremdeles Ræven, som hos os er rød; men der findes i de kolde Lande baade blaae og sorte Ræve, hvis Skind give et kostbart Foerværk. — Jasalen eller Schakalen har Lighed med Ræven, men er større og har højere Been. Den jager i Fllokke og har hjemme i Asien og Nordafrika. — Hvænen ligner Kattene deri, at den ligesaalidt som de søger Planteføde og har en Sharp Tunge, men den har ubevægelige Kloer og isvrigt mest Overensstemmelse med Hunden. Dog adskiller den sig fra

*) Hunden er ved sin Alsigt og Trostlab, ved sin Sharpe Lukt og Hurtighed af stor Betydning for Mennesket, og bruges deels til at vogte Huset eller Hjordene, deels til at opspore Bildtet, og Grønlanderne m. fl. bruge den som Trældyr for deres Slæder. Blandt de forskellige Arter synes Hundeblunden, Newfoundlandshunden og Puddelen at være de flogeste og lervilste.

disse ved de højere Forbeen og ved en Manke langs ad Ryggen. Dens Hjem er Afrika; den lever især af Vandslør og er et graadigt Dyr, der endog opgraver Ligene paa Kirkegaardene.

c) De væselagtige Rovdyr ere vevre Smaadyr, som især dræbe Fugle, af hvilke de ofte blot udsgive Blodet. Ogsaa Fuglenes Eg ere en Lækerbidsten for dem. De klatter med Lethed og kunne pressse sig gennem færdeles små Huller. De yde tildeels et godt Pelsværk. Hos os findes Maaren, Jæderen og Hermelinen. Den sidste er om Sommeren rødbrun og kalbes da Væsel, om Vinteren hvid med sort Halespids og hedder da Lækat. Jo belen, der lever i Sibirien, er glindsende fort, og dens Skind er overordentlig kostbart. — Beslægtede med disse Dyr ere Viverrene, hvortil hører Desmerdyret, som har under Halsen en Rose, der indeholder det stærkt lugtende Desmer, samt Pharaosrotten (Ichnemon), der lever i det østlige Afrika og ernærer sig af Smaadyr og Krokodilæg. — Ogsaa Odderen regnes almindelig til Maarslægten, sjældt den synes at sluite sig nærmere til de svømmende Rovdyr, da den næsten bestandig opholder sig i Vandet og nærer sig af Fisk. Havodderens Skind giver det kostbareste af alt Pelsværk.

2. Saalegængerne, som træde paa Jordens med hele Fodsalen, indbefatte de bjørneagtige Rovdyr samt Grævingen og Jerven. De egentlige Bjørne ere store, plumper Dyr med et laadent Legeme, en langstrakt Snude og en fort Hale. Den gives to Slags egentlige Bjørne: Eisbjørnen (eller den hvide Bjørn) og Landbjørnen. Hün er den største og vildeste. Den lever paa Eisflagerne og Kysterne i de nordlige Polaregne, svømmer godt og nærer sig af Fisk og Seehunde, men anfalder ogsaa Mennesker. — Den brune Landbjørn opholder sig især i storrige Bjergrunde, f. Ex. i Norge og Sværrig saavelsom paa Karpatherne, Alperne og Pyrenæerne. Dens Fede be-

slaer mere af Planter og Bær end af Dyr; fornemlig er Honning en Indlingsret for den. I Mangel af Planteføde bliver den til en farlig Rovet, som dræber Heste og andre Hundsdyr. Mennesker angriber den i Neglen kun, naar den drives af stor Hunger eller opirres. Sædvanlig reiser den sig da paa Bagbenene og søger at omfavne sia Hjende og quæle ham. Den har en saadan Styrke, at den med sine Hornlæbber slaaer en Hest til Jorden og slæber den bort med sig. Ved Hjælp af sine lange trumme Klører klætrer den med Behendighed, men løber kun tungt. Om Vinteren ligger den i hi, o: den tilbringer den folde Aarstid i sin Hule i Dyale-tilstand uden Næring. — I Nordamerika findes en gråa Bjørn, som bliver større end den brune og er meget frigtet. — Mindre og tillige noget smidigere end de egentlige Bjørne ere Baskerbjørnen og Næsebjørnen, som ogsaa begge have en længere Hale, især den sidste. Den første lever i Nordamerika og har sit Navn deraf, at den altid dypper sin Fede i Vand og ruller den mellem Forsødderne, inden den æder samme. Næsebjørnen har en lang bevægelig Snude, som en Tryne, og lever i Sydamerika. — Til Bjørnene nærmer sig Grævlingen, der lever af Småadyr og Planter og bliver om Efteraaret overordentlig fed. Den graver sig undersjordiske Huler og Gange i Bakker og Skove, hvor den sover om Dagen og om Vinteren ligger i Dyale. Honninggrævlingen i Afrika efterstræber især de vilde Biers Honning. — Jerven er omrent af samme Størrelse som Grævlingen og har megen Lighed med denne; men den lever næsten alene af Kjæd og angriber selv større Dyr, som Mensdyr, ved at springe paa Ryggen af dem fra Træer og Klipper. Den opholder sig især i Norges og Laplands Fjelddegne.

3. De svømmende Rovdyr have et langstrakt Legeme og sorte Lemmer med brede Svømmefedder. De have hjemme i Havet, hvor de nære sig af Fisk og Bloddyr, og kunne blot

slæbe sig frem paa Landjorden. De gaae ogsaa kun op paa Isflagerne og Strandbredderne for at hvile og sole sig eller give Ungerne Die. Deres Opholdssted er fornemlig de folde Have. Hertil høre Sælhundene (Nobberne), som sandsynlig have deres Navn deraf, at deres Stemme ligner en Hunds. Deres bageste Fodder ere rettede lige bagud, hvorved de blive usikrede til Gang; men alle Sælene svømme og dykke godt. Formedelst deres Fodt ere de Gjenstand for en udbredt Fængst. Især ere de vigtige for Polarlandenes Beboere, som for en Deel leve alene af Sælhundefangst og af dette Dyr erholde baade Føde, Klæder og andre Hornsdenheder. — Hvalrossen udmarkser sig ikke alene ved sin betydelige Størrelse, men fornemlig ved to store aalenlange Hjørnetänder, som røge frem af Overmunden og ere bødede nedad, saa den ved deres Hjælp kan hage sig op paa Isen.

§ 25. Pungdyrene ere Pattedyr, hvis Unger komme overmaade smaa og ufuldkomne til Verden, hvorfor de i lang Tid gjemmes i en Hudpung under Moderens Bug, hvor de sidde fastheftede til Dievorterne, og hvori de ogsaa, efterat de have begyndt at gaae ud efter Næring, føge Tilsugt, naar Fare truer dem. Nogle af dem ere Rovdyr eller Infektædere, som Pungrotterne, der have hjemme i Sydamerika; andre ere planteædende, som Kænguruhen, der lever flokleviis paa Nyholland og har meget smaa Forbeen, men førdeles lange og stærke Bagbeen samt en lang Hale. Den kan derfor kun hoppe affsted eller bevæge sig ved lange Spring, og den støtter sig derved paa Hulen som paa et tredie Ben. Dens Hvide næar undertiden et fuldvoret Menseses.

§ 26. Gnaverne have ingen Hjørnetänder, men to store meiseldannede Fortander i hver Kæbe. Disse Tænder haveaabne Nædder og ere kun beslædte med Emaille paa den udvendige Side, hvorfor de bestandig vore og holde sig skarpe, idet de slibes ved Brugen; de ere derfor stikkede til at sengernave selv haarde Gjenstande som Træ etc. Nogle Gna-

vere øede vel Insekter og anden dyrisk Føde, men de fleste leve alene af Planteføde, og ofte stillige af disse samle sig Forraad for Vinteren. De ere forstørredelen smaa, hurtige Dyr, der formere sig overmaade stærkt, og som ved deres Mængde og Graadighed let blive stadelige. Saaledes ere Muus og Røtter besværlige Gjæster i Husene. — Hamsteren, der lever i Mellemeuropa, samler sig et stort Forraad af Korn, som den i sine Kjæbeposser bærer hjem til sin Hule, hvor den om Vinteren ligger i Dvale. Den er et vildt og bidst Dyr, der sundom kommer sin Kjæbepose for at slaaes, naar den møder en anden Hamster. — Studsmusene ligner Rotterne, men have kortere Hale og mindre Ører. Til dem hører Lemmingen eller Vandringssrotten, som fra Lapland og Finmarken nu og da udvandrer i talrige Skarer sydpaa og følger da beständig en lige Linie, hvorved undertiden hele Fløkken omkommer ved at drukne i de store Søer eller i Havet. Hos os findes Markmusen og Vandringssrotten, der grave sig Huler i Marker og Enge, og den første gør især stor Skade. — Blin dmuseen mangler Øyne og lever beständig under Jorden. — Murmelsdyret ligner Rotterne i Stabning, men er større, plumper og har en fortlaaden Hale. Det lever høit oppe paa Alperne i Nærheden af den evige Sne og borsover i sin Hule den største Deel af Året. Paa Stepperne i Nordamerika findes en Art Murmelsdyr, som ligeledes graver sig Gange under Jorden, og hvis Stemme ligner en Hunds Gjæsen, hvorför den er blevet kaldt Steppehunden. — Syvsoveren har sit Navn af sin lange Vintersvøn. Den opholder sig tildeels paa Træerne og har i Udseende nogen Lighed med Egernet. Dette er et muntret og vevert Dyr, der især forekommer hyppig i de koldere Landes Skove, hvor det hygger sig en Rede med Tag over i Træernes Toppe og nører sig af deres Frugter. Sin Føde fortærer det siddende paa Bagbenene med Frugten mellem Forsødderne og den store, krede Hale op-

reist. Det almindelige Egern er om Sommeren rødbruunt, men bliver blaagraat om Vinteren, og dets Skind kaldes da Graaværl. Flyveegernet har en Hud udspændt mellem For- og Bagbeen, hvorved det kan gjøre lange Spring fra en Trægreen til en anden, saa det seer ud, som det sloi. — Saavel hos Egernet som flere andre Gnaverne ere Baglemmerne langt stærkere udviklede end Forlemmerne. Især udmærker Springmuseen sig ved sine lange Forbeen og hoie Bagbeen, ligesom og ved sin lange dusfede Hale. Den lever flokvis i Uleasien og Nordafrika og bevæger sig paa samme Maade som Kænguruhen. Dette gjelder ogsaa om Springharen i Sydafrika. Haren og Kaninen, der ere noftsom bestjendte hos os, have ligeledes en hoppende Bevægelse og løbe bedst op ad Bakke. Den første gør endelig Kunstige Spring, førend den gaaer til sit Leie, hvorved den synes at ville gjøre det vanskeligere for Jægeren at finde samme; thi den esterstrebes meget for dens Kjøds og Skinds Skyld. Til de nordlige Polarlande lever Sneeharen, som er aldeles hvid. Kaninen graver sig Huler og Gange under Jorden, hvorved den let bliver stadelig; dog holdes den paa sine Steder som Hunsdyr. — Til Gnaverne høre endvidere Guyana-Grisen (det hos os urigtigen saakaldte Marsvin), der er af Størrelse som en lille Kanin, samt Pigroetterne, der have Ryg og Sider besatte med lange Pigge. Nogle af dem grave sig Huler i Jorden, andre klætre paa Træerne og have en Snohale. — Gnaverne ere de eneste Pattedyr, hos hvilke der viser sig nogen Kunstdrift. Egernet kaptes saaledes i Redebygning med Englene; men den kunstigste Bygmester er dog Bæveren, der forekommer i det nordlige og østlige Europa, men især ved de store Indsøer i Nordamerika; thi den er stillet til at bevæge sig i Vandet og har en Svømmehud mellem Bagføddernes Tæer. I store Selvskaber, undertiden paa flere hundrede Dyr, opføre de sig ved Søernes og Flodernes Bredde kunstige Boliger,

som de forsærdige af smaa Træstammer, hvilke de selv afgnave, slæbe ned til Bandet, nedramme og forene med Øviste, Jord og Stene til en fast Muur, som de sammenbanke med deres flade, tykke Hale. Bygningen bestaaer af to Stokværk; i det nederste, der altid er under Bandet, gummie de deres Vinterforraad af Blade, Øviste etc., idet øverste boe Dyrene selv. Af saadanne Boliger findes undertiden en heel Snees ved Siden af hverandre, saa det ligner en lille By, og hele Anlæget er omgivet med en Dæmning til Beskyttelse mod Storm og Gisdrift.

§ 27. Gunnlerne ere enten aldeles tandløse eller kun forsynede med høist usfuldommne Tyggeredsfæbler. De have derimod krumme og stærke Klører, hvormed de deels kunne klætte, deels grave eller kræbe i Jorden. Hertil hører Doven-dyret, der har sit Navn af sin langsomme Bevægelse paa Jorden; thi det er kun lidet skillet til Gaaen, men desto bedre til Klætten. Det lever i Sydamerikas Skove og nærer sig af Træernes Blade og Øviste. — Pantserdyret er fra Panden til Halespidsen bedækset med Beenplader, som hos nogle danne Ringe midt om Livet, hvorfor de kaldes Bæltedyr. Ogsaa de have hjemme i Sydamerika. — Myreslugerne og Skjældyrne have ingen Kæder, men bemægtige sig deres Føde, som især bestaaer i Myrer, ved Hjælp af en meget lang, ormeagtig, slybrig Tunge. De første ere bedækkede med lange stride Haar, de sidste med hornagtige Skjæl. Deres Hjem er de varme Lande.

A.m. Til Pantserdyrene synes et af Verdenes største Dyr, Kæmpedyret, nærmest at slutte sig. Dets Beenrad, som er fundet i Huler i Sydamerika, godtgør, at det har haft en Længde af 12 til 13 Fod og en Højde af 6-7 Fod og været overordentlig plumbt og svært.

§ 28. De Uregelmæssige ere Pattedyr, hvis Kæber ere forlængede til et Næb. Hertil hører det egentlige Næbdyr, der har et Næb som et Andenæb, en Svammehud mellem Tærne og lever i Surpe og Geer paa Nyholland.

Sammesteds findes ogsaa Myrepindsvinet, som er bedækset med Pigge, har et spidst Næb, en ormeagtig Tunge og i Levemaade Lighed med Myreslugerne.

§ 29. Drovtyggerne ere plantecædende Pattedyr, som tygge Drav. De have Gangsfodder med to fuldkomne Tær paa hver Fod, hvilke hver for sig ere indsluttede i en Hornbeklædning, som kaldes Kloxe. Nogle have desuden to saakaldte Bisikloxe. Den forreste Deel af Overmunden er tandløs og kun forsynet med en brugstædig Rand; derimod have de i Undermunden 6-8 skarpe og brede Skjæretænder til at afsmie Græsset med, efter at have omfattet det med den lange Tunge. Deres Kæder er flade og foldede, og naar de tygge, beveges Kæberne ikke op og ned, men til Siden. Maven er inddelte i fire Rum: Bommen, Kongehatten, Bogen og Kallunet. Den første Mave er den største, og efterat Foden er udblødt i denne, der tjener som et Slags Magazin, og i den næste forvandlet til Klumper, flydes den op igjen og tygges anden Gang, medens Dyret i Almindelighed hviler, hvorpaa den gaaer ned i de to andre Maver for at fordsies. Da Planteføde er mindre nærende end Kjæb, saa er Drovtyggernes Tarmkanal, ligesom alle græsædende Dyr, meget længere end Nondyrenes, for at Næringsstofset destobedre kan uddrages af Foden. Denne Orden inddækker de Dyr, som for Mennesket ere de vigtigste, hvorfor flere arter ere tæmmede og Huisdyr.

Nogle Drovtyggere have Horn til at vørge sig med, andre mangler disse. Til de Hornløse hører Kameelen. Den egentlige Kameel har to Fedtpukler paa Ryggen og findes kun i Asien, Dromedaren derimod kun een og har hjemme i Arabien og Nordafrika. Disse Dyr have vel et stigt Udseende, men de ere uundværlige for Beboerne i hine Ørkenegne. Deres brede Kloxe, som desuden underneden ere beklædte med en fælles svampagtig Saal, gjøre dem til-

fede til at vandre i Sandet*), og deres haarde Læber til at øde tidselagtige Planter, som de ofte maae osies med. Især er Kamelen vigtig, fordi den i flere Dage kan undvære Vand, uden hvilken Egenstab Samfærdsslen gennem de udstrakte Ør-fener, som Sahara, vilde blive en Umulighed. Den traver godt, og paa dens Ryg serer Kjøbmanden sine Varer over Sandhavet, hvorfor den kaldes Ørkenens Skib. — I Sydamerika lever Lamaen, der har en fin Uld og bruges som Kamelen, men ere mindre og uden Pukkel. — Moskus-dyret har hjemme i Asien og leverer det bestjendte Moskus, der findes i en Pose under Bugen.

Hos de hornede Ørstyrkere bestaae Hornene enten af en fast beenagtig Masse, der i Neglen aarlig fælles, eller af en huul Hornskede, som sidder over en Udvært af Pandebenet. De førstes Horn ere grenede og kaldes Gevirer eller Takker. Hertil høre Kronhjorten, Daadhyret og Maadhyret, som ere bestjendte rapsodeiske Dyr, der opholde sig i Stovene. Elsdyret har et ludende Hoved, stusselannede Takker**) og er det største Dyr af Hjortestægten. Det har for været almindelig udbredt i Europa, ogsaa her i Landet, men træffes nu kun i nogle Egne af Norge og Rusland samt i Nordamerika. Hos de nævnte Dyr have kun Hannerne Takker; derimod findes de baade hos Hanner og Hunner af Rensdyret. Dette Dyr, der er saa stort som en Ko, tilhører de meget folde Lande og er især Laplænderens vigtigste Ejendom.

Anm. For Laplænderen, som hverken har Mark eller Have, Heste, Koer eller Haar, er Rensdyret Alt. Det er baade hans Hest og Ko: han spander det for sin Sløde, og det løber hurtigt afdæmd ham hen over Snemarkerne; Hunnen, der kaldes Reen, giver ham en fed Mælt, som bliver til Smør blot ved at rygges; Kjødet

*) De klovfodede Dyr ere overhovedet godt tilpassede til at bevæge sig paa blødt Vand, fordi deres Kløve funne udspiles.

**) Ogsaa Daadhyrets Takker blive med Alderen stusslede, ligesom ogsaa Rensdyrets ere brede foroven, men ikke saa brede som Elsdyrets.

spiser han, af Skindet gjør han sig Klæder, Hodsæt og Teltet, af Tarmene Reb, af Generne Sytraad og af Benene allehaande Ned-flaber. Mange have Hjorde paa flere Tufunde af disse Dyr; thi de ernære sig selv, og naar en Lappe har sine Rensdyr, og disse have Mos nos, behøver han ikke mere.

I det indre Afrika lever Giraffen, som udgjør en egen Familie. Den har et Par smaa stumpe Horn uden Takker, en meget lang Hals og høje Forbeen, saa at den fortil er 9 Alen, men bagtil kun halv saa høj, og den er saaledes for-trinlig stillet til at nære sig af Træernes Blad.

Til de skedehornede Ørstyrkere høre vores bestjendte Hundsdyr: Øren, Faaret og Ged'en saavel som Øsflen, der er Hundsdyr i Asien og Sydeuropa og er bl. A. kendelig ved sine sorte Horn, som næsten staae lige ud til Siden. Zebuen, der har hjemme i Indien, udmerker sig ved en Hedtpukkel paa Nyggen. Den vilde Bisonore, der lever i umaadelige Flokke paa Nordamerikas Stepper, har et rund-ogtigt, langhaaret Hoved, sorte, udadvendte Horn og en stærk, laaden Forkrop. Den har i Skabning og Storrelse Lighed med Urøren, som for har været almindelig udbredt i Europa, men er nu indstrenket til en Skov i Lithauen. — Det tamme Faar skal nedstamme enten fra det vilde Faar, Muflon, paa Corsika og Sardinien, eller endnu sandsynligere fra Argali i Asia. — Gederne udmerker sig ved deres lange, tilbagebødede Horn saavel som ved deres Skæg og lange, ukrøllede Haar. Beslægtet med dem er Steenbulken, som for var hyppig paa Alperne, hvor den dog nu næsten er udryddet. Derimod er endnu paa hine Bjerger Gemsen almindelig, der hører til Antilope-slægten, ligesom de letfodede Gazeller, der tilhøre de varme Lande og leve i store Flokke i Nordafrika.

Anm. De talrøste Flokke af Hornqueg, der leve paa Amerikas Sletter, nedstamme fra europeiske Hundsdyr, som efterhaanden ere forstilbede. — Hornquegets Antal i Danmark anslaaes til 850,000 og Haarenes til over 1½ Million. Den danske Faareavl højer man at forbedre ved Tillæg af udenlandiske Racer. Af disse udmerker sig den engelske Dishley-Race ved sin Kjødmængde og det spanske

Merinosfaar ved sin fine Uld. — Blandt Geberne ere Angorageden og Kaschemirgeden i Asien befjende for deres fine Uld, der endog overgaer Faarets i Finhed og Skønhed.

§ 30. De eenhovede Pattedyr have paa hver Fod kun een Taa, indsluttet i en Hornbeklædning, som kaldes Hov. Deres Fodder ere altsaa ligesom Droctyggernes blot Gang-fodder. Hertil høre Hesten og Wflet, der begge ned-stamme fra Mellemasiens Sletter, hvor de endnu forekomme vilde. Hesten er ved sin Styrke, Hurtighed og Lævvillighed blevet af hsi Betydning for Mennesket, hvem den ogsaa bli-ver mere hengiven end noget andet Dyr, paa Hundens nær. Wflet er mindre end Hesten og adskiller sig desuden fra denne ved sin musegraa Farve, sine lange Øren og sin Kohale. I et koldt Klima trives det ikke; men i Sydeuropa er det et almindeligt Hunddyr, og det bliver der baade større og stær-kere end hertillands. Det er meget nsisomt, og dets sikkre Gang gør det især vigtigt som Lastdyr i Bjerglande. — Zebraen ligner Wflet i Skabning, men har kortere Øren, og dens lysegule Skind er prydet med mørke Overstriber. Den lever vild i store Flokke paa Sydafrikas Sletter.

Anm. Af de forskellige Hesteracer udværker især den arabiske Hest sig ved sin Skønhed og Fortrinslighed som Ridhest. Fra den nedstamme de herlige spanske (andalusiske) Heste og fra disse igjen de vilde Klokke i Amerika, hvor man ikke kendte dette Dyr før Europæernes Ankomst. Den engelske Kuldblodshest er bejndt som den hurtigste Esber. Ogsaa den danske Hest er berømt, og navnlig er den sydste føgt udenlands som fortrinlig Krigshest. Antallet af Heste i Kongeriget Danmark udgør omrent 325,000.

§ 31. De Tykhudedede ere Pattedyr med et stort, plumb Legeme, omgivet af en tyk Hud, og med mere end to Kloge paa hver Fod. Det første af disse Dyr er Elephanten, som har hjemme i Indien og Sydafrika*) og udværker sig derved, at Næsen er forlænget til en meget lang og bærlig Snabel, der paa Enden har en lille Krog som en Finger og

*) Den africanske Elephant har et mere rundt Hoved, større Øren og længere Stædtender end den asiatiske.

tjener som Griberedstab. Med den indsuger den Vand, af-river Blade og bringer alt sit Væde og sin Drifte i Munden. Elephanten har en kort Hals, en næsten nogen Krop og tylke, støtteformige Been med 5 Kloge paa hver Fod, hvilke dog kun ere lidet fremtrædende og dannet underneden en sammen-hængende Hornsaal. Af Overmunden rager to Stædtender frem, som kunne blive over en Allen lange og leveret det bejndte Elphensbeen. I Indien træffer man hist og her Ele-phanten tam som Hunddyr, og den viser da baade Kløgstab og Godmodighed. — Næshornet og Flodhesten ere store, plumbte Dyr, hvis foldebede Hud er saa tyk, at ingen Klinteknugle kan trænge derigennem. Den første, som har 3 Kloge paa hver Fod og et eller to Horn paa Næsen, lever i sumpige Egne i det sydlige Asien og Afrika; den sidste har 4 Tæer paa hver Fod, kortere Been end den foregaaende og lever i Africas Floder, men gaaer om Natten op paa Landet for at græsse. De nævnte Tykhudedede, som forhen have været langt mere udbredte og navnlig ogsaa været fundne i Europa, nære sig alene af Planteføde. Derimod er Svinet et altædende Dyr. Det har 4 Kloge paa hver Fod, men træder kun paa de to af dem. Snuden er forlænget til en Tryne, som ender med en bevægelig Beenplade, og Kroppen er tyndt bedækket med flive Haar, hvilke paa Ryggen udvikle sig til Borster. Det tamme Svin, der næsten er udbredt over hele Verden, nedstammer fra Wildsvinet, som før ogsaa har haft hjemme i Danmarks Skove, men nu kun forekommer Syd for Elben og i Middelhavslandene. — Hjortesvinet (Babirussen) har store, opad krummede Huggetænder. Dette saavel som det øthiopiske Svin, Moskussvinet og Capiren tilhøre Jordens varmeste Egne.

Anm. De saakaldte Sækser, som bestandig opholde sig i Ha-vet, og hvis Bagdeel ligner Hjortenes, ere svimmende Tykhudedede, der danne Overgangen til Hvalerne. Det meest bejndte af disse Dyr er Dygongen.

§ 32. Hvalerne have i Udbsende Lighed med Fisrene; thi de have istedetfor Baglemmer en Kloftet Fiskehale, der dog ikke er stillet perpendiculart, men vandret; Forlemmene ere korte, seet ud som Finne og faldes Luffer; Hovedet gaaer i Et med Kroppen, der er uden Haarbeklædning, og de opholde sig alle bestandig i Havet. Ikke desmindre regnes de dog medrette til Patteryrene; thi de føde levende Unger, som de give Øie, og drage deres Aande ved Unger, hvorför de maae stige op til Havets Overflade for at trække Luft. Mæseborerne sidde ovenpaa Hovedet, og naar Dyret hever sig til Vandfladen for at aande, udsteder det først gennem disse med stor Larm en Samling af Vand og Damp høit op i Beiret, saa det kan sees og høres i temmelig lang Afstand. Man siger da, at Hvalen „blæser“. — Denne Dyreorden indbefatter de største levende Skabninger, og da der hos flere mellem Hud og Kjød danner sig et tykt Lag Fedt eller Spæl, hvorfaf der smeltes Tran, blive de meget efterstræbte, og der udgaae aarlig Slike til det nordlige Fjishav og Sydhavet paa Hvalfangst.

Nogle Hvaler ere forsynede med Tænder og faldes derfor Tandhvaler. Til dem høre Delphinerne, som have mange Tænder, nære sig af Fisk og findes i alle Have. En af de største Delphinarter er Grindhvalen, der stundom fanges i store Flolle ved Færverne; derimod er Marsvinet, som forekommer ved vore Kyster og navnlig paa en vis Aars-tid fanges ved Middelfart, en af de mindste. — Marsvalen er nærlig ved den 5 til 8 fod lange Tand, der som et lige Horn rager frem af Overkøbens venstre Side. Kun høist sjeldent er Tandlimen i den heire Side ogsaa udviklet. — Raskelotten er en af de største Hvaler og har et uhøje Hoved, som udgjør næsten Halvdelen af Kroppens Længde. Den har kun Tænder i Underkøben og er et saare graabigt Roofdyr. I egne Huulheder indeholder dens Hoved en Mængde Øle, som faldes Spermacet eller Hvaltrav.

De egentlige Hvaler, Bardehvalerne, have ingen Tænder, men i det Sted i Overkøben hornagtige, trelantede Plader, som staar paatværs i Munden og ere opflest i Trehaler paa den Kant, der vender indad. Disse Plader faldes Barde og leverer det bekjendte Fishebeen. Hertil høre Sydhavets Nethval og Grønlandshvalen, som kan blive 30 til 40 Alen lang og leverer undertiden 100 Tønder Spæk. Hovedet udgjør omrent en Trediedeel af hele Hvalen; men da dens Svælg er lille, nærer den sig blot af smaa Fiske og Bloddyr. — Hiphvalerne blive endnu større end de foregaaende og adstille sig desuden fra disse derved, at de bære en Finne paa Ryggen. De ere hurtige i deres Bevegelser og findes i alle Have, men efterstræbes kun lidet, da de indeholde mindre Tran og tilsmed ere vanskelige at fange.

II. Fuglene.

§ 33. Fuglene ere Beendyr, som have rødt og varmt Blod, aande ved Unger og lægge Egg, hvorför Ungerne udskelkes ved Nugning; deres Beklædning er Fjer, og Forlemmerne ere Binger.

§ 34. I flere Henseender er Fuglenes Dannelse afvigende fra Pattedyrenes. De have et lille, rundagtigt Hoved, hvis Kjæber ere forlængede til et Næb, som er omgivet med en Hornsfede. Halsen er lang og bæselig, Kroppen derimod kort og buttet og bæres under Gangen kun af de bagfeste Lemmer; thi Forlemmerne ere indrettede til Flyveredstaber. Disse bestaae ligesom hine af tre Led, der aldeles kunne sammenfoldes. Bingerne sættes i Bevegelse ved de store og stærke Musklér, som ere hestede til Brystbenet, der danner en bred og buet Plade med en fremstaende Kam, hvorför Brystet desto bedre bliver i stand til at modstaae Lufttrykket under den hurtige Bevegelse. I Forbindelse med Brystbenet

saavelsom med Skulderen staer det saakalde Gaffelbeen, der har en stærk Fjederspænding og forhindrer Brystets Sammentrykning under Vingesslagene.

§ 35. Fuglenesunger ere omtrent indrettede som Pattedyrenes, men de staar i Forbindelse med flere hindeagtige Luftsække, som forlænge sig ind i Legemets Huulheder, ja Lusten finder endog Bei ind i de hule Knokler og i Hjerposerne. Fuglenes Aandedræt er hurtigere end Pattedyrenes, og de ere derfor de varmblodigste af alle Dyr.

§ 36. Af Fuglenes Sandser er især Synet skarpt, og ligesaa synes Hørelsen meget udviklet, som hos Sangfuglene. Enhver Jæger ved, at Lugten ei heller mangler dem. Tungen er brusagtig, udstikket til at være Smagsredstab, og Hørelsen hæmmes ved Hjerbetændingen.

§ 37. Fuglenes Hjer ere befæstede i Huden paa samme Maade som Pattedyrenes Haar og kunne reises ligesom disse. Ogsaa have de samme bagtilvendte Retning, for ikke at være til hinder ved Bevægelsen. Den hule Deel af Hjeren, som er befæstet i Huden, kaldes Spolen eller Hjerpose, i hvilken der i Forstningen findes en Bædste, som efterhaanden forsvinder og efterlader en hindeagtig Maro. Spolen forlænger sig til et tilspidsset Stæft, og paa begge Sider af dette udbrede sig en Mængde Bis traaler, som kaldes Faanen eller Skjæget. Paa de egentlige Hjer (o: Dækfjerene samt de store Swingfjer i Bingerne og Styrefjerene i Halen) ere Straalerne stive og sammenhagede, saa at de danne en Flade, som Lusten ikke kan trænge igennem; men hos Dunene ere de bløde og usammenhængende. Disse danne Fuglens underste Bellædning nærmest ved Kroppen og forekomme især hos de kolde Landes Fugle. Dækfjerene ligge tagsteenvis over hverandre, saa at Posen af de bageste dækkes af de foranliggandes Top. De ere hos mange fugle af stor Pragt og have stundom en metallist Glands. Da de siddes som en Kleddning, føldes eller tabes de eer

eller to Gange årlig, men Fuglene faae snart nye igjen. Disse ere ikke altid af samme Farve som de forrige, lige som Farven ogsaa sædvanlig er anderledes hos de Unge end hos de Gamle, og hos mangearter er Hannens og Hunnens Farve ligeledes forskellig. De fleste vilde Fugle have en bestemt Farve, medens denne derimod er foranderlig hos de tamme.

§ 38. Hjerenes tjene ikke alene Fuglen til Bedækning, men ogsaa til at løtte dens Flugt. De give Legemet et dobbelt saa stort Omfang, uden syndelig at forøge dets Vægt. Hertil kommer, at Knoklerne tildeles ere tynde, marvlose og hule, fyldte med varm Lust, og Hjærdmæssen kun ringe, næsten indskrænket til Brystmusklerne. Hele Fuglens Bygning og Bellædning er derfor fæerdeles let. I Forhold til dens Tyngde danne de udspændte Vinger med de store Swingfjere derimod betydelige Flader, og da de tilmed have en overordentlig Muskelfraft, er det forklarligt, at Fuglen ved Slag med disse Flader kan hæve sig i iveau og bæres af Lusten. Men Bingerne tjene ikke blot som Værere, men tillige som et Par Arær til at roe sig frem i Lusten, og denne Bevægelselettes derved, at hele Fuglen, idet Hoved og Hals i Flugten strækkes fremad, faae en tilspidsset Stikkelse, hvorved Legemet saameget bedre kan gennemstjøre Lusten. Med Halen, hvis Hjer kunne udbredes som en Biste, styrer Fuglen sin Flugt. Fuglenes Flyvedygtighed og Maaden, hvorpaa de flyve, er afhængig af Bingerne Længde og Dannelse. De, som ere forsynede med lange og brede Binger og store Swingfjer, have sædvanlig en seilende Flugt, eller bevæge sig fremad med faa, men kraftige Vingeslag, og de fleste af dem kunne flyve baade langt og hurtigt. Ere Bingerne derimod korte og afrundede, da roer Fuglen sig frem med hurtig gjenstagne Vingeslag og flyver sædvanlig kun tungt og fort. Nogle kunne sette ikke flyve, enten fordi de ganske mangle Swingfjere (som Pingvinerne), eller fordi Swingfjerene ere for smaa

eller have usammenhængende Fanestraaler (som hos Strudsen).

§ 39. Den Lethed, hvormed de fleste fugle kunne komme hen over Have og Bjerge, staar i Samklang med deres Vandringssdrift. Kun nogle saa, som Graaspurven og vore Høns, forblive bestandig i deres Hjem og kaldes Standfugle; hos de fleste ytrer der sig til visse Tider en uimodstaelig Drift til at forandre deres Opholdssted og foretage sig kørtere eller længere Reiser, hvilket i de fleste Tilfælde skeer deels for deres Nærings, deels for deres Sikkerheds Skyld, og deels for at slappe sig et passende Unglested. Nogle fugle foretage sig blot korte Vandringer fra et Sted til et andet og kaldes Trækfugle, men mange drage ogsaa, især mod den kolde Vinterstid, langt bort til varmere Himmellegne og vende tilbage om Foraaret. Dersor komme Svaner og Wildgæs mod Vinteren ned til os fra det høje Norden, hvorimod Gjægen, Storken, Svallen o. fl. drage fra os mod Syden. Saadanne fugle kaldes Trækfugle, og det er mærkeligt, at de dog yngle i deres koldere Hjem.

§ 40. De fleste fugle leve parvis og hjælpe hinanden at bygge Neden og udruge Ungerne; hos andre Arter maa Hunnen gjøre det alene, og dette er Tilfælde, hvor een Han har flere Hunner. I Nedebygningen vise nogle en stor Kunstsædighed: Skæderfuglen sver med Plantetrevler, idet den bruger sit spidse Næb som en Naal, et vissent Blad til et grønt og gør deri sin Nede, som den udfører med Uld; andre danne deres Nede af Græsstraa, indstukne saa net i hverandre, at hele Neden seer ud som en strikket Pung. Svalernes og flere Smaafugles kunstige Neder ere Enhver kendte. Sædvanlig begynde fuglene deres Nedebygning om Foraaret. Naar Neden er færdig, lægger Hunnen sine Egg, hvis Antal er forskelligt; nogle lægger kun 1, men Gaardhønsene endog intil flere Snes. Hos de fugle, som lægger mange Egg, ere Ungerne gjerne frar afstand til at suge

Føde; hos andre, som kun kan lægge faa Egg, ere Ungerne derimod ufuldkomne i Begyndelsen og maae mades af Forældrene.

§ 41. Fuglene nære sig deels af andre Dyrs eller Fugles Kjød, deels af Insekter og deels af Korn, Frøe eller Frugter. Efter deres Levemaade er Næbet dannet, nemlig enten knæt eller lige, spidst eller flat, langt eller kort. Det er uden Tænder og altsaa usikret til at tygge med. Fuglene synke derfor deres Næb heel. Efter at den er udblødt i Kroen, som er en Udvælde af Spiseret, gaaer den ned i en Art Formave og derfra i den egentlige Mave eller Kraasen, der bestaaer af 2 stærke Musller, som hos de fornædende fugle indvendig er belagt med et hornagtigt Overtræk. Desuden nedsluge disse fugle gjerne Sand og Smaastene for at beføre Fordsælsen, da Kraasen derved bliver som en Døren, der desto bedre er i stand til at male Roden.

§ 42. Fuglenes Been og Fodder ere indrettede efter deres Opholdssted og Levemaade. De have i Almindelighed fire Tæer paa hver Fod, af hvilke de tre vende fortil og een bagtil; dog er hos nogle den yderste Fortaa en Bendetaa, som ogsaa kan rettes bagud. Tæerne staar isvrigt spredte fra hverandre, hvorved fuglene saa et desto større Støttepunkt. Hos een Afdeling af fugle sidder Bagtaaen i samme Hoide som de øvrige Tæer, hvorved Fodderne blive stikkede til at omklamre Grenene. Derimod er Bagtaaen til Hindrer ved Bevægelsen paa Jorden, hvorfor flere fugle, som Spurvene, ikke gaae, men hoppe afsted. Ved en Sene, der løber bag ned ad Venet og fordeler sig til Tæerne, klemmes disse sammen, naar fuglen enten griber et Bytte eller sætter sig paa en Green, og da Senen strammes desto mere, jo mere Kroppen synker, saa hindres derved fuglen i at falde ned, naar den sover paa Tæerne. Hos en anden Afdeling, som er bestemt til at op holde sig paa Jorden eller i Vandet, sidder Bagtaaen enten højere oppe paa Lobet (som vi i daglig Tale kalder Venet; thi havd vi falde Knæet er egentlig

Hælen), eller den mangler albedes. Disse have altsaa kun tre Tær paa hver Fod, Strudsen endog kun to. (Den Spore, som f. Ex. Hanerne have, er ingen Taa, men kun et Baaben.)

Fødderne hos den første Afdeling af fuglene inddeltes i tre Slags, nemlig: Rovfødder, Siddefødder og Klattrefødder.

- 1) Rovfødderne have et fort, kraftfuldt Løb og ere forsynede med krumme og sharpe Klær.
- 2) Siddefødderne ere i Almindelighed svagere, men forresten dannede ligesom Rovfødderne.
- 3) Klattrefødderne have de 2 Tær vendte bagtil og 2 fortil. Hos den anden Afdeling inddeltes Fødderne i Gangfødder, Lovbefødder, Badefødder og Svommefødder.
- 1) Gangfødderne have et fort Løb.
- 2) Lovbefødderne have et langt og kraftigt Løb, 2 eller 3 Fortær og ingen eller en usædvanlig Bagtaa.
- 3) Badefødderne have et langt Løb til at vade i Væren med.
- 4) Svommefødderne have en Svimmehud imellem Tærne, saa at Fødderne kunne bruges som et Par Armer. Et Svimmehuden indstaaaren imellem Tærne, faldes de Lappefødder.

§ 43. Fuglenes umiddelbare Nutte for Menneskene er vel mindre end Pattedyrenes og indstrækker sig til den Unvendelige, vi gjøre af deres Kjed, Eg, Hjer og Duun; men desto større er den Vigtighed, de have i Naturens store Hausholdning, idet de udrydde en Mængde Småakryb og Insekter, som ellers vilde blive os til Besørger. Endelig forlyste saa mange af dem Diet ved deres Hjers Pragt og Dret ved deres yndige Sang, saa at Naturen først ved dem faaer sit rette Liv.

Antallet af de bekjendte Fuglearter anslaaes til omrent 5000, der efter deres Levemaade, eller Føddernes og Næbets

vertil svarende Dannelse, inddeltes i 7 Ordener: Rovfugle, Spurves fugle, Klattrefugle, Hønsfugle, Struds fugle, Badefugle og Svommefugle.

§ 44. Rovfuglene have Rovfødder og et stærkt krummet Næb. De leve parvis og bygge sig Nede paa høje, eensomme Steder. Hunnen er i Almindelighed større og smukkere farvet end Hannen, hvorfaf det Modsatte er tilfælde med andre fugle. De have et skarpt Syn og nære sig enten af levende Dyr eller Vandslør. De inddeltes i Dagrovfugle og Matrovfugle.

Til Dagrovfuglene høre Baager, Glenter*), Høge, Falke, Ørne og Gribbe. Til Falkene, hvis Næb ligesom Høgenes er krummet fra Noden af, hører den islandiske Falk, der forhen afrettedes til Jagt. Ørnenes og Gribbenes Næb er først bojet ude mod Spidsen. Kongeørnen har en Wingestrækning af 4—5 Alen og kan flyve med et Lam gennem Væsten. Den opholder sig hæft i Bjergene og kommer sjeldent til os. I de sydlige Lande leve de store Gribbe, som nære sig mest af Vandslør, men tage ogsaa Lam og større Dyr. Deres Hoved og Hals ere tildeels uden Hjer. Den største af dem og overhovedet den største flyvende Fugl er Kondoren, der opholder sig paa Andesbjergene i Sydamerika. Dog er ogsaa Lammegribben paa Alperne af betydelig Størrelse.

Matrovfuglene inddelte kun een Familie, nemlig Uglerne, der udmarkere sig ved deres tykke, rundagtige Hoved og store, isdræde, fortilvendte Hjene, som ere indrettede saaledes, at de ses bedst i Tusmørke. De ere af forskellig Størrelse, og nogle af de største have 2 Hjerbuse paa Panden, hvorfor de faldes Hornugler; andre ere mindre og glathovedede, som den almindelige Taarnugle, der lever af Muus og Muldvarpe etc.

*) Glenterne ere især sjældelige ved den klostevne Hale.

§ 45. Spurvesuglene have Sidbefodder og et forskjelligdannet Næb. De ernære sig deels af Frøe og Frugter, deels af Insekter; dog angribe Tornskaderne ogsaa andre Smaafugle og Muns. De spidde gjerne deres Bytte paa Torn, for bedre at kunne senderrive det. Denne Afdeling af Fuglene er den talrigste af alle og indbefatter de mangfoldige Sangfugle, der oplive vore Stove og Marker. Blandt disse Fugle er Droslen (Kramsfuglen) bekjendt for sit velsmagende Kjøb og sin flæstende Sang. Især udmærker dog Nattergalen sig ved sin smukke Stemme; ogsaa Lærken, Kanariesuglen, Stillidsen og Tristken ere hndede Sangere. De sidste høre til Finekerten ligesom Bogfinken, Graa- og Gunnspurven, Sisgenen o. fl., der have et kegle dannet Næb, hvorimod Pipstjerterne og Meiserne have et tyndt og spidst Næb. Svallen og Natravnen (eller Aftenbaken) have et bredt Næb og vidt Gab, ved hvis Hjælp de i Flugten kunne snappe Insekter. Den sidste sees ofte om Aftenen i Tusmørke og har ligesom den første en sørdeles hurtig og behændig Flugt. En Art Svale paa de indiske Øer forsørger de Smårededer, der i China spises som en Lækkertidstjen. Til de stormæde Spurvesugle hører Stæren, der efterligner allehaande fremmede Toner, lader sig let tæmme og er meget lærvillig, men især de større Fugle: Ravne, Krager, Skader og Alslører. En Modsetning til disse er Fuglelongen, der er den mindste europæiske Fugl. Endnu mindre er dog Kolibrien i Sydamerika, der ikke er meget større end en Oldenborre, men dens Fjer ere sørdeles pragtfulde. Paradisfuglen, som lever paa Øerne i Sydhavet, udmærker sig ligeledes ved sin Farveglans, ligesom Lyrehalen ved sin prægtige Hale og Næshornsuglen ved sit besynderlige Næb.

§ 46. Klattrefuglene have de 2 Læer vendte sortil og 2 bagtil. De opholde sig bestandig paa Træerne, hvor

de føge deres Føde, som deels bestaaer i Frugter, deels i Insekter. Hertil høre Spetterne, som ere vevre Fugle, der idelig klattre paa Træstammerne og halte i Barken efter Larver. Gjøgen, som lader sin bekjendte Kuffen høre i Ingletiden, er mærkelig derved, at den lægger sine Egg i andre Smaafugles Neder, hvilke Fugle da maae forrette Augningen og maae Ungerne, indtil de blive dem for store. — Papegøierne, der leve flokkevis paa Træerne i de varme Lande, have tildeles pragtfulde Farver og et tykt, krummet Næb. Formedelst deres tykke Tunge kunne de lære at udøse enkelte Ord. — Peberfuglen, hvis Næb næsten er lige-saa stort som hele Fuglen, lever i Amerika.

§ 47. Hønsefuglene have Gangfodder og et hvelvet Dvernbæb. De flettes Vinger ere lange og afrundede, hvorför de kan flyve tungt. Til disse høre, foruden vore almindelige Gaardhøns, Kalkunerne, der have hjemme i Amerika, hvor de endnu findes vilde. Paafuglene og Fasanerne udmærke sig ved deres Skønhed og nedstamme fra Asten ligesom Perlehønsene fra Afrika. I de nordlige Lande leve Tiuren og Rypen og hos os Urhønsene, Agershønsene og Bagtlerne; de sidste ere Trækfugle. Hos alle disse, paa Agershønsene nærmest, har en Han flere Hunner; derimod leve Querne, der nærme sig til Spurvesuglene, parviis, have lange Vinger og flyve godt. Af Quer kendes man mange Arter i Europa, som Skovduen, Turtelduen, Ringduen og Huusduen, af hvilken sidste der igjen gives mangfoldige Afsarter. At den lader sig afrette til at flyve langt bort med Breve, er bekjendt. Vandreduerne i Nordamerika ere mærkværdige ved de talløse Skarer, man har iagttaget af dem.

§ 48. Strudsfuglene eller Robefuglene stemme i Levemaade overeens med Hønsefuglene, men de have længere Hals og Been, og deres Vinger ere aldeles usikrede til Flugt. Hertil høre Struds'en og Kasuaren. Den egentlige

Struds er den største af alle fugle, næsten saa høi som en Mand til Hest, og den løber maastee hurtigere end noget andet Dyr. Dens Hjem er Afrikas Sandørkener, hvor den lever i store Flokke. Vingerne mangler Svingfjær med sammenhængede Faner, men tjene fuglen til at holde Ligevægt under Løbet. Af dens Vinger og især Hale saaer man de bekjendte brusende Strudsfjær, der bruges til Prydelse. Den amerikanske Struds er mindre og har ikke som hin 2, men 3 Tær paa hver Hod ligesom Kasuarinen, der lever paa Øerne i det indiske Hav, og hvis Vinger have 5 Fjerstæfe uden Fane.

§ 49. Vadsfuglene have deres Navn deraf, at de gjerne vade omkring ved Strandbredden, i Moser og Kjær, for at søge deres Føde, der bestaaer i Orme, Krybdyr og Fisje. De have derfor lange Been til Vaden og et langt, gjerne lige Næb til at søge i Dyndet med. Ogsaa have de en lang Hals og lange Vinger og flyve godt. Mindre fugle af denne Orden ere Sneppen, Bekasinien, Brokfuglen (Hjelien), Pommerantsfuglen, Biben, Brunschanen, Nylen, Nordrummen, Vandhønen o. fl. De fire første efterstræbes især for deres velsmagende Kjøds Skyld. Til de større Vadsfugle høre Crapgaasen, Heiren, Tranen og Storken, af hvilie kan de tre første spises. I de varme Lande findes Kæmpestorken (Marabu), der kan blive 3 Alen høi, Ibis, som fordum var en hellig Fugl i Egypten, og Flamingoen, der har endnu længere Hals og Been end de foregaaende, et højet Næb og en rød Farve. Ein Nede anbringer den oven i en Sivtue og ruger i en ridende Stilling. Da dens Tær ere forbundne ved en Hud, og den svømmes godt, hvor den ikke kan bunde, saa kan den ogsaa henregnes til Svømmefuglene.

§ 50. Svømmefuglene have Svømmefødder : deres Forteere ere forenede ved en Hud og danne en bred Flade, hvormed de kunne roe sig frem i Vandet. Fodderne ere sorte

og sidde langt tilbage under Kroppen, hvorfor de kun gaae daarligt, men svømme desto bedre, og nogle ere gode Dykkere. Andre, som Maagerne, kunne kun skyte sig ned fra Lusten lidt under Vandet for at gribe deres Bytte*). Svømmefuglene have tætte Dunn og tætsluttende Kjær, som skyde Vandet, da de bestandig ere overtrukne med en olieagtig Vedstof, som affondres af Gumpesirklerne. Kun saa af disse fugle æde Korn og Planteføde; de flestes Næring er Fisje, Fiskeleg og Bloddyr. Deres naturlige Opholdssted er derfor Floder, Søer og Have; især brimler det af dem ved de folde Landes Kyster. Bekjendte hos os ere de tamme og vilde Gjæs ogender. Af de sidste gives der mange Arter, som: Stokanden, Dukanden, Skalleflugeren, Krikanden o. fl. Edderfuglen udmarkser sig ved sine fine Dunn. Den yngler fornemmelig paa Klippekysterne i de nordlige Lande, f. Ex. Færerne og Island, men opholder sig ogsaa ved vore Kyster, især om Vinteren. Ogsaa Svansen, der har en lang krum Hals og er smuk hvid, paa de unge nær, der ere graae, kommer da ned til os fra det høje Norden. Den er den største Svømmefugl i vore Bande. Ligesaas stor er Pelikanen, der findes i Middelhavet og længere Syd paa. Den bygger Nede paa Tærerne og har under Næbet en Pose, hvori den berer Fisje hjem til sine Unger. — Nogle Svømmefugle have lange Vinger og flyve godt. Dette er Tilsfeldet med Fregatfuglen, Albatrossen og Stormfuglen, der ofte træffes langt ube paa Havet, saavel som med Maagerne, Tærerne og Struntjægerne, der opholder sig paa vore Søer og Fjorde. Andre, som Alferne, kunne kun vanstelig flyve, og Fedtgiæssene, som findes i det sydlige Ocean, kunne slet ikke flyve og næsten eiheller gaae; naar de svømme, tage de de sjældne Vingelapper tilhjælp.

* Stoddyffere.

III. Krybdyrene.

§ 51. Krybdyrene ere Beendyr, som have koldt og koldt Blod og aande ved Unger (paa Paddelarverne nær).

§ 52. Krybdyrenes Legeme er enten beklædt med Skjorte eller Skjæl eller nogenl. Deres Navn have de deraf, at Kædderne enten ganske manglere ere meget sorte og anderledes fælde end Pattedyrenes, saa deres Bug næsten slæber paa Jorden. Nogle (som Skildpadderne) ere tandløse og leve af Planteføde eller Bloddyr; andre (som Hjirbenene og Slangerne) ere væbnede med spidse Græbteänder og leve af dyrlig Fod, som de sluge heel, og hvorfra adfællige paa eengang kunne tage saa meget til sig, at de igjen kunne sulste i hele Maaneder, ja Aar. Deres Blod er koldt og tilstede i ringere Mængde end hos Pattedyrene og Kuglene.

Anm. At Krybdyrenes Blod er koldt har sin Grund i det ufuldstændige Krebslæg og Vandedret. Kun en Deel af Blodet føres nemlig ved dets Omhul hen gennem Ungerne; derhos ere disse Luftrum større end hos de fuldfønnere Dyr, og naar de ere fulde med Luft, kan Dyret en lang Tid undvære at aande. Man har fundet levende Tudsret ikke i Stene og Træstammer, hvor de maa have siddet i Aarhundreder, ligesom ogsaa Frører, der have været indefrosne i Isen, have hoppet rask om, naar Isen er tøet op. Krybdyrene have overhovedet en stor Livskraft, men deres Sandfer ere mindre fuldkomne. Hjernen er forholdsvis lille, hvormod Nerveknuderne ere færdes store, og hver enkelt Deel hos disse Dyr synes at have et mere selvständigt Liv end hos de højere. De ere desfor i Almindelighed meget sejglivere. Skildpadden kan leve lenge efterat den har mistet Hovedet, og dette kan endog bide, efter at være frit fra Kroppen. Mærbærdig er ogsaa den Reproduktionskraft eller Øjenfrembringelsesøvne, man finder hos flere af disse Dyr. Saaledes vores Frørernes Been og Hjirbenenes Hæle ud igjen, efter at være afhuggede.

§ 53. Krybdyrene forplantede sig i Neglen ved Eg, hvorfra Ungerne udslæffes ved Solens eller det Elements Varme, hvori Eggene lægges. Disse ere enten indhyllede i Slæm og lignende en geleagtig Masse (som Kræsnerne), eller de ere omgjorne af en pergamentagtig Hinde eller kalkagtig Skal. Hos nogle udvikles Ungerne af Eggene i Moderens Liv og komme levende til Verden.

§ 54. De fleste Krybdyr kunne leve baade paa Landet og i Vandet og kaldes derfor Amphibier. Deres rette Hjem er de varme Lande. De, der findes høst os, ere kun smaa og fælde i Doole, naar den varme Værtid kommer, under hvilken Wintersøvn de ofte ligge samlede i store Hobe (f. Ex. Græerne).

§ 55. Blandt Krybdyrene ere nogle, som Krokodillen og Slangerne, farlige for Menneskene. Flere ere til Nutte for os dermed, at de fortære stadelige Insekter. Kun faa afbewytes til Fæde; i nogle varme Lande spises dog baade Slanger og Hjirbeen. Skildpaddens Rød er en Delicatesse, og af dens Skal gøres Daaser og Kamme etc.

§ 56. Man hænder omtrent 1500 arter af Krybdyr, som inddeltes i 4 Ordener: Skildpadder, Hjirbeen, Slanger og Frører.

§ 57. Skildpaddernes Legeme er inddelte af to Beenfjolde: et Rygskjold og et Bugskjold, mellem hvilke kun Hoved, Been og Hale rage frem og funne hos nogle ogsaa trækkes ind, saa Skallene heelt stjule Dyret. Rygskjoldet dannes ved Ryghvirernes og Ribbenenes Sammenvormning med de i Hudnen liggende Beenplader, og paa samme Maade dannes Bugskjoldet af disse og det overordentlig store Brystbeen. Begge Skoldene udgjøre en sammenhængende Beenkasse og ere udvendig beklædte med Hornplader.

Skildpadderne have ingen Tænder, men hornklaedte Knæbær ligesom fuglene. Kædderne ere indrettede efter deres Opholdssted: Landskildpadderne have Klumpfodder og Gravelkær, Flods kildpadderne Svømmefodder og Havskildpadderne Luffer. De ere af forskellig Størrelse. Den græske Skildpaddle i Sydeuropa bliver kan i Quarreer lang, men i det varme Jordstrøg, hvor de især have hjemme, blive nogle 2—3 ALEN. Dertil hører Kæmpe-

skildpadden eller den spiselige Skildpadde*), der bliver 7 til 800 Pund tung. Den lever vel i Havet, men gaaer om Natten op paa ubeboede Ryster (f. Ex. i Vestindien) for at legge sine Egg, som den nedgraver i Sandet, og bliver derved fanget. — Karreetskildpadden er bedækket med taglagte hornagtige Skjæl, der anvendes til Kamme o. dsl.

§ 58. Fjærbene (Øglerne) have et langstrakt Legeme, som umærkelig gaaer over i en stundom endnu længere Hale, der hos nogle er et kraftigt Sommeredstab, hos andre endog et Græberedstab. Kroppen er bedækket med Korn, Skjæl eller Plader og bæres (med Undtagelse af Staalsormens og et Par fremmede Arters) af 4 lange Been, hvis Knæled og Poter ikke vende frem, men udad.

De Øgler, der findes hos os, ere kun smaa; men i de varme Lande leve de store Krokodiller, der skulle kunne nære en Størrelse eller Længde af 12—15 Alen. Dertil høre den egentlige Krokodil (Mikrotobißen) i Afrika, Gavialen i Gangesfloden og Kaimanen eller Alligatoren i Amerikas Floder (Mississippi og Maranon). Alle disse have et uhyre Gab, væbnet med stærke, spidse Tænder, og ere overordentlig graadige og farlige. De svømme og dykke godt, ligesom de og skulle kunne skyde sig ret raff frem paa Landjorden; men deres bepantsrede Krop er for stiv til, at de let kunne vende sig, hvorför man kan undgaae dem ved at springe til Siden.

Til de smaa Øglearter høre, foruden det almindelige Fjærbreen, Barslerne, Gekkoerne, Leguanerne, Basilissen, Dragerne og Kamæleonerne. Flere af dem have Strubeposer, en opstaaende Kam paa Hovedet eller Ryggen og et hæsligt Udseende. Gekkoen og Basilissen have Hestebblade under Fodderne, saa de kunne løbe raff op

ad Klippevægge og hen under Træernes Grene. — Dragen, et lille 4—5 Tommer langt Fjærbreen i Ostindien, har udstaende Ribbeen, mellem hvilke en Hud er udspændt, saa den kan dale langsomt ned fra de højere Grene til de lavere. — Kamæleonen er især mærkelig ved sin Farvestiftning, der antages at have sin Grund i den kornede Huds forstjellige Udspænding. Dens Tunge, som er meget lang og ender med en klæbrig Klump, kan smækkes pålsnat ud for at gribe Insekter; Treerne ere sammenvoredе til 2 Knippe, som danne en Tang, og Halen er en Snohale. — Staalsormen, som er os bekjendt derved, at den af Hørstrækkelse bliver ganske stiv og stærk, saa Halen let brækkes af, mangler Fodder og danner saaledes Overgangen til Slangerne.

§ 59. Slangerne have et meget langstrakt, stjoldækket Legeme, som, formedelst dets store Antal Hvirvelbeen og disses bevægelige Led, er færdedes smidigt og bæsleligt, saa de med Lethed kunne rusle sig sammen eller snoe sig om andre Gjenstande. De mangle aldeles Fodder og skyde sig frem ved Hjælp af Bugens taglagte Skjolde og Ribbenenes Hævinger og Sænkninger. Idet mindste een Gang om Aaret faae Slangerne en ny Hverhud og afstryge da den gamle, f. Ex. ved at presser sig gennem en Forgrening.

Slangerne have kun een Lunge. Tungen er lang, tynd og løstet i Enden; den kan strækkes langt ud af Mundten og er dersor stundom af Menigmænd urigtigt anset for en Braad. Deres Kjæber ere kun løselt forbundne med hinanden, og da tilmed Ribbenene ikke ere hæstede til noget Brystbeen, men blot til Hudten, saa kunnen Gab og Svælg udvides i hoi Grad, hvorför de ere i stand til at sluge Dyr, som ere tykkere end de selv. De gribe deres Bytte ved Hovedet eller om Snuden og nedsvælge det lidt efter lidt heelt og holdent med Been og Haar eller Hjer; men Hordsielsen gaaer da og langsomt for sig, og naar de have nydt et rigeligt Maaltid, henligge de i lang Tid dørste og døsige. Slangerne ere væb-

* Det er kun de Skildpadder, der leve af Tang eller Plantehøde, som ere spiselige.

nede med flere Nader sørpe og krumme Tænder til at fastholde deres Nøg med; desuden have mange foran i Overkjæben et Par lange saakaldte Gifttænder, som ere forsynede med en Rende eller Kanal, hvorigjennem Giften, der tilberedes i en Kjertel bagved Djet, udgyder sig i Saaret, naar Slangen hugger. I hvilende Stilling vende Gifttænderne næsten horizontalt tilbage i Munden; men naar Dyret vil vide, høyes Hovedet og Gabet spærres op, hvorved Tanden kommer til at staae frem, beredt til at sages ind. (Da Slangegiften kun virker paa Blodet, knude man uden Faré forsøge at udsguge den af Saaret, naar man var vis paa ingen Saar at have i Munden.)

Af giftige Slanger findes hos os kun Hugoormen, hvis Bid dog sieldent er dodeligt; men i Tropelandene forekomme de af 2—3 Alens Længde og saa giftige, at deres Bid næsten sieblitlig dræber. Til disse høre især Klapperslangen, i de varme Egne af Amerika, og den ostindiske Brilleslange. Den første har paa Halen løse Hornringe eller hornagtige Skjel, hvormed den rasler, og da den tilmed er af en dorff Natur, bliver det saameget lettere muligt at tage sig iagt for den; den sidste har sit Navn deraf, at den bagpaa Halsen, der oppustes, naar den bliver arrig, har en Tegning, som ligner et Par Briller. Flere andre giftige Slanger findes især i Afrika.

De giftløse Slanger mangler aldeles Gifttænderne. Af dem findes her den almindelige Snog, der bliver $1\frac{1}{2}$ ALEN lang og er kjendelig ved sine 2 gule Nakkepletter. Af de varme Landes giftløse Slanger ere Kjæmpestangerne eller Dvælerne (Boaerne) de mærkeligste. De opnaae en Længde af 10—20 ALEN og opholde sig gjerne paa Træerne, hvorom de snoe Halen og sare ned paa mindre og større Dyr, som de quæle og knuse ved deres Omslyninger og derpaa fortære.

§ 60. Padderne (>: Frøerne, Tudsrene og Salamanderne eller Vandfirbenene) adstille sig fra Øglerne ved deres nsgne, bløde Hud, ved Manglen af Klør og Ribben og især ved den Forvandling, de undergaae. Frøerne og Tudsrene (eller de egentlige Padder) ere desuden kjendelige ved deres sorte, buttede Legeme og de førstie især tillige ved deres lange Bagbeen, som ere forsynede med Svommehud mellem Tæerne. Tudsrenes Bagbeen ere stortere, hvorför de ikke, som Frøerne, hoppe frem paa Landjorden, men krasle eller krybe. — Padderne legge deres Egg i Vandet, om Føraaret, og det er i den Lid, at Frøernes Hanner lade deres bekjendte quækkende Stemme høre. Af Eggene, der ere omgivne med en Slim, fremkomme smaa livlige Skabninger (de saakaldte Haletudsre), som aande ved Gjæller og have en rund Krop med en lang Hale, men ingen Fodder. Efterhaanden som de vore, udvile Venene sig, Gjællerne strumpe ind, og Dyret faaerunger. Ogsaa Halen forsvinder (undtagen hos Salamanderne, der beholde den hele Livet igjennem). Den forvandlede Frø eller Tudsunge, der som Larve levede af Vandplanter, hopper nu op paa Land og nærer sig af Orme og Insekter.

De bekjendteste Frøer ere vor almindelige Frø, Kildefrøen, Klokkefrøen (eller Peder Dres Frø) og Løvfrøen. Den sidste har Hesteplader paa Tæerne og hopper med stor Behendighed paa Træernes Blade, men forekommer sjeldnere hos os. Tudsrene ere flygge, lysfryde Dyr, men ikke giftige, som Mange have troet. Hos os findes den almindelige Skraptuds, og i Surinam Pipatuds'en, som er mærkelig derved, at Hannen kleber Eggene paa Hunnens Ryg, hvor Ungerne udklækkes i Celler under Hudens og krybes forst frem deraf, efter at de have gjennemgaaet deres Forvandling. — Af Halepadderne er Vandosalmanderen almindelig i stillestaende Vand.

IV. Fiskene.

§ 61. Fiskene ere Beendyr, som have rodt og koldt Blod, leve i Bandet og aande ved Gjæller hele Livet igjennem.

§ 62. Fiskenes Dannelse gjør dem fortrinlig tilfiske til at færdes i Bandet. De have i Almindelighed et langstrakt og sammentrykt, mod begge Enden tilsidst, glat Legeme, for hvilket Bandet let viger tilside*). Dog gives der flere afvigende Fiskeformer. Saaledes ere f. Ex. Rokkerne og Glynderne stiveformige, Aolene slangeformige, Pindsvinfiskene næsten fuglerunde osv. Hos dem alle mangler Halsen, da ogsaa de øverste Ryghvirvler nærmest hovedet bære Ribbeen, og Kroppen gaaer i Eet med Halen, der tjener som et kraftigt Bevægelsesredstab.

§ 63. Fiskenes Legeme er i Reglen bedækket med Skjæl, som ligge tagsteenvis over hverandre og ere overtrukne med en tynd slimet Overhud eller et Slæmlag, der syder Bandet og assondres af Kjerler, som ligge i en Linie langs hen ad begge Siderne.

§ 64. Fiskenes Lemmer ere Finner, der bestaae af tynde Been- eller Brusstræaler, som ere forbundne ved en Hinde. Efter det Sted, hvor de sidde, saae de Navn af Brystfinne, Bugfinne, Gabborsinne, Rygsinne og Halefinne. De to første Slags svare til Pattedyrens For- og Baglemer; dog synes de mere at tjene Fiskene til at holde Vigevægt og styre deres Cours, end til Nedstab for den fremstridende Bevægelse; thi denne bevirkes fornemlig ved Bræffen eller Sidestrag med Halen og Halefinnen. — Hos nogle Fiske (som Knurhanen) ere Brystfinnerne saa store, at de, naar de føres, funne hæve sig op over Bandets Overslade, eller flyve et fort Stikke; men naar Finnerne blive torre, maae de igjen ned i deres Element.

* Den sædvanlige Fiskeform er altsaa væsentlig den samme som en Baads.

Anm. Svæmmebæren, hvormed mange Fiske ere forsynede, tjener dem til at hæve og sænke sig i Bandet, da de efter Behag funne syde den med Luft eller udsonne den, og derved gjøre sig lettere eller tungere. Den synes egentlig at være en omdannede Lunge, men har i Reglen intet med Aandehedrettet at gjøre.

§ 65. Fiskene aande ved Gjæller. Disse see ud som rede Fryndser og bestaae af flere Lag eller Rækker fine Hudblade, som ere gjennemtræede med Blodtrør og ligge i begge Sider af Hovedet bagtil, hestede til nogle krumme Been (Gjællebuerne). Udwendig bedækkes Gjællerne af Gjællelaagene, som bestaae af stærlagtige Plader i Forbindelse med en Hud, hvorved der dannes en Spalte (hos nogle blot et lille Hul) imellem Hovedet og Kroppen. Idet nu Fissen indsluger Band med Munden og presser det ud igjennem Gjæellepalten, kommer det til at bestryge Gjællerne, hvis Blodtrør da optage den Smule Luftluft, det indeholder.

Anm. a. Da Fiskene kun indaande den ringe Iltmængde, Bandet indsuger af Atmosphæren, og da de ikke have nogen Hudbedækning, som kan holde Varmen tilbage, er deres Blod koldt, eller i det hvilste af samme Barmegrad som det Element, hvori de leve. — Hordi de hverken have Lunge eller Lustrør eller nogen Luft at virke paa, ere de stumme; dog lade enkelte, som Ulken og Knurhanen, høre en knurrende Lyd, naar de hales op af Bandet.

Anm. b. Naar Fissemøn i længere Tid ere belægte med Ilt, forbruges esterhaanden den Ilt, Bandet indeholder, og Fiskene ere utsatte for at dygtes. Man hugger deraf Baager i Ilen, om hvilke de da gjerne forsamlte sig. Men sjældt Fiskene ikke kunne undvære Ilen, kunne de i Reglen elheller leve umiddelbart i Lusten, men dog snart, efterat de ere optagne af Bandet, fordi Gjællerne indtørres og Blodomlobet standser. Dog gjøre enkelte, hvis Gjælleredstaber have en eienomlig Indretning, eller hvis Gjællelaabninger ere faa smaa, at Gjællerne længe kunne holdes fugtige, herfra en Undtagelse. Saaledes skal den indiske Klattrfisk, ved Hjælp af sine fire Finnepigge og Gjællelaagstorne, kunne klætte op ad Palmetræerne, og en Kultingart hoppe om paa Strandbredden efter Insekter og Smaadyr. I Sydamerika findes Maller, som, naar Dammene begynder at udstræsses, vandre fra den ene til den anden; ja der gives Fiske, som skulle kunne fjerne sig milevidt fra Bandet. — At Aolene gjøre Rattevandringer i det dugvaade Græs op paa Landet (og bl. A. aflegge Besøg i Werteagre, hvor saadanne ere i Nærheden af Bandet), er en bekjendt Sag.

§ 66. Fiskenes Hjérne er kun lille, og deres Sandser synes langt mindre udviste end hos de øvrige Beendyr:

Niet er ubevægelsigt og uden Laag; der er intet Spor til udvendigt Dre, og de ere derfor kun i stand til at høre meget stærke Lyd; Næseborene ere lufkede bagtil og staar ikke i Bindelse med Munden; Smagen synes at mangle, da Tungen er brusagtig, og Følelsen hæmmes ved Skjælsbeklædningen.

S 67. De fleste Fiske ere Novfiske, der forsvige deres egen Slegt eller nære sig af andre Vanddyr; dog øde nogle ogsaa undertiden Planter*). De ere væbnede med talrige, større eller mindre Tænder, og disse sidde ikke alene paa Kjæberne, men ogsaa ofte paa Tungen, Ganen og Gjældebuerne. Da Tænderne i Reglen blot ere Græberedskaber, fordi Fiskene sluge deres Fode heel, ere de gjerne syldannede; dog have Hairene trefantede, saugtakfede Tænder, og hos nogle Fiske forekomme, især i Svælget, Tænder til at knuse Skaldyr med eller til at raspe Foden i Smaastylker. Den graadigste Novfisk i Havet er Haien og i det første Vand Gjedden**).

S 68. Fiskene forplante sig ved Eg, som faldes Nogn, saalænge de ere i Moderen, men Eg, efterat de ere fastede. Kun saa Fiske (som Aaleqvabben og maastee Aalen) føde levende Unger. Naar Fiskene ville assætte deres Nogn eller, som det hedder, „lege“, hvilket sædvanlig skeer om Foråret, opsoege de gjerne Steder med ladt Vand, hvor Solvarmen kan komme til at virke paa Eggene. Derfor trække vore Førstvandefiske paa den Lid fra de dybere Steder i Sørerne ind til Breddeerne, eller gaae, som Ørreden, fra Aalerne op i Smaabækken; Laren og Storen drage fra Havet langveis op i Floderne, men Torsken, Silden og Flynderen m. fl. sege blot ind til Kysterne eller i Fjordene. Med Undtagelse

*) Saaledes sees f. Ex. Aalene i stille og varmt Sommerveir ofte hænge oppe i visse Vandplanternes Blæde nær under Bandkjælet; at de gaae op i Ørteagrene, er allerede anmæret.

**) Ikke selvført finder man i Gjeddens Mave en anden mindre Gjedde og i dennes igjen en tredie endnu mindre Fisk. Den sluger ikke blot Fiske, men ogsaa Friser og Vandrotter.

af disse Vandring er*) gjøre Fiskene Intet for deres Eg eller Ingel, men overslade dem til sig selv (paa Hundesteilen og en Kælingart nær, der bygge en Art Reede til Eggene). Efterat Hunnen har lagt sine Eg, udgyder Hannen den befrygtende Bæbse derover, som faldes Mælken, og der viser sig snart paa hvert Eg (eller Nognkorn) en lille sort Pris, som er Spiren til Ungen.

Fiskenes Frugtbarhed er overordentlig stor: en Sild kan have flere tusinde Eg i sig og en stor Torsk endog flere Millionser, men kun den mindste Deel udklæffes; de fleste fortærer af Fiskene eller bortslyses og gaae tilgrunde, ligesom ogsaa Inglen er utsat for talrige Hjenders Esterstræbesser. Deudagtet er dog Fiskenes Mængde talss, og de give mange tusinde Mennesker deres vigtigste Næring.

A m. I de senere Aar har man søgt at bøde paa Fiskenes Afstagen ved kunstig Fiskeaarl, idet man forsigtig afflygger Hanfiskens modne Nogn i et sladt Vandfar, derpaa udtrykker lidt af Hanfiskens Melk derover og anbringer de befrygtede Eg i en egen Udklæffningsindretning, som nedfættes i en Bæt, hvor Ungerne da snart udvile sig. Paa sine Steder (f. Ex. i Franken) have disse Forsøg været ret heldige; men vigtigere for Fiskenes formerelse turde det dog nok være, at der drages Omsorg for at frede Inglen.

S 69. Skjendt man langfra hænder alle de Stabninger, der leve i Havets sjælte Dybber, ere dog omtrent 7000 Fiskearter begrundende. Hos nogle af dem er Skelettet benet, hos andre brusagtigt, og de inddesles derfor i Beenfiske og Bruskfiske.

S 70. Beenfiskene indbefatte de talrigste og vigtigste Fiskearter. En af vore smukkest og sundeste Førstvandsfiske er Aboren, med hvilken Hornen har nogen Lighed. Begge disse have stive Finnestraaler ligesom og Makrelen, der fanges saavel ved vore som især ved de franske og engelske Kyster. Den er en graadig Fisk med et velsmagende

*) Paa Fiskenes Vandringer og deres aarlige Ankomst paa bestemte Legesteder beroe de vigtigste Fiskerier, som Laxe-, Silde- og Torskefangsten.

Rjed. Af samme Slægt er Thunfisken, der bliver 7—8 Alen lang og er Gjenstand for betydelige Fiskerier i Middelhavet. Hos os kaldes den Springeren, men forekommer kun enkeltvis, f. Ex. i Østersøen. Sværdfisken er af samme Størrelse og har sit Navn deraf, at Overfjælen er forlænget til et spidst Sværd, hvormed den endog skal angribe Hvaler *). Aleqvabben danner Overgangen til de bledsfimede Beenfist. Af dem er den almindelige Karpe kendt for sit lækkre Rjed. Foruden denne, der er indført fra Sydeuropa, findes af Karperarter hos os Karudslen, Suderen, Brasenen og flere Skallearter. Til Karpeslægten hører ogsaa den lille chinesiske Guldfisk, som for sin Skjønheds Skyld holdes i Vandlummer af Glas i Værlerne. Den største Ferskvandsfisk hos os er Gedden, som kan opnaae en Længde af 2 Alen og derover. Beslagtet med den er Hornfisken, som fanges ved Kysterne, og hvis Rjæber dannet et langt, tilspidsset Næb. Dens Knofler ere grønne og dens Rjed ikke almindelig yndet. Det Modsatte heraf er Tilselbet med Laxen, som er kendelig ved sine smaa brunplettede Skjæl og sin lidtsimne bagved Rygfinnen. Den fanges især i Norges Elve og hos os i Gudenaas i de saakaldte Laregaarde, hvilke den dog undertiden søger at springe over paa samme Maade, som den, nemlig ved et kraftigt Slag med Halen mod Vandet, skal kunne faste sig op over Vandfaldene i Norge. Dens Marbeslægtede ere Hvidsrreden og Bækssrreden (Forellen), ligesom og Smelten og Helten, der fanges i Låmefjorden o. a. Et., regnes til Larearten. Silden, som er en af de nyttigste Fiske, ligner Helten i Stilkelse, men er mindre. Den lever i Nordeuropas Havn og vandrer i store Stimer, som stundom f. Ex. i Nordøsen misleidt truse Vandets Overflade, paa visse Aarstider

*) Man har underiden fundet Sværdet afbrukket i Planterne af Skib, som Fisken maastee har anset for en Hval.

op til Kysterne og ind i Fjordene, hvor den da fanges i stor Mengde saavel her i Danmark *) som især ved de hollandske, norske og svenske Kyster. Brislingen er en mindre Art Sild, som, saltet og nedlagt med Krydderier, er bekjendt under Navnet Anchovis. — En ikke mindre vigtig Gjenstand for Fiskeriet, end Silden, er paa det nordlige Atlanterhavets Kyster Torsken eller Kalblauen. Efter de forstjellige Maader, hvorpaa den tilberedes, faaer den Navn af Stofstift, Klipstift, Bergfisk osv. Alene fra Bergen udføres aarlig 10 Mill.蒲, og der udgaae hvert Aar fra England, Frankrig og Holland hele Flaader og flere tusinde Esfolk paa Kabliafangst ved Nyfoundland og ved Norges Kyster. Af samme Slægt er Hvidslingen, Kulleren og Seien (eller Graaseien, som den kaldes). — Ogsaa Flynderne høre til de nyttigste Fiskearter i vores Have. De have et fladt Legeme, som paa den ene Side er hvidt og paa den anden af mørkere Farve. Vinene sidde begge paa den mørke, opadvendte Side, og Flynderne svømmende ikke som andre Fiske paa Bugen, men paa Siden. Rødspetten og Skruppen ere bekjendte Flynderarter hos os ligesom Helleflynderen, der kan blive flere hundrede Pund vægtig. — Alene have et langt, trindt Legeme uden Bugfinne, en slimet Hud og et fedt Rjed. De opholder sig mest paa Vandets Bund i Dyndet og komme kun op deraf i varmt Sommervejr, især om Matten. Bitteraalen kan give et electriskt Stød, hvorved den endog er i stand til at dræbe Mennesker og Dyr.

S 71. Til Bruskfiskerne høre Storene, Haierne, Røkkerne og Lampreterne. Storene ere i Neglen store Fiske, som leve i Havet eller salt Vand (f. Ex. i det caspiske Hav), men gaae op i Volga og andre Floder for at lege. Af Huusblasstrenes Lustblære tilberedes Huusblas, og

*) Sildefiskeriet i Danmark har dog i forrige Tider været betydeligere, end det nu er.

Sterletstørens Nogn spises saltet under Navn af Kaviar. — Haierne ere saare rovgjerrige Fiske, der træffes i alle de store Have, men især dog i de varmere Klimater. Den saafalde Menneskeæder, som er de Sosarendes Skæl, forfolger ofte Skibene for at snappe, hvad der falder over bord. Gabet, som er væbnet med omtrent 400 starpe, tækantede eller tækkede Tænder, sidder paa Undersiden af Hovedet, hvorfra Fisken faste sig paa Siden eller Ryggen, naar den vil gibe sit Bytte. Den bliver over 10 Alen lang og er ifstand til at bide et Menneskemidt over. Hos Hammerhaugen er Hovedet forlænget til begge Sider, saa det næsten har Form af en Smedehammer, paa hvis Enden Vinene sidde, og hos Saugfisken er Snuden forlænget til et Slags Saug, hvormed den angriber de største Hvaler. — Rokkerne have et flat, flynderagtigt Legeme med en lang, pidskebundet Hale, besat med piggede Beenknuder. Zitterrøkkerne besidde en electrisch Kraft, hvorfed de kunne bøsse deres Bytte. — Lampreterne ligner Alene i Stikfælles, men ere bl. A. kjendelige derved, at de paa hver Side bagved Hovedet have 7 Gjælshuller, hvorfra man ogsaa, om end urigtigt, falder dem Nivine. Munden er en rund Uabning, væbnet med Horntænder, hvormed den kan hæfte sig fast til større Fiske og fortære deres Indvolde. Sliimaalen, der er blind, 6—9 Tommer lang og har 2 Gjælshuller, træffes hyppigt i andre Fiskes Bughule.

B. De beenlose Dyr.

§ 72. Hertil høre de Dyr, som manglende indvendig Beenrad. Derimod ere nogle af dem omgivne af en hornagtig Hud, hvortil Musserne ere hæftede, eller af en falkagtig Skal; andre have et blødt og slimet Legeme uden saadan

Bedækning. Blodet er i Neglen farveløst og uden fuldstændigt Kredsløb. De have enten mange Lemmer eller slet ingen. Man inddeler dem i Leddyr, Blæddyrl og Straaledyr.

I. Leddyr.

§ 73. Leddyrene have deres Navn deraf, at deres Legeme bestaaer af flere Led eller Ringe. Til den indvendige Side af disse Hud ere Musserne befæstede. Istedetfor Hjerne have de blot en Nerveknude, hvorfra Syns- og Følehornsnerverne udgaae, og istedetfor Hvirvelhyrenes Rygmarv have de en dobbelt, langs Bugen liggende Nervesnor med mindre Knuder ved hvert Lev, fra hvilke de øvrige Nerver sprede sig til begge Sider. Fordelselssredskaberne ere forskelligt udviklede. Nogle af dem aande ved Lustror, andre ved Gjæller. Til de første høre Insekterne og Edderkopperne, til de Sidste Krebsene og Ledormene.

§ 74. Insekterne (Indsnitsdyrene) kaldes saaledes, fordi Hoved, Bryst og Bagliv ere adstilte ved dybe Indsnit eller Indsntringer. Deres Hoved er forsynet med 2 bevægelige Følehorn, der deels tjene til Føle-, deels til Lugteredskaber. De 2 Vinger ere almindeligt sammensatte af mangfoldige smaa tækkantede Flader, hvorfaf hver danner et førstilt Øje. Nogle have en Videmund med starpe, tækkede Kinkbækker, som beveges vandret, andre en Sugemund, hvis Leber ere forlængede til et Nor, og efter andre en Stikkemund : en Sugemund med en Braad til at gnennembore Hud'en*). Deres Fordelselssredskaber ere temmelig udviklede; men istedetfor Hjerte have

*). Eksempler paa disse 3 Mundformer give Billerne, Sommerfuglene og Myggene.

de blot et langt med Ryggen liggende Blodkar, ved hvilas overlede Sammentræninger Blodvædten drives ud i Lege- mets Hunshed. Mører og egentligt Kredsløb have de ikke. Aandehullerne ligge langs begge Sider af Bugen paa Bryst- og Baglivsstykket og ses ud som små Knaphuller, fra hvilke Lustrørene føre ind i Kroppen og forgrenere sig til de mindste Døle, endog ud i Lemmerne. Disse ere, paa Tufindbenenes nær, besættede alene til Brydstykket. Venenes Antal er idetmindst 6 (de nævnte Tufindbein have endog flere hundrede), og de bestaaer ligesom de højere Dyr's Lemmer af flere Led. Der gives vel nogle Insekter, som mangler Binger, men langt flere ere forsynede dermed, og de fleste have endog 2 Bingepar.

§ 75. Insekterne forplant e sig ved Egg og gjennemgaae forstørstedelen høist markværdige Forvandler, inden de faae deres fuldkomne Skikkelse. Normalig er dette tilfældet med de fleste vingede Insekter. Af Eggene fremkommer et lille Dyr, som ligner en Orm og kaldes en Larve eller, naar det ingen Fodder har, en Maddike. I denne Tilstand, hvori de forblive fortære eller længere Tid (Fluens Larve kun et Døgn, men Oldenborrens i 4 Aar), æde de overordentlig meget og anrette ofte stor Skade. Saaledes ødelægger Oldenborrelarverne undertiden hele Kornmarker ved at fortære Planternes Rødder. Raakformen ødelægger Raaden, Bladormen Frugtrene, Træormen Mosblerne osv. Efterat Larven har stiftet Hud nogle Gange, faaer den et Hylster eller en Art Skal om sig og ligger nu en Tid ganske stille i Jorden, i Huller eller Kroge uden at æde. I denne nye Skikkelse kaldes den Puppe og ses ud som en uformelig lille Klump. Endelig gjennembryder den sit Hylster, og det fuldkomne Insekt (Sommersuglen, Oldenborren etc.) flyver ud. Dette lægger atter sine Egg og dør snart derefter.

Anm. Ifølge en beundringsværdig Drift lægge Insekterne i Almindelighed deres Egg netop paa saadanne Steder, hvor Larverne bedst kunne være i Sitterhed og finde deres Ophold. Nogle lægge

deres Egg i Træernes Bark eller Bladet eller i Frugtrene Blomster, andre deres i levende eller døde Dyr, ja endog i Insekter, som de udkomme Unger da opede. Især blandt dem, der leve i store Samfund, vise en særbeles Omhu for Inglen og hjælpe hverandre at bygge og støtte Ungerne Fode. Dette er tilfældet med Bierne, Myrerne, Termitterne o. fl., som ved deres Bygningsarbeider og svige Kard røbe en Kunstmårdighed og Klogkab, der vækker Forbauselse. Overalt synes Insekterne ikke at staae paa noget lavt Standpunkt blandt Dyrene.

§ 76. Af alle Dyreklasser udgjøre Insekterne, saavidt vi vide, den talrigste. Man skal allerede kendte henved 100,000 Arter, og dog ere maaske langt flere endnu ubekendte. Det største Antal findes i de varme Lande, og nogle af dem blive ogsaa langt større end de, der leve hos os. Saaledes gives i Amerika en Torbit, som er 5 Tommer lang, og i Asten en Sommerfugl, hvis Vingestreckning er $\frac{1}{2}$ ALEN. — Ved deres Mængde og Valget af deres Røde blive Insekterne ofte besværlige for Menneske, især i de tropiske Egne, og anrette ofte betydelig Skade; men de have dog alle deres Betydning i Naturens Huusholdning, og flere ere til umiddelbar Nutte, f. Ex. Bien ved sin Honning og Bor, Silkeormen ved sit Spind, Kochenillerne ved den smukke røde Farve, de levere osv.

§ 77. Efter Bingers Antal og Bestaffenhed inddeltes Insekterne i 8 Ordener:

1. De Ringedækede eller Billerne have 4 Binger, hvorfaf de øverste ere hornagtige og i hvilende Stilling dække de underste. Til denne talrige Orden høre vores bekjente Oldenborrer, og Torbitter eller Skarnbasser, saavelsom Guldbillerne o. m. fl. Blandt dem er Egghjorten kendelig ved sine lange Hindbakter. Løbebillerne gjøre Nutte ved at fortære plantecærende Insekter; derimod volde Træbukkene, hvis Larver leve i Bed, ofte megen Skade, og den saakaldte Jordloope er en Plage for Landmanden. Snudebillerne have en tryneformig Snude og ødelægge som Larver Korn, Carter og Frugter. Nadelgraverne have deres Nahn deraf, at de, naar de finde en død Muus eller Slight, udhusler en Grab derunder, saa Dyret rulles ned, og de lægge da deres Egg i Adselet. Mariehønsene have smulke røde Bingebakter med sorte Prækker og gjøre Gavn ved at fortære Bladlüns. Den spanske Flue har en grøn Metalfarve og afgiver et blæretrækkende Lægemiddel. St. Hansormen er bekjendt deraf, at den lyser i Mørke.

Bandkalvene og Hvirvlerne leve i Bandet og ere derfor forsyne med Svømmebein (o: brede Bagbeen).

2. Hos de Skindvingede ere de øverste Binger (Førvingerne) pergamentagtige og smalere end de underste (Baghvingerne), som ere tynde og stinkagtige. Hertil høre Græshopperne, hvis lange Bagbeen sætte dem ifand til at gjøre store Spring. Hunnen er forsynet med en lang Leggebraad, hvormed den borer Huller i Jordens og lægger sine Eg, at hvilke Ungerne fremkomme, uden at gjen-nemgaae nogen fuldstændig Forvandling. Der gives flere Arter af Græshopper. Nogle af de større bruges til Køde i Østerlandene. Vandregråshopper (Hasstraffer) fremkomme i Afrila og det sydvestlige Aſien underdiden i saa uhyre Sværme, at de formørke Luften og bedække Jorden i vid Udsækning, fortærende Alt, hvad der borer, saa der stundom opstår Hungersnød. Til denne Orden hører ogsaa Haarekyllingen, der opholder sig i Rørner og Kroge, hvor der er luunt, f. Gr. ved Bagerovne, og frembringer en glem-nemtrængende Lyd ved atstryge Haaren mod Kanten af Bingerne. Ogsaa Jordkrebse, der ødelegge Korn og Knækketurter, børe herhvid, saavelsom Drentvisterne og de graadige Kakerlakter, der hyppigt træffes ombord hos Bestindiesfarerne.

3. De Netvingede eller Guldsmedene have 2 Par hindede Binger, gennemvævede med Aarer, der ses ud som Materne i et Net. Hertil høre, foruden de egentlige Guldsmede, Døgn-fluerne, der som Infekter kan leve et Døgn, men desto længere som Pupper, nemlig et Par Aar. Myreløven graver sig i Sandet en trætformig Hulgrube, i hvis Bund den sjuler sig, for at gribe de Myrer og andre Infekter, som rulle ned i Hullet. Termiterne elser de hvide Myrer, der findes i de varme Lande, leve i store Selfabrer og bygge sig tegleformige Boliger af Leer på 5—6 Aens Højde.

4. Hos de Skjælvingedede ere Bingerne belagte med sorte, brede og flade Haar, der ligner Skjal og for det blotte Øje ses ud som Stov. Denne Orden indbefatter vores småtte Sommerfugle, hvis Larver kaldes Kaalvrme. De inddeltes i Dagsværmere og Nat-sværmere. Til de første høre vores almindelige røde og hvide Sommerfugle, Admiralen o. s.; til de sidste Møllene og Silkespinderne. Disse, der nedstamme fra China, leve som Larver (Silkeorme) af der hvide Morbartraes Blade og indspinder sig derpaa i et Hylster, som bestaaer af en eneste Traad, og dette Spind er Silken. Nyperne (Coconerne) indfanges da og legges i varmt Vand eller en varm Øvn, for at de kunne dræbes, da de ellers ved deres Forvandling til Sommerfugle vilde gennembryde og fordræve Spinet. Den aſhævede Traad kan ofte være flere hundrede Alen lang.

5. De Narevingede have ligesom de foregaaende 2 Par hindede Binger, men Narene ere større og gaae paalangs. De leve almindelig i store Selstabrer og bygge sådette künstige Boliger. Hertil høre Bierne og Myrerne. Hos de første er Hunnernes Bagtrop forsynet med en gæstig Braad. De egentlige Bier leve en-

ten som vilde og bygge i hule Træer, eller de hølbes som tamme i Kuber, og det er i den Tilstand, at de blive Menestene saa nyttige. I enhver Kube eller Bicolonie gives der 3 Slags Bier, nemlig: 1) en Dronning elser Biſer, som fører Herredømmet og lægger alle de Eg, hvorfugl Angl'n kommer; 2) 6 til 800 Hanner, Droner eller Vandbier, som hvort Efteraar, naar deres Bestemmelse er opført, blive dræbte og udkastede af Kuben, og 3) 10—30,000 Arbeidsbier, som ere ufrugtbare Hunner, der forrette alt Arbejdet. Først tilkline de alle Kubens Nabninger, paa Indgangshullet nær, med et Slags Harpix, som de tage af Klobrige Knopper; dernæst bygge de af Boxet, der udsveder mellem Baglivets Ringe, lodrette Lager med 2 Lag künstige sextantede Celler. I disse anbringes deels Eggene, deels Honningen, som indsiges af den sidste Blomstersaft og siden glypes op igjen. Desuden samle de til Køde for Larverne det saakaldte Vibrd, der bestaaer af sammenstødt Blomsterstøv, som er blevet hængende ved de haarede Baglaar elser i en Udvælde af disse (den saakaldte Kurv), og man figer da, at Bierne have Burer. Maar Arbeidslarverne anbringes i de ved Vibagernes Rand ophængte Dronningceller og mades med den for de frugtbare Hunner bestemte Næring, udvikle de sig til fuldstændige Dronninger. I en Kube taaes aldrig mere end een saadan; fremkomme der flere, blive de enten dræbte, elser den ene og endel af de øvrige Bier, naar Colonien bliver for talrig, maa forlade Kuben og føge en anden Vibig, og det hedder da, at Bierne stærke. — Hunlebiene ere stærke end de egentlige Bier og leve i mindre Selstabrer. Deres Nede er en simpel Fordybning i Jordens, med et Tag af Mos, eller et Hul i en Træstamme. Beslagtede med dem ere Hveperne, at hvilke der gives flere Arter. Galhvepse lægger sine Eg paa Egretreets Blade og foraarsager derved Svalster, som kaldes Galshbler. — Myrerne leve ligesom Bierne i store Selstabrer, der bestaaer af Hanner, Hunner og Arbeidsmyrer. De sidste ere vingeløse, og Hunnerne miste Bingerne kort efter Parringen, hvormod Hanerne da døe. Deres Boliger ere Euer med underjordiske Rum, hvor de tilbringe Vinteren i Øvale, og hvorfra man om Sommeren seer de flittige Arbeidsmyrer bringe Larverne op i Solskinnet. Myrerne have en Bidemund og ere graadige Dyr, som i utrolig fort Tid kunne aspille alt hjødet af en Hugorm eller et Fjärbe, og som derfor, da de end stundom ere besværlige, gjøre stor Nutte ved at opæde stadelige Larver. Paa den lille røde Myre nær have de ingen Braad; men istedet derfor udpræste de en stark Bædste, som har en suur lugt og volder en brandende Kles. Paa Grund heraf kommer man Myrer i Band til de stærke saakaldte Myrebab.

6. De Tøvingede have kun eet Par Binger. Munden er et Sugersel eller en Stikkemand. Ungerne ere Maddifer. Hertil høre Fluerne, Bremserne og Myggene. De første lægger deres Eg i forraadnende Stoffer og ere overordentlig frugtbare. Hestebremsen lægger sine Eg paa Hestens Hud, hvor de da, fordi de volde Klø, indsliskes, og man finder derfor ofte Maddiferne i hundredvis i Hestens Indvolde. Drens og Rensbyrets Bremser børre med deres Leggebraad et Hul i Dyrets Hud og lægge deri deres Eg, hvorfedt der opstaaer stemme Bylder. Gaarebremmens Maddifer leve

i Haarets Nose og Vandehuler. — Myggene have en Stiklemind og leve deels af Plantesaster, deels af Blod, som de utsuge af Mennesker og Dyr. — Stankebenene ligner Myggene, men litte ikke. — Beslagtet med de Anførte er Loppen; men den har ingen Vinger og kan kun ved Hjælp af sine lange Bagbeen gøre store Spring.

7. De Galvwingedækkede ere enten vingeløse eller forsynede med 2 Par bindede Vinger, hvorfra de forreste i Reglen ere læderagtige ved Noden. De have et bredt og flatt Legeme og et Sigerør, hvormed de fuge Saftet af Dyr og Planter. Hertil høre Taxegeerne, af hvilke Damtaxeerne ofte ses løbende om paa Overfladen af tilstaaende Vand, hvor de sage efter Fluer. Blandt de vingeløse Taxeere ere Sengetaxeerne eller Væggelufrene paa sine Steber en Natteplage for de Sovende. Beslagtede med de Anførte ere Lusearterne. Cicaderne ligner Taxeerne, men foraaavidt de have Vinger, ere begge Parrene eens og hindbede. Hertil høre Bladlusene, som ofte findes i Mengde paa unge Planteskud og gøre Skade ved at utsuge Safterne. Kochenisse-Skjoldlusene leve paa Kattusplanter i Mellem-Amerika, hvor de indsamles i stor Mengde og forsynes esterat bare torrede. Lak-Skjoldlusene volde ved deres Stik paa Tiggentraerne Udsvedning af et Harpir, som kaldes Schellak, der bl. A. benyttes ved Lakfabrikationen.

8. De uegentlige Insekter eller Tusindbenene ere vingeløse og have en ormdannet Krop, som er sammenstødt af talrige Led, der alle bære Fodder. Koruden de almadelige Tusindbenere hører hertil Skolopenderne, som leve i de varme Lande og have et fladere Legeme. Deres forreste Fodder ere omdannede til et Par Giftkroge, hvormed især de større Arter endog skulle bibringe dræbende Saar.

§ 78. Edderkopperne ere Leddyr, hvis Hoved er sammenvoret med Brystet. Vinene ere enkelte, gjerne 6 til 8, og sidde ovenpaa Hovedet. Hølehornene ere omdannede til Gruberedsfaber, og Foddernes Antal er 8. De egenstlige Edderkopper ere besjendte for deres kunsstige Spind. De have paa Enden af Baglivet 4—6 Vorter, besatte med talsløse fine Nor, af hvilke en seig Vædste udskydes i Skikkelse af næsten usynlige Traade, som storkne i Luftten. De Traade, der komme af samme Vorte, forbinder med hverandre ved Hjælp af Vægsædderne, og saaledes bestoer den fineste Traad i Edderkoppens Væv maastree af 1000 andre. Undertiden sammensnoes alle Spindenvorters Traade, naar de nemlig skulle danne Hovedtougene i det saakaldte Spindelvæv. Dette Net tjener dem deels til et Hylster for deres Egg, som indsvøbes

deri, deels til at fange Insekter, hvis Blod de utsuge; thi de ere glubste Noddyr. Deres Kindbækker ere uddannede til Giftkroge, og nogle af dem funne endog ved deres Bid blive farlige for Mennesker. De ere besjendte som uselstabellige Dyr, der vise stor Holsomhed for Beirforandringer. Der gives flere Arter. De besjendteste hos os ere Korsedderkoppen, der hænger sit hjuldannebe, lodrette Væv frit i Luftten ved Traade, f. Ex. mellem Taxeere, og Huus- eller vinduesedderkoppen, som anbringer sit trekantede Net vandret i et Hjerne og danner underst en Hule, hvor den sidder paa Luur. Bandedderkoppen becæster sit Væv til Bandplanter; Jagtedderkoppen spinder intet Net, men løber efter sit Bytte og bemægtiger sig det ved Spring. I Neder-Italien findes Tarantelen, der er saa stor som en Nod, og hvis Bid er meget smerteligt, og i Amerika fugleledderkoppen, der bliver 3—4 Tommer lang og siger at fange Kolibrier. — Skorpioneen lever i de varme Lande og har i Udsænde nogen Lighed med Krebsene, idet den ligesom disse har et Par Taxeere eller Gare til at fastholde sit Bytte med. Dens Hale er spids og ender med en Giftkrog, hvis Stik endog skal være dræbende. Den foder levende Unger. — Miderne ere meget smaa Dyr med et uleddet, rundagtigt Legeme og leve deels snyltende paa andre Dyr, f. Ex. Knatmiden paa Mennesker, deels i raadnende Stoffer, f. Ex. Østmiden i gammel Øst.

§ 79. Krebsene ere Leddyr, som aande ved Gaseller. Disse ses deels ud som fiserede Blæde, deels som Tresvær, og de ere som oftest befastede i Huller ved Røden af Fodderne. De have baade et Slags Hjerte og Pulsaarer, men ingen Blodaarer. Deres ydre Bedækning er i Reglen hornagtige eller kalkagtige Skaller, som hvert Åar fornyes. Mundten er ofte indrettet til at tygge med, og de højere Krebsdyr have desuden i Maven haarde Plader, besatte med Knustander. Deres Fede er allehaande Plantedele samt levende

og døde Dyr. Hos de nævnte Krebsdyr er Hovedet forsynet med 4 Hølehorn og 2 sammensatte Øine, der sidde paa Stilke. Fodernes Antal er hos dem 10, af hvilke det forreste Par bærer Tænger eller Klosare, der bruges som Griberedstaber. Maar disse afbrækkes, erstattes de snart ved nye. — Til de tisodde eller højere Krebsdyr høre Flodkrebsen (den egentlige Krebs), Hummeren, Reien og Krabben, der alle benyttes som Fodemidler. Den første lever i først Vand og opholder sig i Væter og Vække, hvor den om Dagen ligger stille i Huler eller under Stene og Trærsdder, men kommer mod Aften frem for at soge Fod. Den svommer altid baglæns, ved at slæse den brede Hale ind under sig, og fører under denne sine Eg med sig ligesom de følgende. Hummeren ligner aldeles Krebsen i Stilkelse, men er meget større, indtil 2 Fod lang, og lever alene i salt Vand, hvilket ogsaa er tilfældet med Reien, der er mindre end Krebsen, men har en længere Hale og længere Dienstilke. — Krabberne have i deres tidlige Liv større Lighed med Krebsene end senere; Svæmmehalen strumper nemlig ind til en Plade, som ligger i en Fordybning under Bugen, og Legemet faaer en rund og flad Stilkelse. De bevæge sig da blot til Siderne og leve paa Bunden af Fjordene og Havet i Nærheden af Brederne; dog gives der ogsaa Landkrabber, men kun i de varme Lande, f. Ex. i Vestindien. — Til de lavere Krebsdyr, som have 7 Par Fodder, høre Bænkebiderne, Pælekrebsene, Tanglopperne o. fl. De saakalde Vandlopper, hvorfra de stillesæende Vande undertiden vrimle, ses ud som smaa Punkter, der hoppe om i Vandet. Andre leve som Småtedyr paa Sødyrs Legemer eller paa Fiskenes Øjeller.

S 80. Ledormene have et blødt og langstrakt Legeme, sammensat af mange Ringe. Fodderne ere enten blot Ørster eller mangle aldeles, ligesom adskillige eiheller have noget tydeligt Hoved. Munden er deels en Krængemund, deels en Sugestive, undertiden forsynet med skarpe Øjeler (som

hos Iglerne). Hos Vorsteormene og Iglerne er Blodet rødt, hos de øvrige farveløst. De fleste aande ved Øjeller, som dog ikke ere hjendelige hos alle. De inddeltes i flere Ordener:

1) Vorsteormene have deres Navn af nogle Ørster eller Ørsteknippe, der fremrage af Knuder paa Legemets Ringe og synes at tjene som Bevægelsesredstaber. De formere sig tildeels paa en forunderlig Maade, idet de bagfeste Led hos nogle kunne udvile sig til et nyt selvstændigt Dyr, som tilført løsner sig fra Moderdyret. — De saakalde Ørsteorme leve i salt Vand og omgive sig med et Nor af Sandstorn, Muslingstalslykker &c. eller udsvede en Sliim, som danner et Kaltrør, hvori de boe. Til Vorsteormene hører ogsaa Regnormen, der aander igjennem Hudens Overflade.

2) Iglerne have paa hver Ende af Legemet en Sugestive, der tildeels tjener som Bevægelsesredstab. I den forreste Skive ligger Mundabningen, der er forsynet med 3 tandede Øjebør, hvormed de bane sig Bei til andre Dyrer Blod. Hos os findes Hesteglen og Blodiglen. Den sidstes Brug i Sygdomstilfælde er befjendt.

3) Hvidormene kaldes saaledes, fordi de have farvest Blod. De ere forstørstebelen Indvoldorme, som leve i andre Dyrers Indre, især i Tarmkanalen hos Hvirveldyrene, ogsaa hos Mennesket, og nære sig af deres Bedstier. Nogle af dem have et trænt, uleddet Legeme, som Spolormen, der har Lighed med en Regnorm, og Springormen, der findes hos Born, samt den guineiske Traadorm, der i de varme Lande borre sig ind under Hudten, f. Ex. paa Fodderne, og volder stemme Betændelser. De anførte Drime kaldes Mundorme. Andre ere derimod fladagtige, og dertil hører den værste af alle, Bænkelormen, som ligner et ledet Vand og gjennemgaer mærlige Forvandlinger.

A n m. a. Naar Eggene af Hundens Bændelorm med Græsset eller Vandet komme ind i Kaaret, udvilles de til Blæreorme, der bane sig Bei op i Dyrets Hjerne og foraarbage den bekjendte Dreislyge. Disse Orme bestaae egentlig af Blarer, hvoraf smaa Bændelormehedder med Sugestaale og Hestekroge rage frem. Giver man nu en Hund et saadant dreiesygt Haars Hjerne at æde, saa uddanne Blæreormene sig i densarme til fuldstændige Bændelorme, idet det ene Led efter det andet syder frem fra Hovedstykket. Pa samme Maade bliver Blæreormen i Musens Lever til en Bændelorm hos Katten, og man antager, at de saakaldte Tinter hos Swinet ere lignende Orme, som udvilles til Bændelorm hos Menestet. En saadan bliver undertiden 10 til 50 Alen lang, og forvolder store Smærter. Til Indvoldsormene høre ogsaa Haareflynderen, en Art Ikke eller fort slab Orm, som findes i Haars Lever og undertiden volder dets Dbd.

A n m. b. Beslægtede med Hvidormene, navnlig med Isterne, ere de smaa frillevende Gladorme, og til disse synes tildeels Infusionsdyrene nærmest at sluttet sig. Deregs Navn, der betyder Paagydningssdyr, have de deraf, at de især vase sig, naar man gyder Band paa forraadnende Dele af Dyr eller Planter. De ere i Reglen saa smaa, at de ikke kunne sees med blotte Øine; men de findes ofte hundredvis i en eneße Vanddraabe og vase sig under Mikroskopet eller Forsørrelsesglasset at være af højt forskelligt Danneße, som Klokkeformige, fugleformige osv. Til de større Infusorier høre Klisteraalen, Eddikeaalen og Hviddyrene. De sidste have hvirvlende Haar (Fimrehaar) omkring Mundaaabningen, hvilke deels synes at tjene dem til Bevaegelsesredskaber, deels til at tilføre dem Føde.

II. Bløddyr.

§ 81. Bløddyrene ere beenløse Dyr med et blødt, slimet Legeme, som dels blot er beslægtet med en Hud, den saakalde Kappe, dels meer eller mindre omgivet af kalkagtige Skaller. Til denne Classe høre Blæksprutterne, Sneglene og Muslingerne.

§ 82. Blæksprutterne, eller de Hovedseddede, have 8 lange, med Sugestaale besatte Arme, der baade tjene dem som Hænge- og Bevaegelsesredskaber. Midt imellem Armene sidder Munden, som har 2 hornagtige Kjæber, der ligner et Papegøjensæb. Kroppen er omsluttet af en Sæk (Kappen), som vender opad, naar de svomme eller krybe. De leve i Havet og ere graadige Dyr, som ere i stand til ikke alene at

grive mindre Fiske og Krebsdyr, men ogsaa til at rive Kjød-stykker ud af de større, ja man har vel ogsaa hørt, at de med deres 5 Fod lange Fangearme have trukket en Svommer ned til sig, saa han uden Nedning har været fortapt. Naar de ere i Fare, udsprie de en fort Bædste, som Chinesterne skulle bruge ved Tilberedning af deres Tusch, og hvoraf Dyrene have deres Navn. — Skibssbaaden og Papirs-snekken ere smukke Conchylier, der beboes af Smaadyr, som høre til samme Slægt. — De Hovedseddede synes især at have udgjort den tidligere Jordperiodes Dyreverden.

§ 83. Sneglene, eller de Bugsfeddede, have under Buugen en kæbagtig Stive, som kalbes Hoden; thi det er ved dens Udvidelse og Sammentrækning, at Legemet flydes frem. De have et tydeligt Hoved med Hælehorn og 2 smaa Øine, der som oftest sidde paa Hælehornene. Nogle Snegle aande ved egne Lungesække, andre ved Gjæller eller gjennem Huden. Endel lever paa Landjorden, men de fleste i Havet. Nogle ere nogne, som den bekjendte sorte Skovsnegl; hos andre dannes af den kalkagtige Stiim, Koppen affondrer, et Hunus, hvilket de deels sjule sig i, deels føre omkring med sig paa Ryggen, som Havesneglen. I de sydlige Have findes især mange Snegle med store og smukke Skaller (Conchylier), som Bindeltrapperne, Reglesmekerne, Purpursmekkerne, Pigsmekkerne, Porcellainsmekkerne o. fl.; de sidste ligner næsten et paalangs gjennemfaaaret Egg og bruges til Daaser. Dertil høre ogsaa de smaa saakalde Snogepander og Kauri, der paa sine Steder bruges som Skillemynt. I nogle Lande (f. Ex. Spanien) spiser man Snegle, og de anses af Mange der for en Delicatesse.

A n m. De saakalde Ringesnegle have paa hver Side af Hovedet en Svommefinne, hvormed de roe sig frem. De forekomme i umaadelige Sværme i det store Verdenshav og udgjøre Grønlandsdyvalens fornemste Føde.

§ 84. Muslingerne have intet Hoved, men kun en

simpel Mundaabning med 2 Lebeslige, som modtager de In-sussionsdyr, Vandet tilfører dem, og som udgjør deres Føde. De ere indsluttede af 2 Skaller, der bagtil hænge sammen ved en Art Hængsel og ved Hjælp af Snæremusser funne luf-kes og aabnes. Naar de døe, aabnes Skallerne af sig selv. De fleste have en lidt dogtig Fod (eller Forlængelse af Kæppen, der strækkes ud af Skallerne), hvorved de kunne for-andre deres Sted. Deres Opholdssted er Vandet og Vandbedrætsredskaberne ere Gjæller, i hvilke Ungerne, der fødes le-vende, en Tid lang opbevares. Nogle leve i ferskt Vand, s. f. Ex. de ørlange Dammuslinger og Bonnemuslinger; andre sidde fast paa Klipper i Havet eller paa den sandige Havbund. Hertil høre Blaamuslingen og Hjerte-muslingen, der begge spises, ligesom ogsaa Østersen, der især er en vndet Ret. Den mangler Fod og kan kun flytte sig lidt ved at klappe med Skallerne; forresten vtrer den, som flere Muslinger, blot sin Virksomhed ved at ind-suge og udspiske Vand. Hos os findes den paa de saakaldte Østersbanker ved Frederikshavn, paa nogle Steder i Limfjorden og ved Slesvigis Vestkyst. Perlemuslingen har Lighed med Østersen. Det indvendige Lag af dens Skaller leverer det bestjendte Perlemor, og inden i findes de kostbare Perler. De smukkeste faaes fra det indiske Hav og opfistes især af Dykkere i den persiske Bugt. I hvert Hav findes ogsaa det største Skaldyr, Kjæmpemuslingen, som kan blive 3 Alen lang og er i stand til med sin Stal at overstjære et Ankertou. Til de mindste Muslinger høre derimod de saakaldte Pæleorme, der bore sig ind i Bol-værker og Skibe og øste anrette stor Skade. Det er især for deres Skyld, at man forhuder Skibene : beslaer dem med Kobberplader.

III. Straaledyrs.

§ 85. Straaledyrene eller Planterne ere beenløse Dyr, hvis Legemæde forstørsteden ere ordnede straa-leformigt om et Midtpunct, omtrent som Planternes Blomsterblade og Stovdragere &c. Dog have de ikke alle Straaleformen; mange have Ormeformen, og nogle synes næsten formløse. De have hverken Hoved eller føregne tydelige Sandredskaber og staae, i Henseende til den indre Bygning, paa Dyrerigets laveste Trin *). Man inddeler dem i Pig-hudede, Polypes og Gopler.

§ 86. De Pighudedede ere frilevende Straaledyr med en løderagtig Hud, som indslatte talrige Kalkplader i sig (et saakaldet Hudfelet) og er almindelig besat med bevægelige Pigge eller faste Torné. I Huden findes flere regelmæssige Rækker af smaa Huller, af hvilke en Mængde fine Nor kunne udstrækkes, som ender med en lille Sagesskive, hvorved de kunne heste sig fast eller bevæge sig. De ere de eneste Straaledyr, hos hvilke man, foruden Fordelsesredskaber, finder et Blodkarssystem og tildeels et eget Vandbedrætsredskab. Det Sidste er blot tilfælde hos Sopolerne, der have en polse- eller ormeformig Skikkelse og ere i den ene Ende, nemlig omkring Mundaabningen, forsynede med en Kreds af husede Hængearme. — Sopindsvinene have omtrent Formen af en Halvkugle. Hudfelet danner en fast Kalk-stål, besat med lange, bevægelige Pigge, der kunne lægges ned og reises ligesom Pindsvinets. Paa Halvkuglens underste Side er en uogen, blod Plet, hvori Mundaabningen findes, som er forsynet med 5 Tænder, hvormed de afgnave Tangen. De krybe mest om paa Havbunden og findes i alle Have,

*) Kun hos de Pighudedede og Goplerne har man opdaget et Slags Nervefæltsystem, nemlig bestaaende af en Nervering omkring Svælget, hvorfra enkelte Nervestammer udgaae til Legemets Straaler.

især dog i de tropiske. — Søstjernerne ligner en flad Stjerne med idet mindste 5 Straaler. Miste de een af disse, vore den snart ud igjen. Midt paa Underfladen ligger Munden, hvormed de udsuge Fiske og Muslinger. Der gives flere Arter af Søstjerner; de største kunne blive $\frac{1}{2}$ ALEN i Gjennemsnit. — Nogle, som have lange, tynde og bevegelige Arme, kaldes Slangestjerner; andre, som sidde paa en højlig Stilk, der er fastet til Havbunden, faae Navn af Solstjerner. De sidste ere nu sjeldne, men have været hyppige i en tidligere Jordperiode.

S 87. Polyperne ere Straaledyr med et blødt, valse- eller rørdannet Legeme, hvis nederste, lukkede Ende fastser sig til forskellige Gjenstande i Vandet, og hvis overste Ende aabner sig i en Mund, der er omgivne med Fangearme. Formedelst deres Skifkelse kalder man dem ogsaa Soblomster. De ere enten enkelte eller sammensatte (ɔ: Colonialdyr). Til de første hører Søanemonerne og Armpolyperne. Hine have et kjødigt Legeme, som forneden ender med en Sugessive, hvorfedt de dels kunne hæfte sig til Klipper og Skaller &c., dels flytte sig lidt. Omkring Mundaaabningen, som er midt paa den overste Ende, faae talrige, hule Fangearme, og Dydret faaer derved Lighed med en fyldt Blomst. De ere af smukke Farver og findes især i Mengde i Merheden af Klippehyster, hvor de stundom give Havbunden Udsende af en Blomsterhave. — Armpolyperne, der findes i stillestaende Vand, bestaae af en tynd Stilk, som gjerne sidder under Vandplanters Blade, og fra hvis frie Ende lange Fangearme eller Fangtraade udgaae. Dersom disse affjærer, vore snart nye ud igjen; thi de have, som Polyperne i Almindelighed, en stærk Reproduktionskraft, ja kunne endog deles i flere Stykker, og hvert Stykke bliver da til en heel Polyp. Forresten ere de ogsaa mærkelige derved, at de ligesom Planterne formere sig ved Stud eller Afleggere, der tilsidst stille sig fra Moderdyret. — De sammensatte Polyper,

Koralbyrene, formere sig vel ogsaa ved Knopskydning, men de derved fremkomne Dyr blive bestandig i noie Forbindelse med Moderstammen og med hverandre, saa at de danne en talrig, sammenhængende Colonie med fælles Ernæring, og de enkelte Bæsener frembringe derhos Eg, hvorfaf nye Colonier opstaae paa Havbunden. Det forholder sig altsaa omrent med dem som med en Plante, der fremkommer af et Frø og bærer mange Stud med Blomster, som igjen give Frø. Ogsaa have de i Udsende ofte Lighed med smaa Træer. De affælte nemlig fra Grunden af en haard Kalkstal eller steenagtig Masse, der tiltager i Høide og danner forgrenede Rør, hvorfaf Dydrene med deres Fangearme rage frem. Det er denne faste Masse, der kaldes Polystofken, og som alene bliver tilbage, naar de dse. I adskillige sydlige Have forekomme de i saadan Mengde, at de danne store Banker og Rev, og de fleste mindre Dyr i Sydhavet skulde disse Dyr deres Oprindelse. Til de bekendteste Koraller hører Wedekorallen, som findes i Middelhavet og udmærker sig ved sin smukke røde Farve, hvorfør den anvendes til Smykker.

S 88. Goplerne eller Meduserne have et geleagttigt, næsten gjennemsigtigt Legeme af forskellig Skifkelse. Vertil hører vor almindelige Vandmand, der seer ud som en vandkal flad Klokk, fra hvis Rand nedhænge talrige Traade, og midt under Klokk'en hænger Maven med 4 lange frindede Arme. Disse ere, ligesom hine Traade, besatte med Giftblæser og volde dersor ved Berøring en brændende Svie. Dette gjælder forresten om flere Goplearter, og de kaldes dersor Snelder. Nogle Gopler sidde paa en Stilk, saa at de faae Lighed med en Champignon, andre have Form af Blæser, eller af et langt tyndt Baand, der bugter sig i Havet, osv. Mange af disse Dyr have smukke Farver, og det lysende Skær, som undertiden om Natten viser sig paa det aabne Hav, hidrører fra visse Goplearter, som plud-

lig fremkomme i talss Mængde paa Overfladen og igjen forsvinde.

Anm. Gossampene, som ogsaa af Nogle regnes til Dyret, ere formlose Masser, der bestaaer af en bærende Sæt med et Skelet af hornagtige eller laderagtige Traade, og kun dette bliver tilbage, naar de tages op af Vandet. De ere fulde af større og mindre Huller og side fast paa Hæbbunden, hvor de menes at tiene til Boliger for adskillige af de lavere Dyr. Dertil hører vor almindelige Bassenvamp, som faaes fra Middelhavet.

II. Planteriget.

§ 89. Planterne ere organiske Væsener, som manglende Følelse og visbaarlig Bevægelse, og dette gjelder om alle de Skabninger, som vi sige om, at de groe. De ere udbredte overalt paa Jorden, hvor de blot finde den fornødne Luft, Væde og Varme, der ere nødvendige Betingelser baade for Dyre- og Plantelivet.

§ 90. Alle Planterne ere sammensatte af et fint Væv, det saakalde Cellevæv, der danner en Mængde Smaarum, Rør eller Kanaler, som enten indeholde Luft eller forstjellige Saftter, og de kunne saaledes sammenligne med Dyrenes Arter; men Plantesaftene have intet Kredslob, thi de bevege sig blot op og ned. Varmen udvider nemlig Saftøerne og bringer Vædsterne til at sige i Beiret; derimod sammensnærpes Morene i Kulden, og Safterne trænges tilbage og nedad. Deraf kommer det, at de svagere Planter hos os enten adleses udsoe om Vinteren, eller dog kun beholde Liv i Roden, hvorimod Træerne og Buskværtene, som formedesst deres Fasthed bedre kunne taale Kulden, blot tabe Bladene, der igjen bryde frem, naar Høraarsvarmen driver Saftene i Beiret. — I de varme Lande ere Træerne derfor altid grønne,

hvilket hos os kun er tilfældet med Granen og Hyrren, hvis Bladere ere træagtige. De kolde Zoners Planter ere af samme Grund saa vantrevne og beskyttes kun ved den dybe Sne mod Frostens Indvirkning.

§ 91. En fuldstændig Plante bestaaer af følgende Hoveddele: Rod, Stængel (Stilk, Straa eller Stamme), Blade, Blomster og Frugt. De tre første ere Planternes Ernæringsorganer, de to sidste Hormeresesorganer; men de auførte Dele forekomme ikke hos alle Planterne.

§ 92. Roden tjener til at befæste Planten i Jorden og er tillige det fornemste Nedstød til dens Ernæring. Den er af høist forstjellig Form: påleagtig, knoldet, grenet eller trenset, og det er gennem Enderne af Rodens spidse Tævler, at Vædsterne indsguges af Jorden og tilføres Planten, hvori de forvandle sig til høist forstjellige Saftter, der deels ere syde, deels sure og bitre, deels nærende og lægende, deels giftige. Resten indsguge Planterne Næring ikke blot med Roden, men ogsaa af Luften gennem Bladene og andre Dele. Dette er f. Ex. Tilfældet med de rodlose Væxter, og man finder i de varme Lande endog saftfulde Planter voxende paa usgne Stene eller i det torre Sand.

Anm. a. Vand udgjør Planternes vigtigste Næring. Dette ses f. Ex. deraf, at Spazinter og andre Legvæxter funne trives og blomstre, naar de sættes over et sydt Vandglas.

Anm. b. Da Røddernes Indtagning af Vand befordres ved Gjedding, og denne desuden tilfører Jorden adskillige uorganiske Stoffer, som i oplost tilstand optages af Planterne, saa er det forklartigt, at den tjener til at fremme deres Vækst.

Anm. c. Nogle Planter, især af de varme Landes, have Luftrodder, der skyde frem fra Stængelen og suge Næring af Luften; andre have Hette- og Snyltersrødder, hvorvede de svagere Planter fastle sig til de stærkere og drage Næring af disse. En saadan er f. Ex. Horsfilken, der slynger sig om Hør, Lyng og andre Planter. I Begyndelsen er den fastet i Jorden, men Roden visner snart, og den lever da blot paa de andre Vækters Bekostning.

§ 93. Stængelen er den Deel af Planten, som voxer opad og søger Lyset, ligesom Roden søger Mør-

ket *). Hos nogle Planter fremkomme paa Stængelens Sider Knopper, der udvikle sig til Grene og Blad; hos andre er den derimod ugrenet. Den faldes hos Græssene Straa, hos Træerne Stamme osv. Hos Urterne er den blød og fastig, hos de træagtige Planter haard og fast. Overstjæret man en træagtig Stængel (>): en Stamme), da bemærker man alleryderst Barken**) og indenfor denne Bæsten, der danner en Mængde Rør, som føre Næring op i Træet. Under Bæsten ligger et Lag, som faldes Splint, der vel er haardere end hin, men blødere end Vedet indenfor. Midt i Stammen bemærker man, især hos de unge Træer, den bløde Marv, der staar i Forbindelse med de ydre Lag. Bæsten og Barken, ved de saafalde Marvstræaler, hvilke i Gjennemsnittet af en Stamme ses ud som Radier i en Cirkel. Hvert År dannes et nyt Lag Bæst; den gamle forvandles da til Spjint og denne igjen til Ved, idet de ydre Lag trykke paa de indre, som derved blive fastere og haardere. Der danner sig saaledes aarlig et nyt Kredslag af Ved, hvorved Træet tager til i Tykkelse, og ved at overstjære en Stamme nær ved Roden kan man af disse Kredslag eller Aerringe erføre Træets Alder. Da Veddet er for fast til at tillade Safternes Gjennemgang, tjener dette nærmest Kun til Støtte for de øvrige Dele af Træet, og dette kan gjerne være hulst uden at doe, hvorimod det gaaer ud, naar Barken og Bæsten eller endog blot en lidet Kreds rundt om Stammen affæresse.

— Hos Urterne sees Lagene ikke saa tydeligt, men man bemærker hos dem Kun Bark, et blødt Kjed og en Marv; den sidste mangler endog hos flere Planter, hvis Stængler ere hule.

*) Legge vi et Frø eller en Kærne saaledes i Jordens spiret venter opa, saa dreier den sig om og liger nedad, hvorimod det Modsatte er tilfældet med Stængelspiren.

**) Barken tjener Planterne som en beskyttende Bellædning. Hos Træerne faaer den undertiden Revner, naar den ved Stammens Tilvoxt i Tykkelse bliver for snever.

§. 94. Bladene bestaae af en Plade, der som oftest sidder paa en Stilk og er hoist forskjellig dannet: øgformig, hjertesformig, nyresformig, lancetformig, liniesformig, fjeret osv., snart heelrandet, snart taffet, fliget eller indstaaret*). Fra Stilkken udgaae de saafalde Nerver, som ere Rør, der deels forgrenede sig og danne ligesom et Net, deels løbe syvnsides. Efter Nervernes forskjellige Stilling faldes Bladene haandnervede, sjernervede, grundnervede og parallelnervede **). Nerverne danne Bladets Skelet, hvis Mellemrum ere udfyldte med et blødere Kjed, og hele Bladpladen er bedækket af en Hinde, hvori man ved Forstorrelsesglasset opdager talrige Spaltecaabninger, gjennem hvilke Luften træder i Forbindelse med Plantesaftene, og Bladene kunne derfor anses som Planternes Vandbredestredstaber. Under Sollyssets Paavirkning optage de Kulsyre af Luften og udstoide Ist, og det er ved hin Luftarts Forening med de indsugede Vædster, at Planternes vigtigste Næringsstof dannes. Da Dyrne derimod sindaande Ist og ubaande Kulhyre, saa udøve Dyr og Planter en gjensidig Berevlivning paa Atmosphæren, hvorved dens usvendige Bestanddele vedligeholdes ***).

A m. a. Man har beregnet, at en Skov i et mildt Klima vilde i 9 År kunne forbruge den Mængde Kulhyre, som befandtes i Luftmassen lige over den, og at Planterne paa hele Jorden vilde

*) Den grønne Farve hos Bladene og andre dele af Planten hidrører fra mikroskopiske Boxkorn, der ere gjennemtrængte af et støgtigt Grout, det saafalde Bladgrønt, der Kun udviller sig under Lysets Indvirkning, hvorfor ogsaa Farven paa Bladenes Underside er svagere.

**) Som Eksempler herpaa kan ansøres: et Ribblad, Noseblad, Nasfluriumsblad, Beibredtblad og Græsblad.

***) Denne Berevlivning er ikke den eneste, Dyr og Planter udøve i Naturen. Det er gjennem disse, at de høiere Dyr erholde Kalk til deres Knofler etc., ligesom de tigen tildeles afgive de Stoffer, hvis Opslozung tjener til Planternes Nærering. Ved Forraadnelse eller Forbrænding af organiske Legemer udviller fig Kulhyre, idet Legemets Kulstof indfugter Luften Ist, og en Forsatter figer, at den Kulhyre, der dannedes, da Caesars Rig brændtes paa Torvet i Rom, maaske senere har været en Part af mange Planter og med disse er gaet over i mange Dyr.

§ 27. Kan forbruge al Atmosphærens Kulsyre, hvis den ikke fornyedes ved Dyrenes Indsirkning, forbrændning af Plantedele og Udstromning af Jordens Indre. Men paa den anden Side vilde alt Dyrenes udrenning at fortærtes af Planterne; thi Kulsyre er skadelig for Landdrættet og i større Mængde dræbende, hvormed bl. A. de mange Dvalinger ved Kulsyrs nockom vildne.

§ 28. a. Hverdags Planternes Blad, forsaaavidt de ikke ere modsatte (o: varvis sidderende) eller kramdsstillede, synes spredte regnloft, iagttager man dog let ved nodere Betragtning, at en vidunderlig Orden findes Sted. Paa hvilkenomhelt Kirkebærgreen vil man saaledes finde det 8te, 11te og 16de Blad lige ovenfor det 1ste, ligesom det 7de, 12te og 17de paa samme Side som det 2de o. s. fr. Hos andre Træarter ere Bladene ordnede efter Tallene 3 eller 4 eller 5 osv., saa at man seer, hvortrædes Naturen i al sin Mangfoldighed dog steds følger en bestemt Lov.

§ 95. Ligesom Nod, Stængel og Blade tsjene til at vedligeholde hver enkelt Plante (Individet), saaledes tjener Blomsten og den deraf kommende Frugt til Artens Vedligeholdelse og Individernes Formørkelse. De Dele af Blomsten, som i denne Henseende ere de væsentligste, ere Stovdragere og Stovveiene. Baade hine og disse ere hos de fleste Planter omgivne af et dobbelt Blomsterdække, nemlig Bægeret og Kronen. En fuldstændig Blomst bestaaer saaledes af 4 Dele: Bæger, Kronblade, Stovdragere og Stovveie. De 2 førstie tsjene til at beskytte de 2 sidste; men forekomme ikke begge hos alle Planter. Saaledes har f. Ex. Tulipanen intet Bæger, Norden ingen Krone, og nogle Planter ere aldeles blomsterløse.

§ 96. Blomsterbægeret bestaaer af eet eller flere kramdsstillede Blade, som fordet mest ere grønne og indslutte Blomsten, før den springer ud. Indenfor Bægeret sidder Kronen, der ligeledes er een- eller fleerbladet og af forskellig Dannelsse. Sjælden er den grøn, men som oftest præget med andre smukke Farver, og mange Blomster glæde os baade ved deres Pragt og Bellugt*).

*). Saa behagelig Blomsters Duft end er om Dagen, saa udstammer dog om Natten en Rustart af dem, som er bedsvende, ja kan endog være dræbende, og det er derfor farligt at have mange Blomster i Soveværelserne.

Egenskab have de en betydelig Anvendelse til Parfumerier, der især produceres i Provence i det sydvestlige Frankrig.

§ 29. a. Det er bekjent, at flere Blomster, som Solstifter og andre, dreje sig efter Solen og faae i dens lys en mere levende Farve, ja udfolde sig kun i deres fulde Skönheit, naar de bestines af den. Hos mange lucker Kronen sig sammen mod Aftenen, ligesom Bladene ogsaa antage en anden Stilling, hvilket talves Planternes Sovn. Kun ganske faa Blomster, f. Ex. Matvialer, sammenfolde sig om Dagen og ere aabne om Natten; thi i Regnen fræbe de ved Lysets Vortgang at indtage den Stilling, som de havde i Knopstidstanden. I Forhold til den svagere eller stærkere Lyspræring, Blomsterne behøve, aabne og lukke de sig tidligere eller sildigere, og man kan derfor ved at plante Blomster, der aabne sig til forskellige Tider, forstasse sig et Blomsterhuus.

§ 29. b. Ved Dyrkning funne Blomsterne forædles, saa at en enkelt Blomst blive dobbelt eller syldt, idet Stovdragernes foredele forbavdes til Kronblade**); men de blive derved usikre til at bære Frøe. Omvendt funne igien ved slet Pleie syldte Blomster blive enkelte. Saaledes blive f. Ex. dobbelte Roser enkelte, naar de planter i Veer.

§ 97. Stovdragernes, som almindeligtvis sidde i een eller flere Kredse omkring Stovveiene midt i Kronen, ofte endog hæftede til dennes Blade, bestaae af Stovknappen og Stovtraaden**). Hün er et Slags rund eller aflagt Sæk, som indeholder Blomsterstøvet, og denne en tynd Stilk, der bærer hün og undertiden ganske mangler. Stovveiene, hvoraf der enten er een, som hos Tulipanen, eller flere, som hos Neliken, bestaae af 3 Dele. Den øverste Deel er Aret, som fra Stovdragernes modtager Blomsterstøvet og leder det gennem Grislet (den mellemste Deel) ned i Krugknunden, der er den nederste og tykreste Deel og indeholder de Blærer eller Eg, som efter Besprægningen blive til Frøe.

§ 98. Stovdragernes ere Planteriets Hanner og Stovveiene Hunner. Hos de fleste Planter sidde baade disse og hine paa samme Blomst. Et denne oprefsiddende, da ere Stovdragerne i Regnen længere end Stovveiene og hvile sig gjerne, især naar Stovet modnes, ind over Aret, der er klæbrig og ofte besat med fine Haar

*). Dette gjælder dog ikke om Kurveblomsterne: Asters, Georginer o. fl., hos hvilke de indre Blomster blot faae samme Form og Farve som de yderste eller Randblomsterne.

**). Paa en Lillie eller Tulipan seer man tydelig de 6 Stovdragere omkring en tykkere Støle i Midten, som er Stovveien.

for bedbedre at kunne opfange Sædfløvet. Hvis Blomsten derimod er hængende, er Forholdet mellem Stovdragernes og Stovveienes Længde omvendt. Hinder det sidste Forhold Sted ved oprette Blomster, da er Bestyrningen stet, inden Blomsten udsledte sig, og Stovveien næede sin fulde Længde. — Men ikke altid sidde Hanner og Hunner samlede; hos nogle Planter sidde hine i een Blomst, bøsse i en anden, eller de sidste endog paa forskellige Planter. Hvor de saaledes ere adskilte, oversøres det befrugtende Stov enten af Infekter eller af Binden. I mange Blomster udfondres der nemlig en sod Honningsaft, der føges af forskellige Infekter, og idet da disse Smaadyr efter Naturens Anvisning førdes fra Blomst til Blomst for at finde Næring, tjene de tillige den evige Biisdom til Opnaelsen af et andet Firmaal. Hos andre Planter som Pill findes Blomsterstøvet i saa stor Mængde, at Luften undertiden om Koraaret kan være ganzt guul deraf, og den saafalde Stovkregn, som man stundum hører tale om, er intet Andet end saadant Stov, som Regnen slæer ned til Jorden. Naar nu dette Stov af Binden føres om i Luften, gaaer vel en stor Deel tabt, men det, der næær sin Bestemmelse, er dog tilstrækkeligt til Planternes Beprungtning.

§ 98. Naar Beprungningen er fuldbragt, falde Kronen, Stovdragerne og Griflet af eller visne, men Frugtknuden begynder at svulme op, og Frugten udvikler sig. Denne befaaer hos de fleste Planter af Frø, som indsluttes i et Frugtgjæmme, hos andre af nogen Frø (f. Ex. hos Maalstræerne). Det modne Frøs læserves endelig fra Moderplanten, enten ved Menneskehaand eller ved Binden, eller derved at Frugten, naar den danner en Kapsel, aabner sig og udklæder Frøet, eller derved at hele Frugten falder til Jorden, hvorpaas Frugtgjæmmet raadner eller gjennembrydes af Spirren til en ny Væxt. Denne Spirring begynder, naar den i Frøet slumrende Kime vækkes tillive, hvilket skeer, saa snart det modne Frøs legges i Jorden, og faaer tilstrækkelig Væde og Barne. Det trækker da Fugtigheden til sig, bulner ud, og dets ødre Bedækning (Frøhinden) brister. Men just paa det Punkt, hvor Doden synes indtraadt, begynder et nyt Liv. Det viser sig nemlig da først en Spire, som gaaer nedad og bliver til Rod, og siden en anden, som voxer opad og bliver til Stængel og Blade ic. I Førstningen drage disse Spirer Næring af selve Frøet, ligesom Kyllingen af

Eggeblommen, men snart ere de stærke nok til at ernære sig selvstændigt.

§ 89. Planterne formere sig saaledes fornemlig ved Frø, og vore Kornmarker vidne om, hvorledes Menneskene have vidst at føre sig denne Formeralsesmaade til Nutte; men Formeralsen kan ogsaa ske ved Leg, Knoller, Rødstub, Aflæggere o. s. v. De Blomsterløse Planter være intet Frø, men formere sig ved særegne Forplantelseskorn. For saavidt Planten fremkommer af et Frø og igjen ender med Frøsætningen, befriver dens Liv et Kredsløb. Nogle fuldende dette i eet År eller ere eenaarige, andre vedvare i to eller flere (de perennerende), og mange blandt Træerne opnaae en Alder af flere hundrede Åar *).

§ 100. Planternes Antal er overordentlig stort. Man hænder allerede omtrent 120,000 Arter, og der opdagtes beständig flere, især ved Reiser i andre Verdensegne. Maastee gives der over en halv Million Plantearter. I den hede Zone er Formmangfoldigeben og Frødigeben størst, medens de tempererede Egne vel have færre Arter, men flere Individer; de koldste Lande ere de fattigste paa Planter.

§ 101. Efter Sprogrugen pleier man at inddelse Planterne i Træer, Buske, Urter, Græs o. s. v.; men denne Inddeling er, om vi end ikke kunne undvære de anførte Benævnelser, dog ikke tilfredsstillende i Botaniken; thi den samme Plante, som i et koldere Klima eller hos os kom er en Buskvært eller Urt (f. Ex. Burbom og Bregnene), kan i et varmere Klima blive til et Træ. Den berømte Naturforsker Linneé hensørte alle Planter efter Stovdragernes Antal og Stilling ic. til 24 Classer, af hvilke man dog senere har ladt den ene Classe gaae ind som overflødig. Denne Inddeling, der kaldes det Linneiske System, er et fortrinligt Hjælpemiddel til at finde Navnet paa en Plante;

*) Egen skal kunne blive 1000 og Bogen 400 Åar gammel.

men den er alligevel ikke den naturlige, da den sætter Planter, som kun have ringe Lighed med hverandre, i samme Classe, f. Ex. Balmuen og Lindetræet. Man inddeler derfor Planterne paa en anden Maade, efter det naturlige System, idet man ordner dem efter deres væsentlige Eiendommeligheder og Slægtstab, saa at de silles sammen, som stemme mest overeens med hverandre. Ved Planternes Betragtning viser sig strax den Hovedforskjel, at nogle bare Blomster og sætte Frøe, hvorimod andre ere blomsterløse, og da hine enten spire frem af Jorden med to Frøblade eller kun med eet, saa inddeltes alle Planterne i 3 Hovedafdelinger: Bladspirere, Spidsspirere og blomsterløse Planter; men hver af disse Nøkker indbefatter igjen flere Classer og Familier, af hvilke vi blot kunne anføre nogle af de mærkeligste.

A. Bladspirere.

§ 102. Bladspirerne ere blomsterbærende Planter, som spire med 2 Frøblade. De kaldes ogsaa Gemtalsplanter, fordi dette Tal (undertiden dog ogsaa 4 eller 2 Talslet) givs sig gjeldende i Blomstens Dele (>: i Stovdragernes og Dækbladenes Antal). Blomsterdækket er hos de fleste dobbelt og Bladenes Nerver altså grenede. De have enten flere Kronblade eller kun eet (i hvilket sidste tilfælde de kaldes hekstrone) eller de ere kronløse (>: enkeltdækkede).

I. Fleerkronebladede *).

§ 103. Orangesamlingen har læderagtige, immergrønne Blade og hvide Blomster med mange Stovdragere. Baade

* Da Kronbladene hos denne Classe enten sidde paa Frugtbunden eller paa Bægeret, pleier man at inddelle de hidhørende Planter i Stilk- eller Krifrone og Bægerkronede, men forskellen er for Begyndere ikke strax isinefaldende. De 7 først- anførte Familier hører til hine, de 8 sidste til disse Planter.

Blade, Blomster og Frugt indeholde en vellugtende Olie, som bruges ved Parfumers Tilberedning. Frugten er omgivet af en læderagtig Skal *) og bestaaer af flere Rum, der opfyldes af et saftigt Kjød. Drangernes Hjem er det sydlige Asien; men de ere overførte til det sydlige Europa, Nordafrika og det varme Amerika, og Drangelunden hører til hine Egnes sjønneste Prydeler. De bekjendteste Arter ere Citron-, Appelsin- og Pommerantstreæt.

§ 104. Camelliaplanterne ligne i Henseende til Blomsterne Drangerne. Hertil hører, foruden den smukke Camellia fra Japan, Theebusken, hvis Hjem er China; men den dyrkes nu ogsaa paa Japan, Java og Ceylon, hvorimod den ikke har villet lykkes paa andre Steder (f. Ex. i Brasilien). Bladene, der udgjør den bekjendte vigtige Handelsartikel, afsplukkes 2 eller 3 Gange aarlig og tørres paa Jernplader over en sagte Jld. Den første Indsamling står i Maris og giver den fineste Thee.

§ 105. Nellikefamilien har ledbede Stængler med smalle Blade og femdelede Blomster med 10 Stovdragere. De egentlige Nelliker ere bekjendte som nogle af vores mest yndede Bærplanter. Til sammens Familie hører Kartheuser- og Fjernnelliker samt Pragtstjerner, Trevlekrone, Klinte, fuglegræs og Spergel, hvilken sidste dyrkes paa sandige Jorder som Foderurt.

§ 106. Katofsfamilien har en fembladet Krone og mange Stovdragere, som ere sammenvorne omkring Griflet. Til denne Familie hører, foruden den almindelige vildtvorende Katof og Stokroserne, der dyrkes i vore Haver, ogsaa Althæren, hvis Blade, Blomster og især Rødder indeholder en sed Sliim, der bruges som Lægemiddel i Brystsvadomme. De fleste Katofplanter findes i de varme Lande og ere der forstørstedeelen træagtige. Boababträet i det

*) Sucat er nedsyltede Orangeskaller.

vestlige Afrika bliver det hylkeste af alle Træer (12—13 ALEN HYLKT), men kun 8 ALEN HYLKT. Kakao træet i Amerika bærer afslange Frugter, af hvilke Kjerner, der ses ud som Mandler, tilberedes Chocolade. — Bomuldsbusken har hjemme i Asien og Afrika, men dyrkes nu også i stort Omfang i Amerika, ja endog i det sydligste Europa. Dens Frugt er en Kapsel, som indeholder en Mængde Frøe, besatte med fin Ulb, og denne er Bomulden, der af alle de Stoffer, Menneskene benytte til deres Beklædning, spiller den vigtigste Rolle. I China vokser en Art Bomuld, som er guul og leverer Nankin.

Anm. Den Bomuld, som kommer fra Nordamerica anses for den bedste. Især skal den blive fortinlig i nærheden af Østspalten, fordi de Saltdale, Lufsen der indeholder, virker fordeleagtigt på den. — Frøene legges i lange Rader, og en Bomuldsmark med de grønne Blade, gule Blomster og den sneehvide Ulb, der vælder ud af de brune Kapsler, som springe op, naar frøset er modent, yder et fløjt Syn.

S 107. Ranunkelfamilien indebefatter en Mængde Planter, som have 20 eller flere frie Støvdragere og tildeels smukke Blomster. Hertil høre foruden de almindelige Ranunkler, af hvilke nogle indeholde Giftstoffer, Aneemoner, Akkelejer, Ridderспорer, Engblommer, Kabellejer, Pæoner o. s.

S 108. Valmuesfamilien har et tobladet Blad, en firbladet Krone og mange Støvdragere. Frugten er en rund Kapsel med en stor Mængde Frøe. Disse ere ikke giftige, men bruges endog stundom til at frøse paa Bransbrød; derimod indeholder det grønne Frøhuset en stærk bedøvende Gift. Naar Frøhuset paa Opiumvalmen, som dyrkes i de marmere Egne af Asien og Sydeuropa, ssjæres op, udflyder der en hvid Melkesaft, der terres og kaldes Opium. Denne bruges deels i Medicinen som et beroligende Lægemiddel, deels af mange østerlandiske Folk som en berusende, men tillige ødeleggende Nydelse. Hos os vokser nogle Arter vildt, andre dyrkes i Haverne for deres Blomsters Skyld.

S 109. Korsblomsterne have Navn beraf, at deres 4 Kronblade danne et Kors. Støvdragernes Antal er 6, af hvilke de 4 ere længere end de 2 andre, hvorfor de også kaldes firemægtige. Frugten er en Skulpe. Naar denne er lang og smal, kaldes Planterne stor-skulpede; er den kort og bred, hedde de små-skulpede. Korsblomsterne indebefatter mange hundrede Arter og have især hjemme i de tempererede og koldere Egne. De fleste af dem indeholder et stærkt Stof, og nogle have både en øconomisk og medicinsk Anvendelse. Dette er f. Ex. Tilsellet med Sennepen. Af Rapens Frø presses Olie, og de saakaldte Oliekager, der blive tilbage, give et godt Ævægfoder. For Bladenes Skyld dyrkes i vores Kjøkkenhaver Kaalen med dens mange Afarter: Grønkål, Hvidkål, Rødkål, Spidskål, Blomkål o. a., samt Karve og Køkleare. Den sidste skal især være et godt Mittel mod Skjørbug, hvilket foresten gjælder om flere af denne Familie*). For Nodens Skyld dyrkes Kaalrabi, Roer, Røddikér og Peberrod. Nogle ere yndede Blomsterplanter, som Levksier, Gyldenløffer og Natvioler. Andre, som Agerkål, Hyrdetaffe o. m. fl., ere Ukrudsplanter.

S 110. Steenfrugtfamilien ere Træer og Buske, hvis Blomster have 5 Kronblade og mange Støvdragere. Frugten er en Steenfrugt. Hertil høre vores Blomme- og Kirsebærtreer samt Slaaenbærbuske, saavelsom de varmere Egnes Apricot-, Hærsken og Mandeltræer, der hos os kun trives som Espalier eller i Drivhuse.

Anm. a. De Svedster, man kubber i Urteboderne, ere ikke Andet end et Slags blaue, torrede Blommer.

Anm. b. Af Steenfrugternes Kjerner og Blade kan ved en vis Behandling udtræges Blaslyre, som er en Gift, der sieblikkelig dræber.

*). Det er et Bevis for Naturens Forsorg, at disse Planter især ere hensatte i de nordlige Egne, hvor Samanden paa de lange og kalte Reiser saameget er utsat for Skjørbug.

§ 111. Kjærnefrugtfamilien har megen Overensstemmelse med den foregaende familie, men Frugten er en Kjærnefrugt (Æblefrugt), som dannes af det udvorede kjødede Underbæger, der indslutter Kjærnehushuset. Hertil høre vore Æble- og Pærerætreer samt Dvæderne. Af de 2 første, der ere noksom bekjendte hos os, gives der ogsaa vildtvorende, fra hvilke vore mange tamme Arter, der forædles ved Podning og Deulering, menes at nedstamme. Baade Beddet og Frugten benyttes; især har den Sidste en betydelig Anvendelse bl. A. til Most (Eider). — Rosenbærtretet og Hvædtjørnen høre til samme Familie.

§ 112. Roserne ere Buske med Barktorne, femblade Kronger, mange Stovdragere og en Hybenfrugt. Hundrosen og Hybenrosen ere vildtvorende Arter hos os, men mangfoldige andre dyrkes for deres sjonne, vellugtende Blomsters Skyld, især da de meget let blivesyldte. Af Blomsternes Blade til bereedes Rosenvandog Rosenolie. — Til Rosensfamilien regnes ogsaa Klyngerne, der ere Buske, paa hvilke hver Frugt, bestaaer af en Mængde sammenvorne Smaabær eller Steenfrugter. Saadan ere Hindbær, Brambær og Multebær. De 2 første vore hos os, og Hindbærsaften giver især en sund Drif i Hebersygdomme; de sidste have hjemme høiere mod Nord. Beslegtede med de Ansorte ere Jordbærplanten, Nellikeroden og Potentillerne.

§ 113. Ribbsfamilien bestaaer af Buske med haandnervede Blade, unseelige Blomster og Bærfrugter. For disse Skyld dyrkes hos os Ribs, Stikkelsbær og Solbær. Da Bærene baade ere sunde og velsmagende, anvendes de paa mange Maader, og der kan bl. A. laves en behagelig Biin og Eddise deraf.

§ 114. Myrtefamilien indbefatter Buske og Træer med læderagtige immergrønne Blade. De have næsten alle hjemme i den hede Zone. Kun den almindelige Myrtle

vore i Sydeuropa. Paa Molukkerne findes Nelliketræet, der bliver saa høit som et Kirsebærtre, og hvis undsprungne Blomster, efter at være terred over Ilden og i Solen, ere bekjendte under Navnet Krydernelliket.

§ 115. Kakluspplanterne have en særegen Dannelse. De bestaaer nemlig enten blot af Blade, som vore frem det ene af det andet, ellers blot af hylle, fastfulde Stængler, der snart ere fladagtige, snart trekantede, snart næsten fuglerunde og besatte med Knipper af fine Pigge eller Torn. Blomsterne ere pragtfulde, og de dyrkes derfor hos os som Potte- eller Drivhusplanter. Deres Hjem er det varme Amerika, hvor de deels anvendes til Gjærder og anden Brug, deels bære høslende, spiselige Frugter, og deels i den hede Årstdid ved deres vandagtige Saft tjene de vilde Heste og Hornqvæg til at slukke den brændende Tørst. En Art dyrkes i Mexico for Cochenillens Skyld, da dette Insekt, som leverer det bekjendte røde Harvestof, lever derpaa som Bladluns.

§ 116. Bælleplanterne ere Urter, Buske eller Træer, der som oftest have en Ærteblomst. En saadan bestaaer af 4 Kronblade, hvorf af det øverste, der er bredt og hoiet opad, hedder Hanen, de 2 Sideblade Vingerne, og det nederste, som egentlig er et Dobbeltblad, kaldes Baaden. I denne indsluttet Stovveien og de 10 Stovdragere, af hvilke i Reglen de 9 ere sammenvorne*). Frugten er en Bælle, hvori Frøene ere befæstede til den ene Kant eller Som. Da de indeholder Meel- og Sukkerstof, give flere af disse Planter fortrinlige Næringsmidler. Hos os dyrkes derfor Ærter og Snittebønner, og i det sydlige Europa vindser. Johannesbord er den spiselige Bælle af et højt Træ, som er almindeligt i Middelhavslandene. Den herlige, syggefulde Tamarinde, der vore i de varmere Egne, bærer syrlige Frugter. — Nogle Bælleplanter, som Klover,

* De kaldes derfor Evedealte.

Bikker og Esparetter, ere ypperlige Foderurter; andre leverer Harvestoffer, som Indigoplanten i Ostindien, Fernambuk- og Kampehetræet i Amerika, Bisben og Gyvlen hos os; efter andre indeholde Lægemidler, som Lakrits, peruanst Balsam, arabisk Gummi osv., og endelig ere nogle yndede Bærplanter, som Lupiner og Guldregn. Den fersomme Mimo se i Amerika er markeligt derved, at dens Blade ved Berring trække sig sammen.

§ 117. Skjermplanterne have en Pælerod, en huul Stængel, finnede Blade og smaa Kroner med 5 Stovdragere. Blomsterne danne en Skjerm. Hertil hører en stor Deel af vores Kjøkkenurter: Gullersbær, Persille, Pastinakker, Selleri, Kjorvel, Dild, Kommen, Anis og Fenikel. Nogle ere giftige, som Skarntyden, Gifttyden og vild Persille. Den sidste, som ofte voxer mellem den rette Persille, kendes derpaa, at dens Blade ere mindre og mørkere, glatte paa Undersiden og lugte ilde, naar man gnider dem mellem fingrene.

II. Heelkronede.

§ 118. Lyngfamilien indbefatter smaa Bustvoexter med læderagtige, immergronne Blade og smukke Blomster med 8 til 10 Stovdragere. Der gives mange Lyngarter; velbekendte hos os ere Hedelyngen og Moselyngen, af hvilke især den første bedækker store Landstrekninger. I Slovene vore de velsmagende Blaabær, paa Hederne Tyttebær og paa Moseturne Tranebær. Alperoserne ere yndede for deres sjonne Blomster.

§ 119. Nat skyggefamilien bestaaer af Urter og Buste med en regelmæssig femdeelt Krone og 5 Stovdragere. Frugten er et Bær eller en torummet Kapsel med mange Frø. Flere af disse Planter have en bedovende Lukt, et mistænkeligt Udsende og indeholde Giftstoffer, men bruges dog i Me-

bicinen. Saadanne ere Bulmeurtten, Nat skyggen, Pigeblet og Galnebær eller Belladonna. Til Nat skyggefamilien hører ogsaa Kongelys og det spanske Peber samt Tobak og Kartofler. Begge de sidste nedstamme fra Amerika, og Kartoflen er ved sine melede Knoller blevet et vigtigt Næringsmiddel baade for Mennesker og Dyr.

§ 120. Græskarplanterne have en krybende eller klatrende Stængel med Slyngtraade, enkeltfjonnede gule eller hvide Blomster, en femdeelt Krone og store saftige Frugter. Hertil høre Agurker, Meloner og Græskar. Den sidste kan opnaae en Vægt af intil 200 Pd.

§ 121. De Læbeblomstrede have sirkantede Stænger og modsatte (ɔ: parviis siddende) Blade. Blomsterne sidde i Bladhørnerne, hvor Bladstilkken er forenet med Stængelen, og danne hos de fleste en Krands omkring denne. Deres Navn have de deraf, at Kronen er deelt i to Flige, der gabe fra hinanden som et Par Læber. Af deres 4 Stovdragere ere de 2 længere end de andre, hvorför de ogsaa kaldes Tomægtige. Nogle af disse Planter dyrkes i Haverne og bruges deels som Kjøkkenurter, f. Ex. Timian og Merian, deels som Lægemidler, f. Ex. Krusemynte og Salvie, og deels til Regelse, som Lavendel og Rosmarin; mange andre af dem ere vildtvorende, som Vetland (Davnebæ), Hanekro, Galtetand o. fl.

§ 122. Olivensfamilien indbefatter Treer og Buste med modsatte Blade og firdeelte Kroner. Hertil hører Oliventræet, som har hjemme i Middelhavslandene. Af dens Steensfrugter faaes den fede Bomolie. Hos os voxer Aksetræet, der har finnede Blade og et seigt Bed, som bruges især af Hjulmænd. Af Mannaslangs Stamme udskyder, naar man gør Indsnit deri, en sukkerholdig vædske, som storfner i Luften og kaldes Manna. Den har hjemme i Sydeuropa. Syrenen, der har Kapselfrugter, og Li-

guster, der har sorte Værfrugter, ere bekendte Haveplanter. Den første nedstammer fra Persien.

§ 123. Krapfamilien bestaaer af Urter, Buske og Træer, som have modsatte eller kranostillede Blad og færre eller femdelede Blomster. De fleste have hjemme i de varme Lande. Has os vorer i Skovene den vellugtende Mysike, ligesom vi ogsaa have flere vildtvorende Snerrearter med hvide eller gule Blomster. Kraprodten dyrkes paa flere Steder i Europa, fordi den leverer et godt Farvestof. I Køgekunsten anvendes Brækroden og Chinabarken, der begge kommer fra Sydamerika; den sidste er det bedste Mittel mod Berelseberen (Koldfeberen). Til Krapfamilien hører ogsaa Kaffetræet, hvis egentlige Hjem er Arabien, men som nu dyrkes baade der og paa Java saavel som i Vestindien og Brasilien o. fl. Et Maal Træet ikke beskæres, opnaaer det en Hoide af 15—20 Alen. Det har hvide, vellugtende Blomster og seer under Blomstringen ud, som det var bedækket med Sne. Frugten ligner store Kirsebær og indeholder 2 Frue, der ere bekendte under Navnet Kaffebonner.

Unm. Sagnet fortæller, at nogle Geder have givet den første Anledning til Kaffens Brug. Korstanderen for et muhamedansk Kloster i Arabien lagde nemlig Mælke til, at de, efterat have ødt af denne Frugt, bare munstre, hoppede og sprangmidt om Natten, og han faldt da paa at bruge en deraf lavet Drik for at holde sig og sine Dervijscher vaagne, naar de fulde tilbringte Natten med Bonner i Templet. Saameget er vist, at stærk Kaffe kan bidrage til at forjage Sovnen. Fra Arabien udbredte Kaffens Brug sig i det 16de Aarhundrede over Horasien og Tyrkiet, og den er endnu Orientlernes Indlingsdrift; men den nydes af dem uden Elste og Sukker, idet man blot kommer de fint knuste Bonner i Koppen og stikker Vand derpaa. Det fortelles, at en Kaffevart i Constantinopel engang sit Pryg, fordi han tillavede Kaffen som vi, thi Tyrkerne meente, han vilde bedrage dem ved selv at beholde Grummet. — I det 17de Aarhundrede kom Kaffen til Europa, men for 150 Aar siden vidste man neppe i Danmark, hvad Kaffe var, og for 70 Aar siden forstod endnu ingen Bondeskone at lave den; nu derimod damper Kaffekedlen i enhver Hytte, og der forbruges her i Landet flere Millionser蒲. aarlig.

§ 124. Knryblomsterne, eller de sammenfattede Blomster, kaldes saaledes, fordi hver Blomst er sammensat af flere

smaa og danner en Kurv. De have 5 Stævdragere, hvis Knappe ere sammenvorne til et Rør omkring Griflet, hvorför de ogsaa kaldes Rørhannebe. Denne Plantefamilie er af alle den talrigste og indebefatter over 8000 Arter, som alle ere Urter. De fleste ere vildtvorende og betragtes som Ukrud, f. Ex. Høgeurt, Knopurt, Gaaseurt, Tidsel o. m. a. Afstillinge anvendes som Lægemidler, f. Ex. Lovetand, Kamæelblomster, Nølliker, Malurt og Regnsand; andre bruges i Huusholdningen, som Salat, Cichorie, Laktuk, Skorzonere o. fl., og endelig dyrkes mange som Biirplanter, f. Ex. Solsilker, Asters, Geviriner o. fl.

III. Kronløse eller Enkeldækkede.

§ 125. Laurbærfamilien indebefatter Træer med kreditagttige, immergrønne Blad og smaa Blomster, som sidde i Skærme. De vore kun i de varmere Lande og indeholde krybdrende Stoffer. I Sydeuropa findes Laurbærtreet, paa Den Ceylon Kamæeltræet, hvoraf de underste Barklag leverer Kanalen, og i Østindien Kampfertræet, hvis Harpir giver det bekendte Lægemiddel, der ogsaa udbringes af Træet ved Kogning.

§ 126. Syrefamilien er kendelig ved en hindreagtig Skede, der omgiver Stængelen ved Grunden af hver Bladstilk. Hertil hører Rhabarber, Skræppe, Syrer og Boghvede. Af den første benyttes Roden som Lægemiddel, og de unge Stængler saavel som Bladstilkene levere en velsmagende Spise. Den nedstammer fra Asien ligesom Boghveden.

§ 127. Vortemelksfamilien bestaaer af Urter, Buske og Træer, som hyppigst indeholde en stark Mælkesaft. Hos os findes bl. a. Bingelurten, en Høraarsplante med gif-

tige Egenstabber*), og det immergrønne Burbo m. De fleste hidhørende Planter have hjemme i de varme Lande. I Sydamerika vører Kautschuktræet, hvis sterkne Mælkesaft giver det bekjendte Gummielasticum, og Ricinusplanten, af hvis frøe udpresses den lægende amerikanske Olie. Af Manihotbuskens knoldede Rødder laves et Slags Brød, som fra de ældste Tider var Indianernes vigtigste Næringsmiddel. Hos nogle Vortemælkarter i de tropiske Egne er Saften en drebende Gift, der af de Vilde anvendes til deres Giftspile. Manenilletræet paa de vestindiske Ryster har en smuk, levrig Krone, men indeholder en saa giftig Mælkesaft, at endog den Dug, som falder af Bladene, kan volde smertefulde Saar. Det er derfor farligt at lægge sig til hvile i dets Skygge og endnu mere at spise af dets Frugter, der ligne småe Blbler.

§ 128. Meldefamilien indbefatter Urter og Træer med enkeltstående, kronløse Blomster. Nogle Urter have seige Barktrevler, der forarbeides paa forskellig Maade, f. Ex. Neldens til Nettedyg, Hampens til Neb, Seildug og Lærred. Humlen er en Slyngeplante, hvis Røgler bruges til Öl. Af Morbærtreerne, som nedstammer fra Asien, dyrkes det sorte for Frugtens og det hvide for Bladenes Skyld, thi det er af dem, Silkeormen lever. Til samme Familie hører endvidere Gigentræet, som har hjemme i Midtshavslandene, og hvis spiselige Frugter dannes af et koldagtigt Hylster, der omgiver Blomsten, samt det merkelige Brødfrugtræ, hvis Frugter ere saa store som et Barnehoved og udgjør et undværligt Næringsmøddel for Beboerne paa Sydhavsserne. Tre af disse Træer skulle kunne ernære et Menneske hele Året igennem, og den, der eier 10 saadanne Træer, har nok til en heel Families Underholdning.

§ 129. Raklettræerne ere Lovtræer, hvis Blomster

have adskilte Kjøn og sidde i Rakker*). Vaade hos os og overalt i den nordlige Halvkugles tempererede Lande bestaae Skovene fornemlig af disse Træer, og de have en saare betydelig Anvendelse. Hertil høre Egen, Bøgen, Kastanien, Valnsdtræet, Hasselen, Birken, Ellen, Pilen og Aspen. Den førstes Ved er især haardt og varigt og bruges dorfor til Skibstømmer etc.; Barken anvendes i Garverierne. Frugten kaldes Agern, hvis Kjerner, brugte som Kaffe, skulle være et Middel mod Kjertelsygdom. Korlejen, af hvis svampe Bark faaes Propper, vører i Sydeuropa ligesom ogsaa Kastanien, der opnaaer en betydelig Størrelse (hele 30 Alen i Omfang), og hvis melede Frugt i mange Egne udgjør et vigtigt Næringsmiddel. Bøgen, som nu er Danmarks almindeligste Skovtræ, udmærker sig ved sit rige Lov, der udfolder sig tidlig om Foraaret og har en smuk lysegrøn Farve. Beddet anvendes baade til mange Slags Gavningsbrug og til Brændsel. Frugten hedder Olden eller Bog*). Valnsdtræet har finneblade og en Art Steenfrugt, hvis Kjerner spises. Det nedstammer fra Asien. Hasselen, der er en stor Bustvært, hvis Frugter ere de bekjendte Rødder, forekommer almindelig hos os som Understov. Birken er kendelig ved sin glatte Stamme, ved Barkens hvide, affakkende Overhinde og sit fine, vellugtende Lov. Den taaler godt Kulden og er det Træ, der vører længst mod Nord. Beddet bruges paa flere Maader, og Foraarshaften udtappes stundom og tilberedes ved Gjæring til et Slags Brin. Af den gamle Bark hrænder man Kjørselsg. Overg. birken er en Bust med små runde Blade, som vører i de koldere Egne (f. Ex. ved Nordcap og paa Island). Ellen vører mest paa sumpig Bund og har et let Ved, der især staarer sig godt under Vand. Pilene

^{*)} Hanrallerne ligner hængende Ax.

^{**)} Baade Agern og Olden ere en god Svinesæde, hvorfor man i Slovægne driver Svineene tilsløvs om Esteraaret for at føde dem.

have lange, smalle Blade og vore villsigt; thi man behøver kun at stikke en Øvist i Jorden, saa slæer den Rødder af sig selv. Nogle Arter anvendes deels til Hegg, deels til Kurvemagerarbeide. Beslægtet med Pilene er Poplen, der har bredere Blade og anvendes til Al leer. Åspen eller Bævreaspen er en Art Poppel, hvis Blade sættes i Bevogelse ved den mindste Lustning*). Den skal i Oldtiden have været det mest udbredte Skovtræ her i Landet.

§ 130. Maaletræerne ere høje og ranke Træer, hvis immergrenne Blade ere stive og spidse som Maale. De have ligesom Nakketræerne adskilte Kjøn, og de sjældelækkede Frugter kaldes Kogler. De vigtigste Maaletræer ere Granen, Hyrren og Værketræet. Af disse Træer, der udgjør Nordens store Skove, men vore i de varmere Lande kun paa Bjergene, erhølde vi ikke alene Tommer og Hjel, men ogsaa Lære, Terpentin og Harpir m. m. De største Hyrretræer bruges til Master. Baade Granen og Hyren opnæae en betydelig Højde (70—80 ALEN); dog overgaaes de af Wellingtonstræet i Californien. Dette Træ er det højest, man hænder; det har en smuk Form og bliver 300 ALEN højt, altsaa 3 Gange saa højt som Mundetaarn i København. En ebærbusken bliver i Norge højere end hos os. Dens berigtlige Kogler bruges i Lægekunsten samt til Roselle og Genever. I Sydeuropa vører Cypressen og Pinien, hvis Tree have en mandelagtig Smag og spises som Dessert; ogsaa presser man Olivie deraf. Til denne Familie hører endelig Cederen, der østere omtales i Bibelen, og som forдум har voret i Mængde paa Bjerget Libanon i Vestasien.

A n. m. Af Hemtalsplanter, som høre under andre Familier end de anførte, fortjene endnu især følgende at nævnes: 1) Lindetræet benyttes for sin smukke løvriga Krones Skyld til Alleer og Lysthuse. Dets Led bruges til Træflørerarbeide, dets Kul til Krudt, Basten til Maatter og de vellugtende, af Birne unbede Blomster til Lægemiddel. 2) Hørren har blaae Blomster og seige Stængeltrevler,

hvorfra tilberedes Hør; af Hørene udpresses Linolie. 3) Hestekastanien og Thornen ere smukke Træer med fligede Blade. 4) Binnranken har en klattrende Stængel med Slyngtraade og unseelige grønne Blomster, men desto skønnere Druelasser. Den var fra de tidligste Tider kendt i Østerlandene og er derfra udbredt over hele Sydeuropa, saavel som paa Madera og ved det gode Haabs Korbjerg. 5) Guttaperchatræet paa Borneo indeholder en Melkesaft, som udtaffes og givs det bekendte Produkt Guttapercha, hvorfra der i den senere Tid gjøres saa mangefold Anwendunge.

B. Spidsspirerne.

§ 131. Saaledes kaldes de Planter, der spire ned eet enkelt Frøblad. Bladene ere parallelnervede og Stovdragerenes Antal 3 eller 6, hvorfor de ogsaa kaldes Tretalsplanter. De vigtigste hidhørende Familier ere følgende:

§ 132. Palmerne ere slanke, greenløse Træer af en betydelig Højde, 40—80 ALEN og derover. Børpalmen paa Andesbjergene bliver endog 100 ALEN. Stammerne ere ligesom sjællagte og ende i en uhyre Dust af fædrede eller vistesformige Blade, der ere 5—10 ALEN lange, og mellem hvilke de smaa eenkjønnde Blomster fremkomme i overordentlig Mængde. Kun en mindre Art, Overgalmen, vører i Sydeuropa; forresten er Palmernes hjem Tro-pelandene, og de forsyne der flere Folkeslag næsten med alle deres Forrådsheder. Stammerne tjene til Bygningsstommer og Bladene til Tag; af Bladstilkens Trehaler tilvirkes Net, Reb, Kurve, Linned osv., og Frugterne tjene til Spise. Kokospalmen hører Rødder af et Menneskehoveds Starrelse, hvilke indeholte en behagelig mandelagtig Kjærne og inden i denne en ledstende mælkagtig Saft, som drikkes. Røddens indre haarde Skal bruges til Skaller og Driftekær, og af dens ydre trevlede Bastlag stættes Maatter ic. Dabdel-palmen i Nordafrika og Arabien har velsmagende Frugter, som ligne Blommer og tjene mange Mennesker til Fode. De spises baade først og torrede og udgjør den vigtigste Provission paa Ørkenreiserne. Sagopalmen paa de in-

*) Den kaldes deraf af Almuen „Blinkelov“.

disse Der har en melet Mary, som sylder hele Stokken og leverer Sagogryne. Mauritia palmerne ved Orinoko-foden i Sydamerika tjene under Flodens Oversvømmelse en Indianerstamme (Guaraunerne) til Opholdssted og Underhold. Mellem disse Træers Toppe udspænde de deres Hængemaatter, som slættes af Bladstilke og belægges med Leer, hvorpaa de da gjøre Ild, sove og tilbringe en stor Del af deres Liv. Stammen leverer dem Meel, dens Saft en Palmevin, og Frugterne ere velsmagende. Af en anden Palmeart, Raalpalmen, spises de uudsprungne Bladknopper som Raal. Naar man borer eller færer Huller i Arrak-palmen, udskyder en Saft, som, blandet med gjærende Riss, destileres til Arrak. Skjærm-palmens Blade benyttes som Parasol og træde hos Malabarerne endog istedet for Papir. Motangpalmen er mærkelig derved, at den kun bliver 1 til 2 Tommer tyk, men 2—300 ALEN lang; dog vorer den ikke opret, men slinger sig mellem andre Træer og gisr ved Skovene ugiennemtrængelige. Det er af denne Palme, man faaer de saakaldte Spanstrørstokke og den røde Harpix-farve, som kaldes Drageblod.

S 133. Krydertilplanterne ere Urter med 6 Stovdragere, hvorfund den ene er udviklet; de øvrige 5 danne en Bistrone. Bladene ere store og have lange, nedslæbende, sammenrullede Skeder, som ofte danne en Stængel af anseelig Højde og Tykkelse. De indeholdt krydrede Stoffer især i Nodstokken og findes alene i den hede Zone, fornemlig i Asien. Hertil hører Ingefærplanten, hvis Blomster sidde i et Ur, indsluttet af rødlige Blomsterblade eller hindagtige Skjæl. Dens Nodstok leverer det bekjendte Krydterie, Ingefær. Gurgemeiens Nodstok giver et guult Farvestof. Bananerne have i Uldseende nogen Lighed med Palmerne. Den mærkeligste af dem er Pisangen, der bliver 6—8 ALEN høj og bærer i Toppen 4—6 ALEN lange og 1 ALEN brede Blade, mellem hvilke de store, agurklignende,

melede Frugter hænge ned, for hvis Skyld de dyrkes næsten overalt i de tropiske Lande, da de give et vigtigt Næringsmiddel.

S 134. Gjægeblomsterne have en serbladet Krone, hvis ene Blad, der kaldes Læben, er nedadbøjet og forskjellig fra de andre. Stovdragerne og Stovveiene ere sammenvorne og Stovet sidder i Klumper. Af denne Familie vore hos os Gjægeblomsten og Pukkellæben, der have knollede Rodder, og i Sydamerika Vanilleplanten, der slinger sin fingerlykke Stængel om Træerne, og hvis Frugter ere fodlange Kapster, hvorfaf Marven er den bekjendte Vanille.

S 135. Lilieplanterne have deels en Løgrod, deels en tyk, knudret, krybende Nodstok, ugrenede Stængler og en serbladet Krone med 6 Stovdragere. Blomsterne ere ofte sklokkedannede og smukt farvede, hvorfor flere af dem ere hundede Biørplanter, som Tulipaner, Paaskel- og Printselillier, Keiserkroner, hvide Lilier, Tigerlillier, Vintergækker og Hyazinthier. De sidste ere især afholdte for deres Skønhed og Bellugt. Alle de Unsorte have en Løgrod ligesom de forskjellige egentlige Løgarter, hvis Smaablomster sidde i Skjerm, og hvis Anvendelse i Husholdningen er bekjendt. Derimod have den vellugtende Liliokonal, der ligner Hyazinthen, og Asparges, hvis Rødstub spises, en krybende Nodstok og Bærfrugter. Af udenlandskt hidhørende Planter mærkes Aloeslægten, der har hjemme i Sydafrika, men hvoraf en Art ogsaa er udbredt i Sydeuropa. Nyseelandsk-Hør har store, sværdformede Blade, hvis overordentlig sterke Trevler forarbeides til Klædaingsstykke, Fiskernet, Neb, Toug &c., og der føres aarlig en betydelig Mængde deraf fra Nyholland til England. Ananassen, der nedstammer fra Amerika, kan hos os kun haves i Drivhuse; hver Plante bliver 2—3 Hod høj og bærer en stor, guldgul, sammenfat Frugt, der bestaaer

ter. De udmærke sig ved deres smukke Løv, paa hvis Underside Forplantelseskornene findes i smaa Kapsler. Bregnerne forekomme baade i Slovene og paa vore Heder (f. Ex. Drueb regnen) saavel som ved Steengårder (f. Ex. Engelsb). De ere hos os kun urteagtige med en Stængel, der er stjælt under Jorden, men i de varme Lande udvikle de sig til store, palmelignende Traer. I en tidligere Jordperiode have de været langt talrigere, end de nu ere, og Steenkullene ere dannede af Bregner, hvis Blade ofte findes astrykede i Kullagene.

§ 139. Padderokkerne have en huul, ledet Stængel med en tandet Skede ved hvert Led. De have ingen Blade, men undertiden kranstsitlede Grenne. I Spidsen bære de et Skjællet Ax med Forplantelseskornene. De vore i Enge og Moser saavel som paa sure, lerede Marker og ere stadelige Ukrudsplanter, som Alm. Hestehale. Skavgræs bruges til Polering.

§ 140. Mosserne ere smaa grønne Planter med fine trevlede Rødder og mange nerveløse Blade. Forplantelseskornene sidde i saakalde Buddsker. De vore hyppigt om Vinteren og i de foldre Egne, hvor de især paa fugtige Steder forekomme i tætte Lag, der ofte bedække store Jordstrækninger saavel som Træstammer, Stene, Mure og Tag. Man behylder dem til Indpakning, Udstopning og Baades Digtning; men vigtigere ere de i Naturens Hususholdning, deels derved at de beskytte andre Planter mod Kulden og give mange Smådyr Ly, deels derved at de indsuge Fugtighed af Lufsten, hvorved de bidrage til at frembringe Kildevær paa Bjergene. Endelig danne de ofte paa golde Marker Muldjord, og i Moserne er det især dem, der danne Torven.

§ 141. Lavarterne ere af højt forskellig Form og see snart ud som Meel, snart som fine Traade og snart som Lovværk. Af Farve ere de sædvanlig, græs, hvide eller gule,

fjeldent grønne. De danne gjerne en Skørpe eller et Overtræk paa Traer, Mure, Stene og Klipper, men ere ikke hestede dertil ved Rødder; thi disse mangl, saa de indsuge Næring alene af Lufsten. Paa Overfladen af dem fremkomme Borter eller Knuder, som indeholder Forplantelseskornene. Flere af dem ere til Nyte. Saaledes er Islandst-Lav et Lægemiddel, Rensdyrs-Lav giver om Vinteren Renddyret Næring, og af Dræsellen i Sydeuropa tilberedes et Farvestof, som kaldes Galmus.

§ 142. Tangarterne (Algerne eller Vandtærerne) vore baade i ferskt Vand og i Havet og ere snart rodstædede til Bundens, snart svimmende frø i Vandet. De egentlige Tangarter (Havtangen) ere snart grønne, snart rødbrunne, og nogle have Lighed med blædede Planter, hvis Forplantelseskorn sidde i filskede Blærer. Dertil hører Sargassofotaen, der i store Masser findes drivende i Atlanterhavet, saa at den danner ligesom svimmende Øer. Perretangen bliver flere hundrede Alen lang. Blæretangen, der findes hos os og har sine Spirekorn indsluttede i Lyset, indeholder megen Potaske og giver en god Gjødning. Andre Tangarter indeholder Sukkerstof og spises baade af Mennesker og Dyr. Blandt Traad-algerne er Bævre-naalen mærkelig ved sin hurtige Vært og særegne Bevægelse. Ogsaa Vandhaarene, der danne den grønne Slæm paa fillestaaende Bande, er en Tangart.

§ 143. Svampene opstaae saavel paa levende Planter som paa forraadnende organiske Bestanddele og bidrage til disses hurtigere Oplosning. De forekomme især i regnfulde Efteraar; thi for at trives behøve de Fugtighed og opnaae da undertiden deres fulde Udvikling i faa Timer, men vedvare ogsaa lun fort. Deres Dannelsse er høist forskellig. Paddehatten ere bløde, ksjøagtige Legemer, som bestaae af en Stilk og en sliveformet Hat, hvorunder Forplantelseskornene sidde enten i tynde Blade eller i smaa Nor osv. Til hine

(Bladsvampene) høre saavel den spiselige Champignon, der er hvid, som den giftige Fluesvamp, der har en rød Hat med hvide Vorter. Til Nørsvampene hører Frysampen, der vokser paa Træstammer og har omtrent form af en Hestehov. Andre Svampe ere uden Stilk og tildeels fugleformige, som vor almindelige Støvbold og Trøflen. Denne er en underjordisk Svamp, som især findes i Piemont og er meget velsmagende. Den bekjendte Skimmel er en Svamp, der sætter sig paa fordærvede Fødevarer, Blæk o. a. Tint. Under Forstørrelsesglasset seer den ud som et lille grenet Træ med farvede Knopper, som indeholder Forplantelseskornene. Til de stadeligste Svampe hører Døsvampen, der fordærver Træværet i Husene, samt de lave Svampe: Rust, Brand og den giftige Meeldrøsie, der angribe Kornet, saavel som Kartoffelsvampen og Druesvampen.

Det linneiske System.

§ 144. Dette System har 23 Classer, hvorfaf hver forstørsteden indbefatter flere Ordener. Classerne ere følgende:

1ste Classe med 1 Støvdrager. Hertil høre kun saa planter, f. Ex. 1^o): Vandspærr.

2den Cl. med 2 Stdr. f. Ex. 1: Ast, Liguster, Syrene, Erenpris, Vibefedt o. fl.

3die Cl. med 3 Stdr. Dertil høre 1: Valdrian, Iris, Kjerulb, Katteklaag og 2: Grassene (§ 136).

4de Cl. med 4 Stdr. D. h. 1: Skabiosa, Kartebolle, Mynte, Snerre, Beibred, Beenved, Lovsfod; 2: Christstorn, Bandar o. fl.

5te Cl. med 5 Stdr. D. h. 1: Lungeurt, Hundetunge, Korglemmigei, Dretunge, Krumhals, Galnebær, Raaffygge, Kartoffel, Bulmeurt, Kongelys, Snerle, Birkelblad, Klokke, Munke, Biol, Aursel, Ribs, Bedbende; 2: Bebe, Gæsefod, Elm, Skjærmplanterne (§ 117), Hyld, 4: Leverurt, 5: Solrug osv.

^o) De foran Planternes Navne anførte Tal antyde Ordenerne. Kun de mest almindelige og bekjendte Planter ere nævnede. De 11 første Klasser taldes, efter Støvdragernes Antal, Enhannede, Enhannede osv.

6te Cl. med 6 Stdr. D. h. 1: Berberisse, Binterqiel, Asperges, Konval, Keiserkrone, Lilie, Log, Siv, Frytle, Kalmus; 3: Skrappe o. fl.

7de Cl. med 7 Stdr. D. h. 1: Hestekastanie; 2: Skovsjeerne.

8de Cl. med 8 Stdr. D. h. 1: Dueurt, Ratlys, Lon, Lyng, Bolle (o: Blaabær, Tranebær, Lyttebær); 2: Milturt; 3: Voghyvede; 4: Fireblad, Desmerurt.

9de Cl. med 9 Stdr. D. h. 1: Brudelys.

10de Cl. med 10 Stdr. D. h. 1: Storkenæb, Vintergrøn; 2: Steenbræk, Nellike; 3: Smelle, Skovarve; 4: Klinke, Trelefrøne, Ejrenellike, Prægtsjerne, Spergel, Steenurt osv.

11te Cl. med 12 Stdr. D. h. 1: Kattehale; 2: Agermaane; 3: Bau; 4: Huuslsg.

12te Cl. (Vægerhannede) med over 20 Stdr., som sidde paa Vægeret. D. h. 1: Slaaentorn, Kræge (Blommetræ), Kirsebærtre; 2: Hvidtorn, Ros, Væretre, Hæbletre; 3: Roser, Klynger, Jordbær, Potentil, Termentil, Krægefod, Nellikerod o. fl.

13de Cl. (Mangehannede) med over 20 Stdr. paa Frugtbunden. D. h. 1: Balmue, Svaleurt, Lind, Afandie; 2: Ridder-spore, Alelie; 3: Anemone, Ranunfel, Kabelie, Engblomme.

14de Cl. (Tømægtige) med 2 lange og 2 sorte Stdr. D. h. 1: — 2: Hanetro, Galtetand, Tvetand, Hjertespand, Korsknop, Mynte, Merian, Timian, Krandsbørste, Prunel; 2: Tørsemund, Skjæller, Pientrost.

15de Cl. (Kremægtige) med 4 lange og 2 sorte Stdr. D. h. 1: Karse, Pengurt, Hyrdetasse, Kølleare; 2: Nediske, Hjørneklap, Senep, Gækklap, Logurt, Springklap o. fl.

16de Cl. (Sammenvoxne) med sammenengroede Stdr. D. h. 1: Hør; 2: Svurkløver; 3: Stokrose, Katosf, Althea.

17de Cl. (Treknipede) med 10 Stdr., hvorfaf de 9 ere sammenvoxne og een fri. D. h. 1: Jordros; 2: Mælesturt; 3: Bispe, Guldragn, Gyvel, Kragekl, Rundbælle, Buglelio, Esparcette, Bispe, Lindse, Wert, Kjællingtand, Kløver.

18de Cl. (Kleerdelte). D. h. 1: Perikon.

19de Cl. (Kørhannede) med sammenvroxne Støvknappe. D. h. Kurvblomsterne (§ 124), 1: Eichorie, Laktuk, Spinemæl, Høgeurt, Gedestæg, Skorzonere, Lovetand, Burre, Tidsel, Hjorteknøt; 2: Bynte, Regnfang, Engbedsblomst, Tusindfryd, Drese, Kamille, Gaaseurt, Køllite, Gyldenriis, Aster, Brandbæger, Knofurt, Bolverster; 3: Knopurt, Kornblomst; 4: Morgenfrue.

20de Cl. (Hunbo) med Stdr., fæstede paa Støvveien. D. h. Gjøgeurterne (§ 134).

21de Cl. (Eenbo) med Støvdragere og Støvveiene paa en Planter. D. h. 1: Bortemælk; 2: Undemad; 3: Dunhammer; 4: Nelde, Bl. Birk; 5: Mælde; 6: Pil, Bonborg, Hassel, Bøg og Eg.

22de Cl. (Evebo) med Stdr. og Støvveiene paa forskellige Planter. D. h. 1: Pil; 2: Kreftling (Røvlingbær); 3: York; 4: Humle, Enebær; 5: Poppel o. fl.

23de Cl. (Konbo) indbefatter de blomsterløse Planter (§ 137—143).

An m. Ordenerne i de 13 første Classer bestemmes efter Støvvejenes Antal. 14de Cl. deles i 2 Ordener: Nogenstede, med 4 Krugtknuder, og Kapslede, med een Krugtknude. 15 Cl. indbefatter ligesledes 2 Ordener: Smaaftulpede og Stortulpede. I 16de, 17de og 18de Cl. regnes Ordenerne efter Støvknappernes Antal. 19de Cl. deles i flere Ordener efter Forholdet mellem Rand- og Skiveblomsterne. I 20de, 21de og 22de Cl. bestemmes Ordenerne efter Støvdragernes Antal. 23de Cl. inddeltes i flere Ordener efter de naturlige Familier.

III. Mineralriget.

§ 145. Mineralerne ere de uorganiske eller levende Naturlegemer, hvoraf selve Jordkloden bestaaer. Af dennes Bestanddele kende vi dog kun det yderste Lag eller en Skorpe, der forholdsvis ikke er tykkere end Skallen af et Egg; thi man er i Bergværkerne idethioste trængt til Mål ned.

§ 146. Minerolerne adfisles fra hverandre ved deres Krystalform, Brud, Farve, Glands, Haardhed, Vægt og Bestanddele.

An m. Nogle Mineraler forekomme under bestemte regelmæssige former, som Terninger, Pyramider, Sektanter etc. De kaldes da Krystaller eller krystalliserede, og saadanne Dannelsler tyde hen paa, at de enten have været smelte i Ilde eller opløste (f. Ex. ved Vand); thi Krystalformen dannes kun, naar et uorganisk Legeme langsomt gaaer over fra flydende til fast Tillstand. Forresten maa man ogsaa legge Merke til Mineralerne Brud eller Gjennemgangen (o: de Rettninger, hvori de lade sig spalte) og til Bestaffennerne af de Klader, som dermed opstaaer, ligefom og deres Farve, Glands og Gjennemsigtighed suundom afgive Skjælnearter. Men de funne ikke altid kendet fra hverandre ved deres Udeende alene. Det maa tillige ofte undersøges, hvorvidt det ene Mineral ridser det andet, eller er haardere eller blødere end det andet. Diamanten er det haardeste af alle og ridser f. Ex. Quarsten, der igjen ridser Feldspat. Underiden maa Mineralerne veies, og man undersøger da, hvormeget i Kubistomme deraf veier mere eller mindre end et lignende Maal af Vand. Man veed saaledes, at Guld veier 19, Bly 11, Sols 8, Jern 8 Gange saameget som Vand osv. Endelig er det, for at bestemme et Mineral, i mange Tilfælde nødvendigt at kende dets Bestanddele. De fleste uorganiske Legemer ere

nemlig sammensatte af forskellige Grundstoffer, hvori de ved Hjælp af Chemien igjen funne opleses. Scaledes bestaaer f. Ex. Kalksteen af Kalkjord og Kulsyre, og denne sidste igjen af Ist og Kulstof; andre ere derimod enkle og usammensatte, som Svovl og Metallerne.

§ 147. Mineralerne inddeltes i 4 Hovedslags: 1) Jord- og Steenarter, 2) Salte, 3) brændbare Legemer og 4) Metallerne.

I. Stene og Jordarter.

§ 148. Edelstenene udmerke sig ved deres Haardhed, Glands, Gjennemsigtighed og smukke Farver. Den kostbareste af dem er Diamanten, som er det haardeste Legeme i Naturen og ridser alle andre; men den er dog saa spred, at den springer itu ved Hammer slag. Den findes som smaa Krystaller eller runde Korn i Sandet ved nogle Floder, især i Ostindien og Brasilien, men er meget sjelden; fornemlig gjælder dette om de større. De mindste bruges til at stjære Glas med eller sisdes til Pulver, hvormed man slier de store, der anvendes til Smykker. Denne Slibning er meget vanskelig og forsgør Diamantens Kostbarhed; men det er først derved, at den faaer sin fulde Skjønhed. De vandflare ere de sjønneste. Brillanter, Laffestene og Rosenstene ere Diamanter, som blot ere forskellige ved deres Slibning. Da Diamanten bestaaer af Kulstof, regnes den ogsaa til de brændbare Legemer; men i sine øvrige Egenskaber stemmer den dog mest overeens med de andre Edelstene. Blandt disse mærkes den røde Rubin, den blaa Saphir, den grønne Smaragd, Granaten o. fl.

§ 149. Quarts, der bestaaer af Kiseljord eller Kisel-syre *), er hvid eller graa af Farve og næst Edelstenene den haardeste Steen: thi den ridser Glas og giver Ild for Sta-

* Kisel er et fast farvelsft Legeme, som er uoploseligt i Vand og i krystalliseret Tillstand vandflart og glinsende. Hvidt Sand er Brudstykker af Kiselkrystaller.

let. Den er det mest udbredte Mineral og udgør en Hovedbestanddeel af de fleste Bjerge saavel som af vores Kampesten. I los Tilsind forekommer den som Gruus og Sand, der har en betydelig Anvendelse, bl. A. til Glas, til former i Jernstøbier, til at blande i Muurkalk osv. Sandstenen, hvorf der faaes Molle- og Slibestene, bestaaer af sammenlittede Sandkorn. Den reneste Dvarts er Bjergkrystal, der bestaaer af smukke krystalliserede Prismær med tilspidsede Enden. Øste er den farvet af fremmede Bestanddele, undertiden rød som Karneol, violet som Amethyst, guul som Topas, blaalgig som Kalcedon osv. Jaspis er en leer- og jernholdig, guul og rød Dvartssteen, som gjerne er smukt aaret. Agat er en Blanding af forskelligt farvede Dvartsarter. Flint er en ureen Dvarts- eller Kiselmasse, der sædvanlig er farvet sort af Kuldele. Den findes ofte myreformig indvoret i Kridt- og Kalkbjerge. Hornblende eller Hornstenen er et fortgront Mineral, som ligner Klintestenen.

A m. Mærkelige ere de saakaldte Rullestene, der findes næsten overalt i Danmark og visnot have faaet den afrundede Form ved at være rullete frem og tilbage af Havet, som forud har havt en anden Udstrening end i vor Tid.

S 150. Feldspath er almindeligvis rød, graa eller hvidagtig og bestaaer af Kisel, Leerjord og Kali (et Stof, som forekommer i Afste). I Haardheden staaer den under Dvarts og giver kun ringe Gnister for Staaleet, men ridser dog Glas. Den er sædvanlig krystalliseret og hjendes let derved, at Stykkerne, naar den faaes itu, bestandig have glatte Flader. Luftens forvittrer den og bliver til et Leer, hvorf den finere Art anvendes til Porcellain.

S 151. Glimmer, der udgør en Hovedbestanddeel af flere Bjerge saavel som af Glimmersifler og Leerstifer, er saa blod, at den ridses med Neglen. Den har enten en hvid, guul, graa eller næsten sort Farve og bestaaer af tynde, elastiske Blad, som kunne stilles fra hverandre. Formedest dens

metalliske Glæds have ukendige undertiden holdt den for Guld eller Sølv. Den hvide, gjennemsigtige Glimmer kaldes Marieenglas og bruges i Siberien til Binduer og paa Skibene til Kompassdeksler.

A m. a. De to Bjergarter Granit og Gneis bestaaer af en melanist Blanding af Dvarts, Feldspath og Glimmer, hvilke i Gneis forekomme lagtvis. — Til de melanistiske blandede Mineraller hører ogsaa, foruden Sandstenen, Porphyrr, der er fort, brun eller rød og bestaaer af en tæt, eensformig Grundmasse, som indslutter enkelte Krystaller af Feldspath o. a. Mineraler. Den forarbeides til Basar, Ornamenter osv.

A m. b. Lask har nogen Lighed med Glimmer og er som denne af en bladet Sammensætning; men den er fedtet at føle paa og har en Fedtglands. Herhen høre: Fedtstenen, der bruges til Gryder og Digler, Serpentin, der dreies til Mortere etc., og Amiant (eller Ashest), som bestaaer af Trebler, der funne forarbeides til Kerred og Papir, som er usforbrendeligt. Til Amianten nærmer sig Bjergkort eller Bjerglæder. Meerskum er en hvidguul, seig og fed Jord, der opgraves i Spanien og Italien og bruges til Pibebovere.

A m. c. Tungjord har Navn af sin Tyngde. Den udgør den fornemste Bestanddeel af den bononiske Steen, som er mærkelig derved, at den (ligesom Diamanten) lyser i Mørke efter at have ligget nogen Tid i Solen.

S 152. Leret, som bl. A. hjendes dervaa, at det giver en særegen Lugt, naar man aander dervaa, forekommer ofte i betydelige Lag, og naar det i passende Forhold er blandet med Jordstorpens Sand og Gruus, er det af stor Vigtighed for Agerbruget. Gjennemtrukket af Vand bliver det blodt og seigt og lader sig øste og forme, f. Ex. til Muur- og Tagsteen samt allehaande Pottemagerkar, som ved at torres og brændes blive steenhaarde. Det almindelige Leer er gjerne blandet med fremmede Bestanddele og indeholder hyppig noget Jern, i hvilket Tilsælde det bliver rødt ved Brændningen. Da det grovere Leer ikke bliver ganske tæt ved at brændes, overtækkes Pottemagerkarrene med en Glasur, som almindelig giøres af Blyasse; men naar Maden længe henvæller i saadanne Kar, bliver den let blyholdig, og den Glasur, der tilberedes med Røgsalt, er derfor bedre. Det saakaldte Steentøj, som især faaes fra Bornholm, er gjort af en finere Leer-

art, som er halvsmedtet. Af Glimmer er et forsædiges i nogle Egne af Jylland, især omkring Barde, de bekjendte Lydepotter, der endog forsendes langt ned i Sydsland. Paa nogle Steder findes en Leerart, som er ildfast og ikke smelter, hvorfor den anvendes til Dovsteen, Smeltegler osv. Hjælper et bliver hvidt ved Brændning; men den reneste, hvideste og fineste Leerart er dog Porcellain i jorden, der anvendes til Kajance og det øgte Porcelain. Det første er usmeltet og maa glaseres; men det sidste er halvsmedtet og klart, naar det holdes op for Lyset. Versmt for sin Skønhed er det københavnske Porcelain, ligesom det, der kommer fra Meissen i Sachsen, men især dog det, som forsædiges i Chevres i Frankrig.

An m. a. Af Leerjorden have Chemikerne i den nyere Tid fundet paa at udtræde et Metal, som kaldes Aluminium, der er glindende som Sølv, og da det lader sig smede, vil det rimeligtvis engang, naar man lærer at udskille det paa en billig Maade, blive af stor Nutte.

An m. b. Til Leerjorden hører det bekjendte Rødkridt, der er jernholdigt, saavel som Trippel, der bruges til Polering, og Leerfliser, der lader sig spalte i tynde Blad og kaldes, efter den Anwendung, man gjør deraf, Tagfliser, Taglesfliser osv. Et Leerfliseren blandet med endel Kul, kan den bruges til Tegning og hedder Sortkridt. En haardere Afsart (Kiselfliser) anvendes til Hvede- og Probeerstene.

S 153. Kalk er vidt udbredt i Naturen og forekommer ikke alene i store Lag i Jordnen, men ogsaa i Dyrenes Knogler, Fuglenes Eggeskaller og Bloddyrenes Skaller. I Danmark findes betydelige Kalksteenslag; især ere Kalkgruberne ved Fars i Sjælland og ved Daugberg og Monsted i Jylland bekjendte. Kalkstenen er en Forbindelse af Kalkjord og Kulsyre og oploses med en sterk Brusen, naar man holder Ediske eller Skedevand derpaa. Ved at brændes i dertil indrettede Dvne fordamper Kulsyren, og Kalken bliver tilbage, som da kaldes Meekalk, brændt eller ulæsset Kalk. Naar denne derpaa møttes med Vand (Lædskes), bliver den sterk ophedet og forvandlet til en seig Masse, som efterhaanden bliver steenhaard, og som, blandet med Sand, giver det be-

bekjente Bindemiddel, der kaldes Muurkalk. Den rene og krystalliserede Kalksteen, som lader sig spalte i flædre Terninger, hedder Kalkspat. Naar Vandaaerne i Jordnen gaae over Kalklag, optager Vandet endel oplost Kalk i sig, som igjen assedes andre Steder og kaldes Kalksinter. Denne antager undertiden i Bjerghuler, idet den siver ned ovenfra, Stikkelse af Fjætter og andre Figurer, og det er saadanne Huler, der kaldes Drypsteenshuler. Den haardeste og meest finkornede Kalksteen, som bedst lader sig polere, er bekjent under Navn af Marmor. Dette er af forskellig Farve, og man finder f. Ex. paa Bornholm en Art, der er smuk sort; men det skønneste er dog det hvide, som især kommer fra Italien og anvendes til Billedhuggerarbeide. En anden Afsart af Kalkstenen er den lithographiske Steen, der benyttes i Steentrykserne. Kridt adfyller sig fra den almindelige Kalksteen ved sin større Blodhed og Tæthed og ved at smitte af. Man har fundet, at det mest Kridt bestaaer af utallige smaa Stokker, som have tilhørt snegleagtige Dyr.

An m. Mergel bestaaer af kulfar Kalk, blandet med Leer samt Sand og lidt Jern. Den kendes derpaa, at den bruser, naar man holder Syre derpaa; dens Nutte for Agerbruget er bekjendt. — Cement, der bruges til Bygningsarbeider, er en Art brændt Mergel.

S 154. Gips har ringere Haardhed og Lyngde end Kalkstenen og bruser ikke ved Syrer. Den bestaaer af Kalkjord, forbunden med Svovlsyre. Efter at være brændt, pulveriseret og vel udsort i Vand, styrkner den til en fast Masse, og den anvendes deraf til Aftisbning af Ornamenter, Buste og Billedstøtter. Alabast er den fineste og haardeste Gipssteen; den kan modtage en smuk Politur og forarbeides til allehaande Kunstsager.

An m. De vullanske Mineraler ere udlæstede af de ildsprudende Bjerge i smeltet Tilsand. Hertil hører Lava, der har været en flytende og glædende Masse, som efterhaanden er styrket og er blevet deels tet og glasagtig, deels hullet. Af det sidste Slags brydes en Deel ved Rhinen og anvendes til Mollestene. Pimpstenen, der findes under lavaen, er let og porøs og bru-

ges til Polering. Den er rimeligvis af samme Oprindelse, ligesom Obsidianen eller den saakaldte islandse Agat. — Til de vulkanske Steenarter regnes ogsaa Bassalt, som er sort eller graa og findes i flotteformige Skifleser, f. Ex. paa Irland, Island og Færerne.

II. Salte.

§ 155. Saltene kendes paa deres Smag og derpaa, at de opleses i Vand. De bestaae af Syrer (Saltsyre, Sal-petersyre, Svovlsyre etc.) i Forbindelse med nogle Grundstoffer (som Kali, Natrum osv.) Den vigtigste Art er Kjølensaltet, der ofte danner store Lag i Jorden og udhugges som Steensalt i Bjergværker, f. Ex. ved Wieliczka i Galizien; men det mest Salt, vi bruge, er Søsalt og Kildesalt. Det første kommer især fra Portugal og vindes ved at lade havvand fordampe ved Solens Barmie, thi Saltet bliver da tilbage og samler sig i smaa Krystaller; det sidste faaes ved Røgning af saltholdige Kilders Vand, f. Ex. ved Kønigsberg o. fl. St.

Anm. De øvrige Salte forekomme temmelig sparsomt i Naturen, men tilberedes i stor Mængde ved Kunst og anvendes deels i Medicinen, som Salmiak¹⁾, Glaubersalt og Bittersalt eller Engelsk salt, deels til Lodning, som Borax, der kommer fra Afien, deels i Farverierne, som Alun og Bitriol, hvilken sidste er en Forbindelse af Svovlsyre med et Metal. Kobberbitriol er smuk blaa, Jernvitriol, der ogsaa bruges til Blæk, har derimod en grøn Farve. Salpeter bestaaer af Salpetersyre (Sledevand) og Potaske, og forekommer især paa fugtige Mure, i Jorden inde i Staldene o. lign. St. Det anvendes deels i Husholdningen (f. Ex. ved Saltning), deels i Medicinen, deels til Krudt (i Forbindelse med Svovl og Kul) og deels destilleres Sledevand deraf.

III. De brændbare Mineraler.

§ 156. Af disse Mineraler, som have Navn deraf, at de kunne brænde, ere Steenkul, Brunkul, Torv og

¹⁾) Salmiak kan bl. A. udbringes af Komsg og anvendes ogsaa baade af Farverne og Guldsmedene.

Svovl de vigtigste. De tre første bestaae fornemlig af Kulstof og have rimeligvis deres Oprindelse fra undergaede Planter. Steenkullen komme især fra England, som har de rigeste Gruber; men de forekomme ogsaa paa Færerne o. a. St. Da de give en stærk Hede, have de en betydelig Anwendung og ere især af Vigtighed for Dampmaskinerne. Naar de glodes i luftte Jernkar, danner der sig en ildelugtende Ejere, den saakaldte Steenkulstøjere, og der bliver et Slags haarde Kul tilbage, som kaldes Coles, der anvendes som andre Kul; men Hovedsagen er, at der ved Steenkullenes Glodning udvikler sig en brændbar Lustart, som hedder Gas, der bruges til Belebning. Brununkullen ere en yngre Dannelse og forekomme hos os især paa Bornholm. Torven hører til de faa Mineraler, som endnu bestandig danner sig (§ 140). Svovlet findes høvligt gediegent, især i vulkanske Egne og ved de saakaldte Svovlkilder, men mest dog i mangfoldige Erster i Forbindelse med Metaller. Det anvendes i stor Mængde, f. Ex. i Medicinen, til Blekning, til Krudt, Svovlstikker, Zinnober og Svovlsyre eller Bitriololie. Denne, der dannes af Ilt og Svovl, er en særende Vædste, som er meget giftig; den forskiller Træ, naar den heldes derpaa, og er maastee Aarsag til Steenkullenes Dannelse.

Anm. Til de brændbare Mineraler henhøre endnu følgende mindre vigtige, nemlig: Phosphor, der er et hvidgrault, voragtigt Stof, som let antændes, hvorfor det bruges til Fyrstikker, ligesom og, da det er giftigt, til Røtepiller; Nav, der findes baade ved Vesterhavets og Østersøens Kyster og er et Harpix af undergaede Maalertræer²⁾; endvidere Blyant, der ligefledes kan brænde saavel som Diamanten; thi sjældt denne er vandtør, bestaaer den af reent Kulstof; endelig Jordstenen, en oleagtig Vædste, som, naar den er klar og flydende, kaldes Naphta, men naar den er mørk, seig og fast, Jordbeg eller Asphalt, der paa sine Sieder bruges til Stolegning.

²⁾) Nav indslutter derfor ofte Insekter i sig. At det anvendes til Kunstsager og Nøgler, er bekendt.

IV. Metallerne.

§ 157. Metallerne udmerke sig ved deres Tyngde, Glands og Urigennemsigthed og derved, at de lade sig smelte og kunne oploses i en elleranden Syre. Naar de forekomme ublandede, kaldes de gediegne; men som oftest findes de sammenmelstede eller forenede med andre Stoffer, som Ilt, Svovl, Kulsyre osv., saa de ligner en Steen, og de hedde da Malm eller Ertsler. Disse træffes vel undertiden i Lag ligesom de andre Mineraler, men sædvanligst dog i Gange eller Aarer, der kunne ansees som Revner i Bjerget, hvilke senere ere udfyldte med smelstede Masser, der ere udflydte af Jordens Indre.

De vigtigste Metaller ere: Guld, Sølv, Platina, Dvægssolv, Kobber, Jern, Bly, Tin, Zink, Kobolt, Arsenik, Bismuth, Nikkel, Spidsglands og Bruunsteen. De tre første kaldes ædle Metaller, fordi de ikke ruste, de øvrige uædle.

A m. Hvor Metallerne findes i Mengde, anlægges Schalter, Stoller og Smelteovne. Schalterne ere lodrette Gruber, Stollerne vandrette Gange. Opholdet i Bjergrørerne er undertiden farligt, da der stdt udvikle sig stadelige Luftrarter; men mange Mennesker tilbringe dog deres mestre Liv bernes, flere hundrede fod under Jord, og see kun sjeldent Dagens Lys.

§ 158. Guldet findes gediegent og kommer i størst Mengde fra Siberien, Sydamerika, Kalifornien og Australien. Meest forekommer det som smaa Korn i Sandet, men undertiden ogsaa i Klumper af flere Punds Vægt. Det er 19 Gange tungere end Vand, og da det tillige er tungere end Sandet, kan man ved Væftning bortfylle dette, saa Guldet bliver tilbage. Af alle Metaller er Guldet det ædlest. Blandt Syrerne oploses det kun af Kongevand*) og foran-dres hverken i Luften eller ved Glødning, men beholder bestandig sin rødgule Farve og Glands. Dets Værdi

*) Kongevand er Blanding af Saltsyre og Skelevand.

er omtrent 15 Gange Søvelts. Naar det anvendes til Smyk-ker og Mont, blandes det med noget Kobber (legeres), fordi det ellers vilde være for blædt. Dets Seighed er saa stor, at 1 Drintin fint Guld kan udbruges til en Traad af 1 Miils Længde, og en Dufat kan udhamres saa tynd, at man dermed kan forgynde en Flade paa 25 Quadratsod.

§ 159. Sølvet findes deels som Malm, deels gediegent, men aldrig som løse Korn i Sandet. Den første Rigdom af Sølv findes i Peru og Mexico i Amerika; dog forekommer det ogsaa i Erzbjergene i Tydfland o. fl. St. J reen Tilstand er det hvidt og glinsende og kan, som Guld, udhamres til tynde Blad. Da det derhos er blædt, blandes det ligesom Guldet med noget Kobber, hvilket er Aarsag til, at det angribes af Syrer og sætter Er. Københavns Provesolv skal være $13\frac{1}{2}$ lsdigt, : der skal i 16 Lod være $13\frac{1}{2}$ Lod reent Sølv og $2\frac{1}{2}$ Lod Kobber*). Sølvet oploses i Salpetersyre og er i reen Tilstand omtrent 10 Gange saa tungt som Vand.

§ 160. Platina, som man hidtil kun har fundet i Sydamerika og Siberien, seer næsten ud som Sølv, men er dobbelt saa tungt og dobbelt saa dyrt. Det anvendes til mange Slags Instrumenter og er saa seigt, at det kan udtrækkes til Traade, der ere finere end Edderkoppens.

§ 161. Dvægssolv er noget tungere end Sølv og det eneste Metal, som ved sædvanlig Temperatur er flydende; i meget stærk Kulde bliver det dog saa fast, at det kan hamres, og ved stærk Varme fordampes det. Det forekommer vel nogle saa Steder gediegent som smaa solvglinsende Draaber, men oftere i forbindelse med Svovl som Zinnober, der er en bekjendt starlagenrod Malersfarve. Da Dvægssolv oplosser Guld og Sølv, bruges det til at udstille disse Metaller-

*) Vore Specier, Dalere og halve Dalere ere 14 lsdige, Markfrylterne 8 og Friesfryltingerne 4 lsdige.

fra de Mineraler, hvormed de ere blandede. Forresten anvendes det til Speilbelægning, Barometre og Thermometre, ved Forgholdning og i Medicinen; men da det er giftigt, forestrive Lægerne det kun i meget ringe Mængde.

§ 162. Kobber findes paa sine Steder gediegent i stor Mængde, f. Ex. i Siberien; men det meste erholdes dog af Malm, som: Kobberkliis, der har en messinggul Farve og bestaaer af Kobber, Svovl og Jern, graa Kobberglands, der blot bestaaer af Kobber og Svovl, og spræget Kobbermalm, der tillige pleier at indeholde noget Jern, Bly og Sølv. De to sidste Eriser ere de rigeste. Ved Fahlum i Sverrig og Røraas i Norge faavelsom i Cornvall i England findes de meest bekjendte Kobberverker. — Reent Kobber er 8 til 9 Gange tungere end Vand og har en rødlig Farve samt en stærk Klang. Da det er meget strækkeligt, kan det udtrækkes til tynde Traade eller hanres og udvalses til Plader, der anvendes paa mangfoldige Mlaader, f. Ex. til Skibes Forhudning, i Kobberstikkerkunsten, til Kjedler og Kjøkkensi osv. Naar det anvendes til Kjøkkenfar, bør disse fortinnes; thi Kobber opløses af Syrer og overtrækkes let med Spanskgrøn, som er en stærk Gift. Dette gjælder forresten ogsaa om flere andre mineraliske blaa og grønne Farver, hvori Kobber er en hovedbestanddeel.

A m. m. Ved at sammenmelte 2 Dele Kobber og 1 Deel Zink faaer man Messing; 4 Dele Kobber og 1 Deel Zink giver Tombak; Kobber og Tin, under tiden med Zink og Bly, giver Bronze, Kanon- og Klokkemalm; Kobber, Zink og Nikkel dannet Nyfølv.

§ 163. Jern er af alle Metaller det almindeligste og tillige det vigtigste. Det er 7 til 8 Gange saa tungt som Vandet. Ligesom Kobberet angribes det af alle Syrer, og naar det udsettes for Luften, ruster eller iltes det ved Indvirkning af Atmosphærens Ilt eller Suurstof. Man overstyrer derfor gjerne Jerngændere o. s. s. med Oliesfarve. Jernet findes kun høist sjeldent gediegent i Jorden, men derimod forekommer det i de saafalde Meteorsteene, eller

Steenmasser, som undertiden falde ned fra Luften, uden at man ved noget Vist om deres Oprindelse. Der gives mange Eriser, hvoraf Jernet udsmeltes; til de vigtigste af disse høre Magnetjernsteen og Jernglands, der kunne indeholde 70—80 pct. Jern. Den første, der har sit Navn af sine magnetiske Egenstaader, er sortgraa, den sidste staalgraa, hvormod Rødjernsteen (Blodsteen) har en rødblæsning eller kirsebærros Farve; men den bestaaer ligesom de foregaaende af Jern i chemisk Forbindelse med Ilt. Naar man dersor gloder disse Malm med Kul, forbinder Iltten sig med Kullet, og Jernet bliver tilbage. Den sidstnævnte Eris giver omtrænt 50—60 pct. Jern, hvilket ogsaa er tilfældet med Bruunjernsteen, der bestaaer af Jernilte og Vand. Blandet med Leer faaes denne Leerjernsteen, hvortil Rødkridt hører. Mørremalm findes paa Bundens af Møser ogsaa i Danmark (f. Ex. ved Silkeborg), men det kan ikke lønne Umogen at bearbeide den. Spatjhernsteen, der bestaaer af fulsuurt Jernilte og Vand, er især stiftet til Staalsfabrikation.

A m. a. Der findes i flere Lande betydelige Jernværker; men det svenske Jern, der især vindes af Magnetjernsteen og Jernglands, antees for det bedste. For at udvinde Jernet af Eriserne, maae disse smeltes sammen med Kul og Kalk i de saafalde Masovne, og man faaer derved Raajern (Støbejern), der enten strax, eller efter at være omsmeltet, udstobes til Kakkelsvne, Gryder, Gittere o. m. a. L. Dette Jern er fulholdsigt og stort og kan dersor ikke smedes, men maa først ombannes til Stangjern ved at holdes i halvsmedlettilstand, indtil af deis Kul er bortbrændt; det bliver da saigt og kan fararbeides med Hammeren eller udvalses til Plader osv. Af Stangjernet fabrikieres isigen Staal ved at indpasse det i Kulstiss og gløde det i Steenkasser; thi det optager da etter noget Kul i sig og bliver ved pludselig Afkjøling i holdt Vand saa haardt, at det kan bruges til stærke Redskaber. Ved dernæst at opvarmes svagt bliver det elastisk og kaldes Kjederstaal. I Henseende til Fabrikationen af Jern- eller Staalvarer faaer England høiest, dernæst Frankrig, Belgien og Tyskland.

A m. b. Som Exemplarer paa den mangfoldige Anwendung, der gjøres af Jern og Staal, kan anføres, at een eneste Fabrik i Birmingham bruger aarlig 4000 Lyd. Staal til Staalpenne, hvoraf der leveres 57 Millioner, og paa en Fabrik i Aachen forfærdiges daglig 200,000 Synaale. Men det er ikke blot i Fabrikker, Sme-

dier og Jernflosserier, at Jernet anvendes; det benyttes ogsaa som styrkende MiddeI i Medicinen og paa andre Maader. I oplost Tilstand findes det i flere mineraler Kilber, hvis Vand bruges for Sundhedens Styk. Det udgjør en Bestanddeel af Berlinerblaat, Bruunrødt o. s. f. Farver, som Malerne bruge, og Jernet spiller overalt en vigtig Rolle baade i Naturen og Menneskelivet.

§ 164. **Bly** er noget tungere end Sølv, blaagraat af Farve, og udmarket sig ved sin Blodhed og Boelslighed og ved den Lethed, hvormed det smelter. Sældent forekommer det gediegent i Naturen, men oftest i Forbindelse med Svovl som Blyglaads, en Erts, der foruden Bly og Svovl ogsaa gjerne indeholder lidt Sølv. Det meste Bly kommer fra England, og dets Anvendelse til Tagplader, Kugler og Høgl ic. er bekjendt.

Anm. Naar Blyet længe holdes i smelset Tillstand, danner det sig først paa Overfladen et graat Pulver, som kaldes Blyaské, der bruges af Pottemagerne til Glasering, og efter nogen Tids Forloeb bliver dette Pulver quirlødt og kaldes da Blyiste eller Sølverglas. Lader man Blyet gennemades af Syrer, saaer man Blyhvidt, og naar dette koges i destilleret Eddike, krystalliserer det og giver Blysukker, hvilket, saavel som adskillige Farver (f. Ex. Monie og Kromguul), der udvindes af Blyet, bruges af Malere; men alle blyholdige Stoffer ere skadelige for Sundheden.

§ 165. **Tinnet** findes i først Mængde og renest i England og Østindien, dog aldrig gediegent. Det er hvidt af Farve, noget lettere end Bly, men ligesom dette boelsligt og smelter let. For at kunne bearbeide det med større Lethed, blandes det med noget Bly; men naar det anvendes til Huusgeraad, som Skeer, Fade, Thepotter o. s., maa Blandingen å det høieste indeholde $\frac{1}{4}$ Bly, da den ellers angribes af Syrer. Undertiden udvalses Tinnet til meget tynde Blade (Tinfolio), der bruges til Speilbesægning ic. Forresten anvendes det som bekjendt til Fortinning af Kobberkar og Blyplader, til Farvning, Polering o. s. v.

§ 166. **Pink**, der især udsmeltes af et Mineral, som kaldes Galmei, er blaaglig hvidt og noget lettere end Tin. Ved almindelig Temperatur er det sprudt, men opvarmet kan det udvalses til Plader, der bruges til Tage og Tagrender

m. m. Naar man glöder det i Lusten, brænder det med en hvidblaas Flamme og bliver til Zinkalte.

Anm. De anførte Metaller ere de vigtigste. Af de øvrige bor dog endnu følgende nævnes: Kobolt, der især faaes fra Erhbergene, og hvorfaf det smukke Farvematerial Smalteblaat tilberedes; Arsenit, som næst Blaathyre er den stærkeste Gift; Bismuth, der har en rødlig hvid Farve og især bruges til Pegeinger; Nikkel, der næst er selvhvid og anvendes ved Rysshafirfabrikation; Spids glaads (Antimonium), der baade bruges til Pegeinger og i Pegekunsten (f. Ex. til Brævnisteen, hvorfaf Bræwand laves), og endelig Bruunsteen, der i Glasværker anvendes til Glassets Rensning.

Bjergdannelser.

§ 167. a. De Bjergarter og Jordlag, hvori Mineralerne findes, og som danner Jordkorpen, ere opstaede til forskellige Tider og paa forskellig Maade, nemlig bevirkede deels ved Ilden og deels ved Oversvømmelser. Man antager almindelig, at Jordkloden i Begyndelsen har været et flydende og glæsende Legeme (maaske endog tidligere formedes) Heden en dampformig eller cometagtig Massa), og at dens Overflade siden ved Barneudstrælling efterhaanden er astjølet og storknet. Denne Skorpe har derveda slaaet Revner, hvorigennem smelteude Masser have trængt sig frem og dannet Kamme eller Bjergskæder. Paa andre Steder st. Jorden Jordbyninger, hvori de ved Afhøllingen fortættede Vanddampe, som bedækkede Kloden, samlede sig til Høje og Søer. Hid og her er maaske Vandet igjennem Spalter trængt ned til de glæsende Masser i Jordens Indre og have forvandlet sig til Vanddampe, som ved deres Spændkraft have holdt Jordrystellen og nye Dybskynninger. Da Jordkorpen efterhaanden blev tykkere, blevе de voldsomme Spaltninger og Dybskynninger sjeldnere, og den underjordiske Ild slæffede sig nu kun paa enkelte Steder Udgang igjennem Vulkaner som Skorsteinene, medens de i Jorden ved Ildens Vaavirkning udvilde Dampe paa andre Steder nu og da foraftagede Jordskælv og svagere Hævninger).

b. Over de ældste ved Ilden frembragte Hævninger og Skælninger af Jordsladen have i senere Perioder andre Lag dannet sig ved Oversvømmelser, idet Vandet har oplost Graniten og andre af Jordkorpens Bestanddele og assat Sandsteen, Stifer, Kalk, Lejer, Sand o. s. v. I disse Oversvømmelser ere de davaerende Planter

^{*)} Man har, især ved Boring af de saakaldte artesiske Brønde, lagt Mørke til, hvorledes Jordens Barne tiltager, jo dybere man kommer ned, og er derved kommen til den Slutning, at Heden i 5-6 Miles Dybe maa være saa stærk, at Graniten smelter. Det antages desfor, at Jordens indre Kjerner endnu er i flydende Tillstand.

og Dyr tildeels gaaede tilgrunde, hvorpaa andre ere fremstaade og have dannet en ny Plante- og Dyreverden²⁾. Dette sees deraf, at man i de Jordlag, som Vandet har assat, finder Forsteninger af Skabninger, som tildeels ere forskellige i de forskellige Lag og tildeels ikke mere voxe eller leve paa Jorden.

§ 168. Efter de Lag, hvorfod Jordstørpen bestaaer, og som have dannet sig til forskellige Eider, henfører man Bergarterne og Jordlagene til 4 Formationer eller Bergdannelse.

1. **Urbjergene**, som utgaaere Jordens høeste og stelleste Bjerge, ere tillige de ældste og danne Grundlaget for de øvrige Jordlag. De bestaaer af Mineraler, som have været smelteude i Jorden; især af Granit og Gneis (§ 151 Ann.) samt nogle andre Steenarter. Urbjergene indeholder aldrig Forsteninger, men derimod vigtige Ertsgange.

2. **Obergangsbjergene** ligge nærmest ovenpaa Urbjergene og gjøre Obergangen til den følgende Dannelse. Her findes de første Forsteninger, men kun af de lavere Dyr og Væxter (Især af et Slags Krebsdyr og Tang). Ligeledes forekomme her Sandsteen, Skifre, Kalk etc., og Obergangsbjergene ere rige paa Metaller.

3. **Gletsbjergene** følge paa de foregaaende, men ere i det Helle lavere og bestaaer af flere (4) Lag, som ligae fladere end hine forhenvnte. De indeholde Især Steenkul, Sandsteen, Kalksteen og Kridt, men kun fattige paa Erter. Derimod findes mange Forsteninger (nemlig af Planter fra Tang til Raaletæer og af dyrstille Dele fra Muslingstaller til Buglesser).

4. **Dyssyllet Land** kalbes den Deel af Jordstørpen, som har dannet sig over Gletsbjerget. Hørst her forekomme Forsteninger af Pattehør og Lovtræer. Hine høre deels til Arier, som ikke mere ere til (f. Ex. Mamuthdyret og Ohiodyret), deels til dem, som endnu findes paa Jorden; men Forsteningerne viser, at flere af dem have levet i Egne, hvor de ikke nu forekomme. De sidste (Lovtræerne) ere i de nedre Lag tildeels forbundede til Bruuntul. Ovenover og mellem Bruunfullene komme de løse Jordlag, hvori Kullerstenene findes, og som bestaaer af Leer, Grus og Sand, hvilke Dele i den øverste Jordstørpe overalt, hvor Røget groer, ere blandede med forraadnede Planter og oploste dyrstille Stoffer og danne den sorte Muldbjord, der er saa vigtig for Plantevæksten.

Der ligger saaledes ikke alene under vores hødder en Forverden stiult dybt i Jordens Skjeb; men der er tillige i Naturen et bestandigt Stoffskifte, idet de Dyr og Planter, som gaae tilgrunde, forvandles til inorganiske Stoffer, hvorfod igjen de følgende organiske Slægter umiddelbart eller middelet drage Næring.

²⁾ En saadan Oversvømmelse var Syndfloden, der omtales i Bibelen.