

Digitaliseret af | Digitised by



Forfatter(e) | Author(s):

Tychsen, Nicolai.; af Nicolai Tychsen.

Titel | Title:

Chemisk Haandbog

Bindbetegnelse | Volume Statement:

Vol. 1

Udgivet år og sted | Publication time and place: Kiøbenhavn : Johan Rudolph Thiele, 1784

Fysiske størrelse | Physical extent:

3 bd.

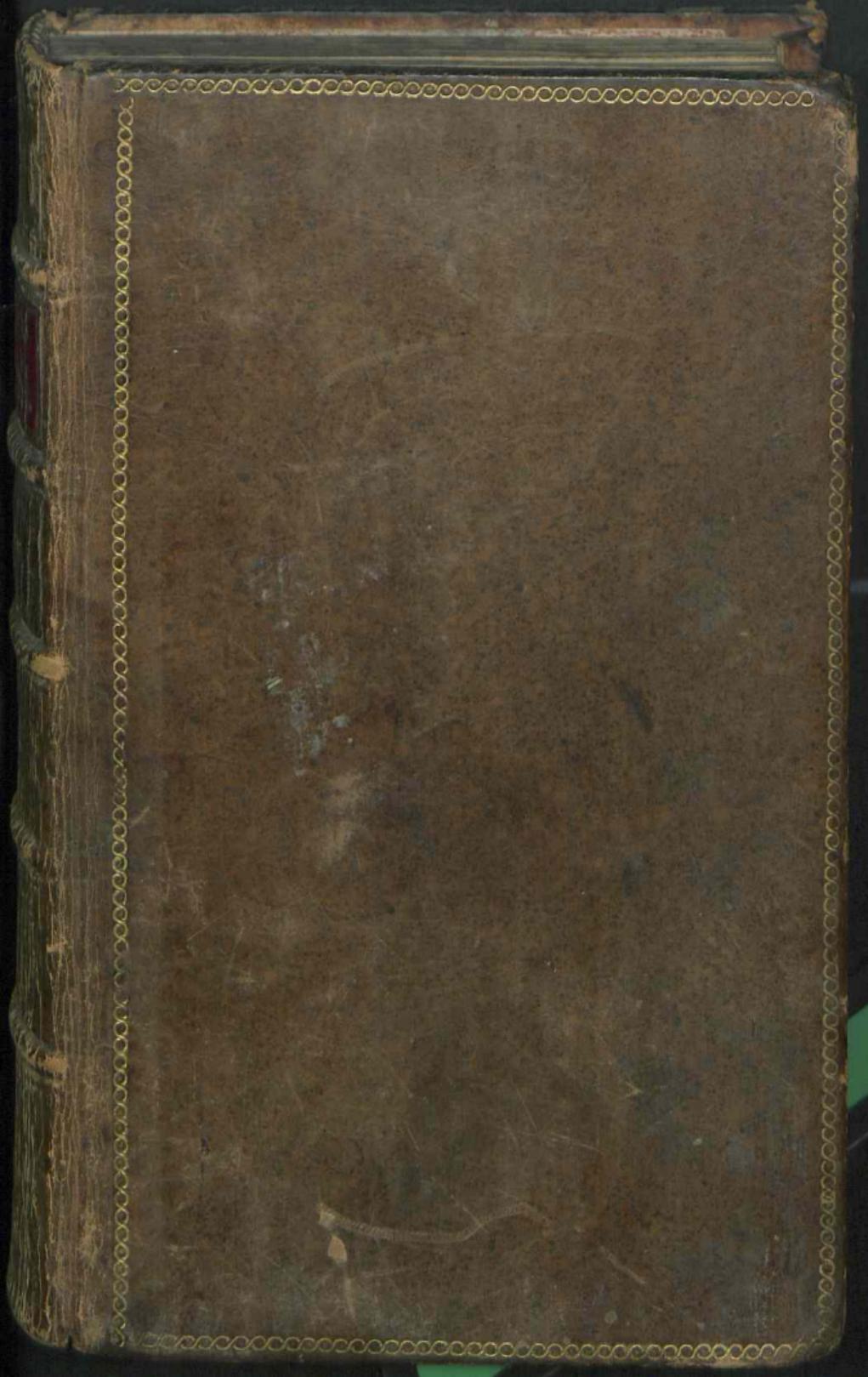
DK

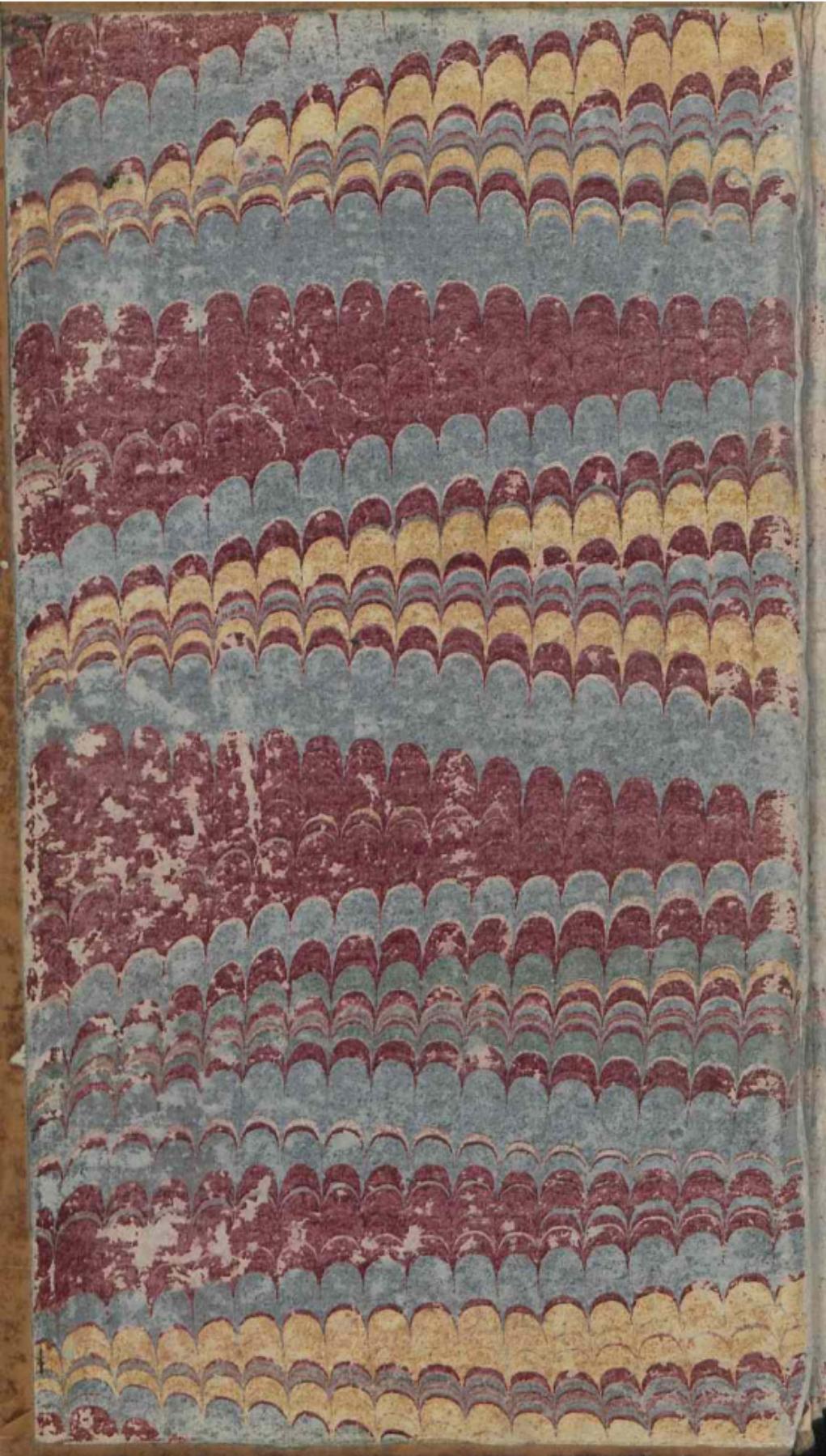
Materialet er fri af ophavsret. Du kan kopiere, ændre, distribuere eller fremføre værket, også til kommersielle formål, uden at bede om tilladelse. Husk altid at kreditere ophavsmanden.

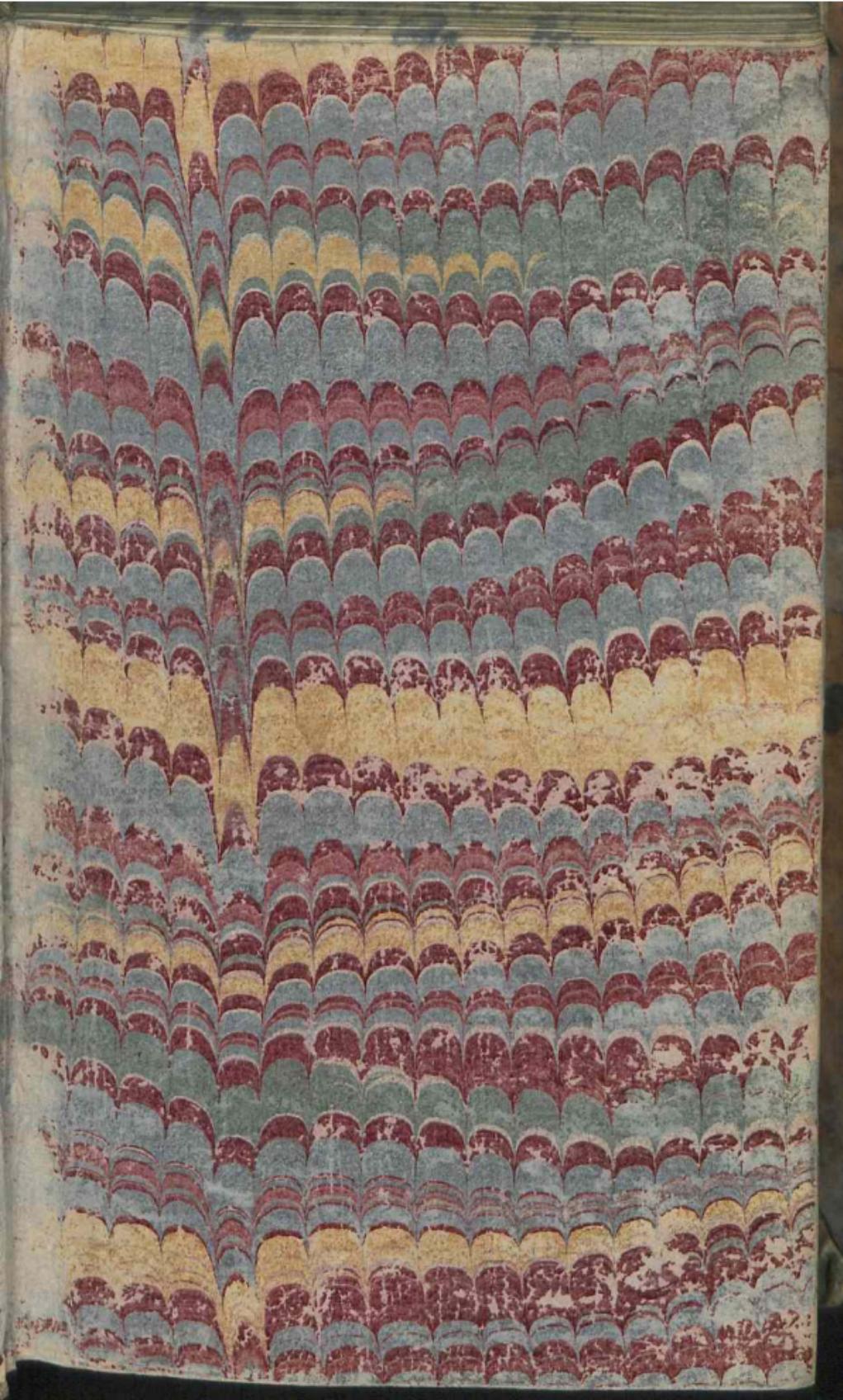
UK

The work is free of copyright. You can copy, change, distribute or present the work, even for commercial purposes, without asking for permission. Always remember to credit the author.









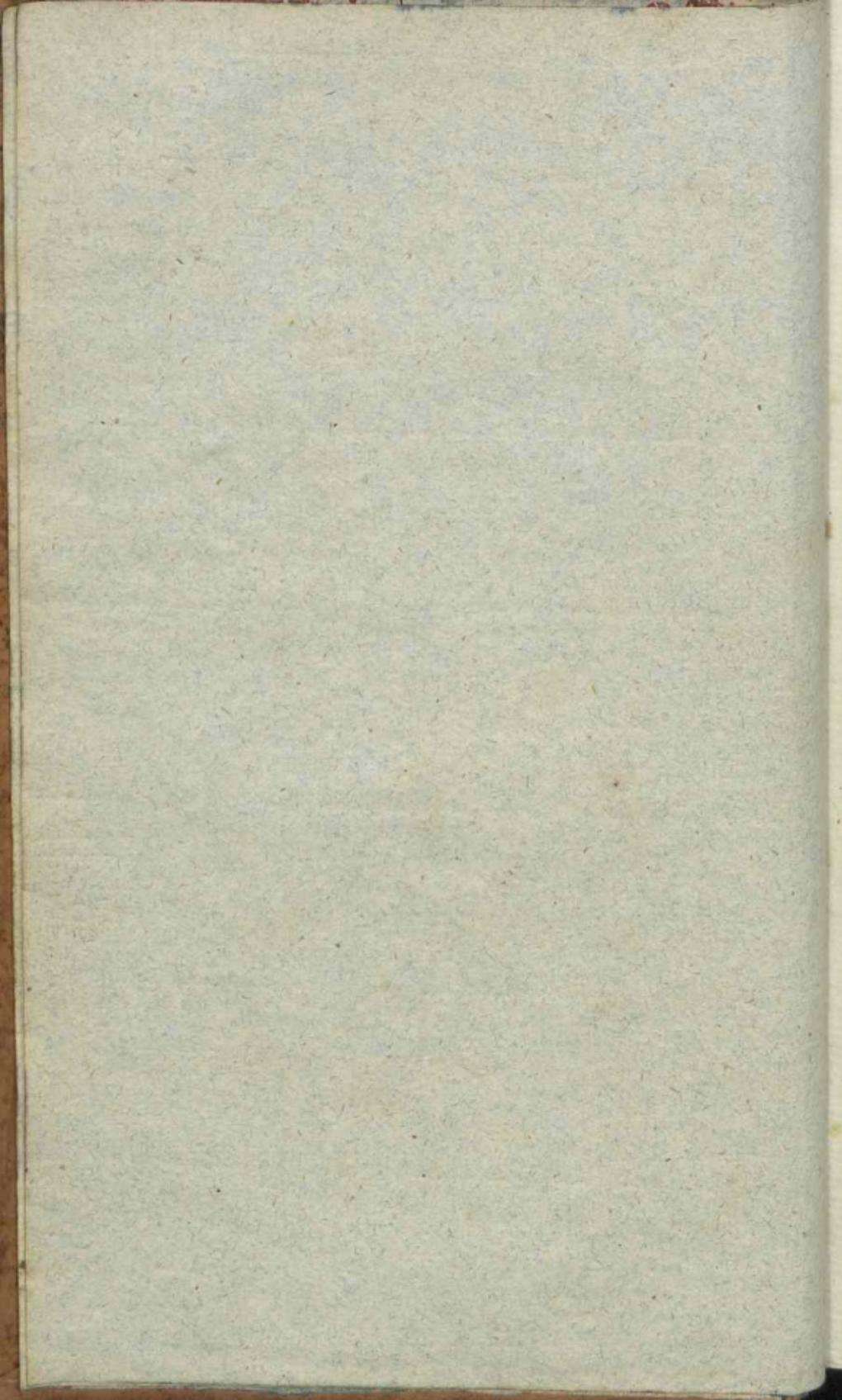
20,- 329



DET KONGELIGE BIBLIOTEK



130021700763



Chemist Handbog.

af

Nicolai Tychsen.



Forste Bind.

København.

Trykt hos Johan Rudolph Thiele,

1784.

• D E D I C A T I O N



• 18

• M I L D R E D B R A U N



• 2011.02.001



Til

Hans Kongelige Høghed

Kronprinsen.

211

Quae Rursumque Procedit

210 211 212 213 214 215 216 217 218

Naadigste
Kronprinds og Herre!

Den store Omsorg, og de utrettelige
Bestraebelser, Deres Kongelige
Høghed viser for det almindelige Wel og
for at giore Staten lykkelig, maae nodven-
dig oplive enhver retsindig Undersaat til at
esterkomme sine Pligter, i Overeensstem-
melse med Deres Kongelige Høgheds
priselige Hensigter. At bidrage det lidet,
jeg har formaet, til at befordre mine Med-

borgeres

borgeres Vel har og været mit Øhemed med
dette Verk, og det er og paa den Grund,
naadigste Herre! at jeg har vovet at
tilegne Deres Kongelige Høylhed dette
Skribt. Det er den første Bog, i sit Slags,
i det danske Sprog; en Bog, som længe
har været savnet, uagtet vel neppe nogen
Bidenskab har større og almindeligere Ind-
flydelse paa Møringsvejene end Chemien.

Bed

Bed dens fornuftige Anvendelse kan den
udrette ligesaa meget godt til de fleste Kon-
stiers og Haandteringers Forbedring, som
den er undværlig for Lægen og Apotheke-
ren. Overbeviist om Bogens Nutte for
det Almindelige, drister jeg mig altsaa til,
allerunderdanigst at bede, at Deres Kon-
gelige Høghed ville naadigst tage den
og dens Forfatter i Sin højeste Beskyt-

telse. I allerunderdanigst Forhaabning her-
om henlever jeg i dybeste Underdanighed

Deres Kongelige Høyheds

København,
d. 24. Junii 1784.

allerunderdanigste Tiener,
Nicolai Tychsen.

Til Læseren!

Mangel paa danske chemiske Boger, saavel som nogle agtbare og lærde Mænds Opmuntringer, ere de Grunde, som have bevæget mig til at skrive denne chemiske Haandbog; hvortil mine trende Alars Forelæsninger desuden har givet mig Anledning, ved hvilke jeg har funden en saadan Bog nødvendig. Mit Øyemed har været, at giore Chemiens Lære og Grundsætninger saa almindelig nyttige som muligt, en blot allene for Læger og Apothekere, men endog for andre Videnskabs Elskere og Konstnere; ja at endogsaa de Haandverkere, hvorpaa Chemien har mere eller mindre Indsydelse, kunde have nogen Nytte af den. For ikke at giore Bogen alt for vidtloftig, har jeg overalt seet at indskrænke mig, dog alligevel at blive saa fattelig og forstaaelig som muligt. Det vil vel ikke forundre mine Læsere, at jeg har giort Begyndelsen med en kort Naturhistorie, da man allerede i andre nye chemiske Boger har giort det samme. Jeg har og selv fundet det nødvendi-

= = = = =

digt, først at giore mine Læsere og Tilhørere be-
fiendt med de i Chemien forekommende raa Edu-
ter, forend de siden ved chemisk Kundskab nshere
undersøges. Dog maae jeg tillige erindre, at
adskillige af de naturlige Legemer kunde efter mye
Forsøg have faaet et andet Sted, men ere blevne
paa deres gamle. Saa kunde f. Ex. Demanten
bleven henført iblandt de brændbare Legemer,
siden den i visse Maader forholder sig som et
brændbart Legeme; de øvrige Edelsteene blandt
Leerarterne, siden Leer- eller Allunjorden udgør
den merkeligste Bestanddeel af dem; og Vand-
hlyet kunde bleven henført ved Svøblen; men
jeg kunde en driste mig til at giore disse betydelige
Forandringer, hvilke den store Bergman har
giort i hans fortreffelige Sciagraphia, som des-
uden først kom mig for Øynene da allerede disse
Årk vare færdige fra Pressen; og da disse Lege-
mer nu engang vare i denne Orden hensatte i Na-
turhistorien, lod jeg dem og saaledes følge i Jord-
og Steenchemien. Efter Naturhistorien folger
en kort Indledning i Chemien, hvori jeg forte-
ligen har anmerket lidet om Chemiens Nytte,
Inddeeling, Historie, nogle af de næste chemiske
Bøger og de mest enkelte og brugelige chemiske
Tegn. Derefter folger den reene Chemie; her
har jeg først anmerket noget om Legemernes Be-
standdeele, og hvad der i Chemien forstaaes under
Element eller Grundvæsen, Blandinger og sam-
men-

= = = = =

mensatte Legemer. Ved disse maae jeg erindre,
at imellem den 233 og 34 §. er udeladt Allunjor-
dens Egenstaer, og af hvilke Legemer den udgior
en Bestanddeel, hvorom man vil behage at efter-
see §. 1033 - 35, hvor det samme forekommer.
Derefter har jeg forteligen beskrevet de chemiske
Redstaer og Hjelpe middler, men Kobbere har
jeg for Bekostningers Skyld ey fundet tilsoye.
Siden har jeg forklaret de chemiske Operationer
og Legemernes tilstrækende Kraft, hvorpaa disse
grunder sig, og tillige anmerket nogle Negler,
som ere at tagtage ved Legemernes Undersøgning.
Den anden Deel udgior den anvendte Chemie,
hvoraf den physiske gior Begyndelsen, der vi-
ser Chemiens Indflydelse og Anvendelse paa
Physiken. Her har jeg indskrænket mig noget,
og ikke kun anmerket det Nyttigste om de fire
Grundvæsener, Luft, Ild, Jord og Vand,
som man antreffer i ve fleste Legemer. Det
fornemste om de konstige Luftarter eller Gas-
troer jeg at have anmerket under Luften, hvilket
var nødvendigt, da Luften og de konstige Luftar-
ter ikke har ringe Indflydelse paa vores Helbred,
ligesom de og tiene til at opdage en og anden
Sandhed og Hemmelighed i Naturen. Ved
Ilden har jeg ansørt de adskillige Theorier og
Meeninger, som man har om dette Væsen, ogsaa
givet min egen Formodning tilkiende. — Ved
Jorden er ikke anmerket nogle faa Egenstaer,

der

der tilkommer den som Element eller Bestanddeel af Legemerne. De enkelte Jord, hvilke udgjør en Bestanddeel af adskillige Legemer, findes i Jord- og Steenchemien tilligemed deres Egenskaber anmerkede. Ved Vandet har jeg anmerket dets Natur og Egenskaber, hvorledes det undersøges, og de mest brugelige mineraliske Vande ved Konstens Hjælp estergiores. Det andet Afsnit udgjør den pharmaceutiske Chemie. Da de fleste dertil henhørende Operationer og Lægemidler ere anbragte i de andre Deele af den anvendte Chemie, saa findes her ikun en ringe Deel anmerket af den pharmaceutiske, som ikke har været passelig paa andre Steder. Det andet og tredie Bind indeholder den teknisk-oekonomiske Chemie. Halurgien eller Saltchemien gior her Begyndelsen; denne er temmelig udførlig afhandlet, siden den udgjør den vigtigste Deel af Chemien. Jeg har her anmerket alt det nye, som har været mig bekjent; saavel de brugelige, som de nye ubrugelige Salte, hvoraf nogle vel med Tiden kunde komme i Brug, om ikke i Lægekonsten, saa dog i Oekonomien, dog ere de sidste ikun forteligt besørte. I Stedet for de fleste har hensat Neutralsaltene i den Orden, som Syrerne forholder sig imod Ludsaltene, Jordarterne og Metallerne, saa har jeg ladet dem saaledes folge, som de sidste forholder sig imod de første; nemlig: først Ludsaltenes, derefter Jordarternes, og til sidst



sidst Metallernes Forhold imod Syrerne. Den Tabel, som findes i Saltchemien, er først gjort en Tidlang efter at Saltchemien allerede var fra Pressen, og dersor findes derpaa en Deel nye Salte og Foreninger, som ej ere anmerkede i Saltchemien. Efter Saltene folger Jord- og Steenchemien. Da allerede de Steenarters Egenskaber og Kniendemerker, som deri forekomme, ere berørte foran i Naturhistorien, saa anmerkes her ikun hvoraf de bestaae, hvorledes de oploses i deres Bestanddeele og deres Nutte i Ekonomien. Efter denne Deel folger Gicarringschemien, hvoraf ikun den praktiske Deel er anført, da Grundene, hvorpaa den bygges, ere i Forvejen anførte ved de chemiske Operationer. Til sidst i denne Deel er Papiret anbragt og noget om Skindets eller Hudenes Garving og Tilberedning, siden derved foregaar en større eller mindre Grad af Gicring. Den fjerde Afdeeling indebefatter de brændbare Legemer eller Phlogurgien. Her vil man finde alle nye Ethere, dog de næste ikun kortelig anmerkede. De kaliske mere eller mindre kaustiske Tinkturer har jeg anbragt ved Viingeistens Forhold imod Saltene. Sæben er anmerket ved de udpresso Oliers Oploselighed i Vand og Viingeist, naar de først foreenes med Ludsalte eller Syrer. Den femte Afdeeling indeholder de metalliske Legemer eller Metal-

Metalchemien. Jeg har her forteligen anmerket Metallernes almindelige Egenskaber hvorledes de findes i Jorden, og hvorledes deres Malme prøves paa den vaade Bey, for Blæseroret og paa den torre Bey, eller formedelst Degleprover ved Hjelp af Flusser. Da ethvert af de rene adskilte Metallers særegne Egenskaber, Kjendemærker og Malme allerede ere anmerkede foran i Naturhistorien, saa forbogaaes disse; men de af Metallerne frembragte Produkter eller Tilberedninger ere anmerkede. I den siette Afdeeling anvendes Chemien paa Legemernes Overfladers Forandringer. Her forekommer adskillige dertil henholdsvene Forretninger: som Vaskning, Blegning, Maling, Farving, Forgyldning, Forsolvning og saa videre. Den sidste Afdeeling udgior Jord-dyrkningschemien eller Chemicens Anvendelse paa Jordens Undersøgning og Bearbeidning. Af anførte vil mine Læsere kunne see Indholden af dette Verk, og hvad de kan vente sig af denne chemiske Haandbog. Maatte jeg være saa lykkelig, nogenledes at finde Deres Bifald, er jeg for mit Aarheds fuldkommen belønnet. Jeg har og overalt søgt at forklare de forekommende Phenomena efter de næste og grundigste Theorier og de Meeninger, som mig syntest mest rimelige. Man indseer letteligen, at jeg har maattet benytte mig af mange andre Chemisters Skrifter, og at min Bog ey grunder sig blot paa egne Forsog og Erfaringer;

thi dertil er et Menneskes Livstid ikke tilstrækkelig.
De chemiske Forsøg ere og ofte med saa mange
Bekostninger og Besværligheder forbundne, at
hvo som kiender mig og min nærværende For-
satning, vil have mig undskyldt. En Deel har
jeg alligevel proberet, selv seet og erfaret, deels
ved mine trende Aars Forelæsninger, og deels i
de sioften og et halvt Aar, jeg har tilbragt i vores
afdode berommelige Hospitals-Apotheker Cappels
Tjeneste, hvis Belgierninger og Undervisning
jeg skylder den største Høagtelse og Taknemmelig-
hed. Paa de Steder, hvor jeg har twivlet, vil
man finde, at jeg saaledes har udtrykt mig, at det
kan bemerkes. Paa det at enhver funde beholde
sit, og den Ere, der tilkom ham som Opsinder,
saa har jeg de fleste Steder benævnet Forfatteren
af det Skrivt, jeg har benyttet mig af. Jeg har
ikke alle Tider henvist paa Skrivtet eller Stedet,
thi dette vilde have opfylst dette indskrænkede Verk
for meget; men hvor det har været ganske nødven-
dig, har jeg heller ikke glemt det. Endnu maae
jeg erindre, at noget mere end det første Bind alle-
rede var trykket, forend Bergmans nye Forvandt-
skabs-Tabel kom mig i Hænderne. I det første
Bind, hvor jeg har anmerket Legemernes Forvandt-
skab, har jeg derfor maattet benytte mig af en æl-
dre; men derefter har jeg brugt den nye Tabel, som
findes i hans Opuscula Physica & Chem. Vol.
III. Ups. 1783, og de saa Forvandskaber, som
fore-

forekomme i det første Bind, har jeg tilføjet Regi-
steret efter den sidste nye Label. Endelig maae jeg
her offentlig paa det forbindtligste takke vores be-
rommelige og indsigtfulde Hr. Prof. Tode, der har
opmuntert mig til at holde forhen bemeldte Fore-
lesninger, selv været mig behielpelig og indrosmt
mig hans Læsesal, hvorved jeg er bleven mere
øvet, og altsaa mere stillet til at udarbejde dette
Verk. — Dette er det Betydeligste, hvad jeg fin-
der nødvendigt at erindre. For Resten overlader
jeg Verket til Læserens billige Dom. At gavne har
været mit Øyemed, og for denne redelige Hens-
figts Skyld vil man undskynde de smaae Fejl,
som mueligen maatte være indlobne, især i Hens-
seende til Sproget, hvis Ufuldkommenheder maae
tilskrives det, at jeg er ikke født og opdraget paa det
Sted, hvor det danske Sprog bedst tales og dyr-
kes; en at tale om, at Sproget i et Verk som
dette ikke udgior Hovedsagen. Er mit Arbejde
saa lykkeligt at finde Bifald, skal det opmuntre
mig til, naar mine Vilkaar og andre Omstændig-
heder tillader mig det, at fortsætte mine begyndte
Arbejder; men dertil hører Tid, Formue og be-
gavem Leylighed, som hidtil har manglet mig og
mangler mig endnu.

Ind



Indledning.

§. I.

Det er een af Menneskets Hovedpligter at lære at kende de Legemer og Væsener, som han finder omkring sig; uden at kende dem, vil han aldrig kunne bruge dem saa nyttig og fordeelagtig som muligt, eller anvende dem til den rette Hensigt, hvortil Skaberen har dannet dem. —

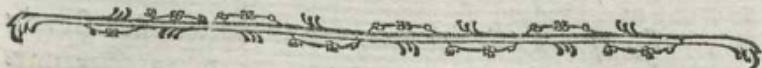
§. 2. De Videnskaber, der føre os til denne Kundskab, og som i Særdeleshed besatte sig med at undersøge disse Legemer og lære os at kende dem, ere: Naturhistorien, Naturlæren (Physikken) og Chemien. Naturhistorien besatter sig mest med Legemernes udvortes Beståffenhed, Egenskaber og Kjendemærker, hvorved de bedst lade sig skielne fra hinanden og deele i Klasser, Ordener, Arter og afgivende Arter (Variationes). Physikken lader sig ikke noye med blot at vide Legemernes Egenskaber og Phenomena, men den trænger dybere ind i Legemerne og undersøger hvoraf disse har deres Oprindelse. Chemien gaaer endnu videre,

dere. Den undersøger Legemernes indvortes Grund blanding, skiller dem i deres Bestanddeele, viser deres Egenskaber, Nutte og Forhold mod andre Legemer, og hvorledes adskillige nye Produkter af disse Legemer selv og deres Bestanddeele kan tilvejebringes naar de foreenes og forbindes med hinanden.

§. 3. Et Exempel vil bedst forklare dette. En Naturhistorikus betragter ved et Stykke Salpeter den sekantede prismatiske Figur, den kiolende Smag Kulden som tilvejebringes naar det oploses i Vand og at det forpuffer paa Gloder. Naturlæren betragter og disse Egenskaber, men lader sig ikke noye med Kulden som Salpeteren tilvejebringer med Vandet, seger dersor og tillige at finde Grunden og Alrsagen dertil. Ligeledes hvorledes det gaaer til at Salpeteren forpuffer paa Gloder, og i hvilken Bestanddeel af Salpeteren denne besynderlige Egenskab ligger skjult. Chemisten iagttager og alt dette, men trænger tillige endnu dybere ind i Salpeteren, og viser hvorledes den skiller ellers oploses i sine Bestanddeele, og hvorledes den igien sammensettes deraf. Han undersøger og deres Egenskaber og Forhold mod andre Legemer.

§. 4. Heraf sees lettelig, at disse tre Videnskaber ere noye forbundne med hinanden, og at det er ligesaa vanstelligt at bestemme Grændserne mellem dem, som at sige, hvor den ene ophører og den anden begynner. Det er dersor nødvendigt at en god Chemist maa have Indsigt i Naturhistorien og Physikken. Men da mange, som maaske maaatte læse dette chemiske Skrift, ikke har haft Leylighed, at lære at kende de naturlige Legemer og raa Eduakter som heri forekommer; saa vil

vil jeg, førend den egentlige chemiske Foredrag begynder, korteligt beskrive de deri forekommende raa Substanter og Edukter.



Kort Naturhistorie.

§ 5.

Man har inddelt alle naturlige Legemer i tre Hoved-Klasser, som man har kaldet Riger. Til den første Klasse eller det første Rige henshores alle organisk byggede Legemer. Disse har man kaldet Mineralier. Til det andet Naturrige henshores alle organisk byggede Legemer, men som en har Liv; disse har man kaldet Vexter eller Planter. Til det tredie Naturrige henregnes alle levende organisk byggede Legemer. Disse har man kaldet Dyr.

§. 6. Mineralriget maae giøre Begyndelsen. Dette indbefatter altsaa saadanne Legemer, som en ere forsynede med Organer, eller hvori ingen Omleb af Vedster finder Sted. De synes at tilvejebringes af Naturen ved en udvortes Sammenhobning og Forening af deres lige artede Deele (§. 218.). Mineralierne ere saadanne Legemer, som har hverken Liv eller Følelse. De have ingen Mund som Dyrene og ingen Nodder som Vexterne, og kan dorför heller ikke underholdes ved Hjælp af Næringssæft, endnu meget mindre forplantes ved Sæd. Disse Legemer blive heller ikke fra inden ud ad, som Dyrene eller Vexterne, forstørret, men

tiltage eller vore formedesst udvortes Ansetning. D^ere aldeles ligeartede og bestaae en af besynderlige Karomendskient man en kan nægte deres ligeartede Deel en bestemt Grundbildung.

§. 7. Disse Legemer kan inddoeles i fire Hovedklasser. Den første indbefatter Jord- og Steenarterne. Den anden Saltene. Den tredie de brændbare Legemer og den fjerde Metallerne.

§. 8. Jord er en tor, fast eller los sammenhængende Substant, uden Smag, uopleselig i Vand og usorbrændelig. Mellem Jord og Steene er ingen væsentlig Forskiel, de sidste stiller sig ikun fra de første ved deres sterre Haardhed. Man har ved Chemi en opdaget at alle Jord- og Steenarter ere sammensatte af andre enkelte Jorde. Saadan ere Kalkjorden, (§. 1013.) Tungjorden, (§. 1023.) Bittersaltjorden, (§. 1026.) Leerjorden (§. 1033.) og Kieseljorden eller Glasjorden (§. 1054.) Disse udgjere en merkelig Bestanddeel af de esterselgende jordagtige Legemer, og derefter kan de ogsaa inddoeles.

§. 9. De som bestaae af Kalkjord (Terra calcarea) ere enten reene eller blandede med fremmede Deele. De reene Kalkarter ere følgende: Maanemelk (Lac lunæ) er en fin les Kalkjord, som tilvejebringes tilfældigvis, naar Vandet trækker sig igennem Ridserne af Kalkbierge, opleser eller fordeeler og medtager nogle fine Kalkdeele, som ved Vandets Bortdunstning igien udsette og frasætte sig paa Jordens Overflade. Naar en saadan bortfyllet fin Kalkjord fastsætter sig omkring Træernes Rødder, og disse siden bortraadue;

raadne; saa efterbliver den udhulede Kalkjord, som kaldes Beenbrudsteen (Ostecolla). Den var i Fordum Tid brugelig i Lægekunsten. Kridt (Calcareus Creta) er en fastere sammenhængende Kalkjord. Den er nok bekjendt af sit Brug, og jo finere og blodere, jo bedre er den. Den findes mange Steder, i sær omkring ved Strandbredene, og i Merheden deraf findes gjerne Kridtbierge. Dette er vel og til deels Aarsagen at Kridt indeholder en lidet Deel Kogsaltshyre. Den ordinaire Kalksteen (Calcareus lapideus) er haardere end Kridtet, og af forskellig Farve og Sammenhaeng. Den er enten jvn og tæt i Brudet, eller ujevn, og da enten grovgnistret, sandagtig, smaae fliset eller spatagtig og saa videre. Den er ofte sammensat og opfyldt med forsteenede Muskelkaller og Sneglehuuse. Den er nok bekjendt af sit Brug til Kalk. Marmor (Calcareus marmor) skiller sig fra den ordinaire Kalksteen ved sin Fijnhed og Haardhed. Siden den lader sig polere og har ofte adskillige smukke Farver, saa anvendes den til adskillige Prydelser. Den findes lagvis og bryder paa mange Steder saavel i Tydfland og Italien som og i Norge. Kalkspat (Calcareus spathum) er en meget reen Kalkjord, der af Naturen er opleft og bragt i en kristallinisk Tilstand. Den er af et bladigt Sammenhaeng. Kristallerne ere fkaagtegne, og ved Senderstagning bemerkes alletider denne Figur. Den findes paa adskillige Steder. Ingen overgaer i Størrelse den Islandiske. De heel klare vise Tingene, som derigennem sees, dobbelte. Spaten findes i Biergenes Ridser og Kloster og afgiver en Gangart for Metaller. Drypsteen (Calcareus stalactites) er en Kalkjord, der af Vandet har været op-

lost, og ved Lustens Hjelp samt Vandets Vordunstning med Tiden har dannet sig i Biergenes Huulheder som Tistappe og Nor. Stinksteen eller Svinesteen (Calcareus suillus) er en Kalksteen, som indeholder et synligt og med en Jordsedme forbundet Salt, og giver enten af sig selv eller ved Gnidning, en ubehagelig Lukt fra sig. Den er spatagtig, har almindelig en merkebrun eller sort Farve, som den taber i Olden, ved det den mistet det brennbare Bæsen og forandres til god hvid Kalk. Møgde af disse Steene udgiore Bierge og deres Lager, andre findes hist og her i Skiveragtige Bierge, som indeholde Alum og Steenkul. Disse reene Kalkjorde bruse alle med Syrer, og jo fuldkommere de lade sig oplose af Salpeter- og Kogsaltshyre, jo bedre ere de til Kalkbrændning. (S. 1014.)

S. 10. Naar Kalkjorden findes af Naturen foreenet og giennemtrængt med Vitriolsyre, kaldes den Gips (Gypsum). Den bruser nu ikke mere med Syrer og tiner ej mere til Kalkbrænding; men efter at den er brændt, faaer den den bekendte Egenhåb, at den, sammenblandet med Vand, lettelig indsugger det, og faaer derved en temmelig Haardhed. Naar den brændes i en Jerngrýde over sagte Ild, saa merker man en Art af Kogning, den udkaster Dunster og sammenfalder til Meel eller Pulver. Gipsens smaae Deele ere gjerne spatagtige. Den forlanger en stor Maengde Vand naar den skal oploses. Naar Gipset calcineres med Kulstov, og kommer i Vand, bemerkes en Svovsluft, som kommer af Vitriolsyren, der har forbundet sig med Kullenenes Brændbare, og dermed frembragt en Svovl, som ved Udkogning,

Gien-

Gjennemstening og Undføldning formedelst en Syre kan erholdes. Paa en vis Maade kalcineret saaer Gipsarterne den Egenstaab at tiltrekke Lyset og lysne i Morke. (§. 496.)

§. 11. Gips findes lige som Kalkjord los eller fast og haard, ogsaa i kristallinst^e Tilstand. Gipsmeel (*Gypsum farinaceum*) er en los Gipsjord, som findes i Gipsbiergenes Rader, og paa adskillige Steder udvelder den paa Jordens Overflade. Den er af overtroiske Holk kaldet Himmelmeel. Ordinaire Gipssteen (*Gypsum vulgare*) er en haerdet Gipsjord, som viser sig grov i Brudet, ujevn eller skivrig. Fra denne skiller sig Alabastren (*Gypsum alabastrum*) ved sine finere Korn. Den ligner i Brudet det allerfineste Topsukker. Den anvendes til adskillige Prydelsner. Men da den er saa blød, at den lader sig skrabe, antager den iskun en svag Politur. Fruenius eller Glas (*Glacies mariae, Lapis specularis*) er en Kristallinst^e Gips, der kaldes saaledes, siden den lader sig deele i meget tynde gjennemsigtige Blad^e eller Skiver. Den forekommer ofte i store Ruder, som gjerne findes i leeragtige Bierglager indsluttede.

§. 12. Flußpat (*Fluor minerale*) er en Kalkjord forenet med en sør egen Syre. (§. 725-28.) Den findes aldrig som en los Jord, men er haard og gjerne af en tæringagtig Figur, dog giver den ej som Spaten ved Senderflagning bestemte Figurer. Den findes meget smuk farvet, undertiden heel klar og gjennemsigtig, men oftest guul, grøn, blaue eller siolet farvet. Den overgaer Kalk og Gipspaten i Haardhed, men giver dog ingen Ild med Staal. Den

angribes noget ved Kogning af Syrerne, dog uden at opbruse. Den smelter neppe i Ilden for sig selv, men tiener alligevel som Smeltemiddel ved strengflydende Erzer, siden den ofte formedelst de Jordarter, som ere ved Erzerne, bliver letsmeltelig. Ligeledes befordres dens egen Smeltning med Borar. Naar den varmes lidet, lyser den med et blaat grønligt Skin. Den udgior ikke heele Biergstrekninger, men bliver ikun sparsom i metalholdige Gangarter hist og her antrussen i Stykker eller Drusler, og indeholder ofte gediegne Metaller.

S. 13. Kalkmergel (Marga Calcarea) kælder man en naturlig Blandning af Kalk oo Leer, men hvori Kalken har overhaand. Den er gierne blandet med Sand og noget Brændbart. Den er løs, dog ofte og saa haard, at den en kan opbledes med Vand. Undertiden er den noget Skarp og haard af den Sand hvormed den er blandet. Den er ikke saa sey som Leer, og overhoved, siden den baade bestaaer af Sand og Leer, saa eyer den og nogle af begge disse to Jordarters Egenskaæber. Den har et leeragtigt Uldseende naar den er haard, og bestaaer af ulkiendelige Deele. Den trekker Vandet til sig, bliver ikke sey deraf; men falder til Grüns eller Pulver. Naar den indeholder meere Leer end Kalk, kaldes den Leermergel, (Argilla marga) og herer da under Leerarterne.

S. 14. Lazursteen (Lapis lazuli) kan og her anmerkes, som efter Margrafs Forsøg bestaaer af Kalkjord, Gips og nogen Kieseljord, og har en sin blaue Farve af Kobber, men af Jerndeelle. Den har en meer eller mindre høj eller blegblaue Farve, ofte gien-

giennemfaaren med hvide Quartz- og Kalkaarer, ogsaa undertiden plettet, og ofte isprængt med Svovlkies. Dens blaae Farve er meget bestandig i Ilden, men forandres dog tilsidst. Førend den smelter bemerkes at den lysner. Med tilsat Ludsalt befordres dens Smeltning. Den er en saa haard som Quartz- og Kieselarterne at den kan give Ild med Staal; men antager dog en smuk Politur, hvorfør den bruges til fint Steenarbejde. Den hidbringes fra Orienten, fra China, Persien og Cypern.

S. 15. Tungspaten (*Gypsum ponderosum*) er en spatagtig Gipsart, som bestaaer af en sær egen Jordart, der nærmer sig i nogle Egenskaber til Kalkjorden, men i andre skiller sig der fra. (S. 1023.) Den er foreenet med Vitriolshulen og ytrer og alletider den sterkest tiltrekende Kraft til den. Des lysnende Egenskab Gipsarterne erholder ved Calcinering i Kulild, saaer denne sterkest. Den er merkværdig af sin sær egne Tyngde, der overgaaer alle de andre Steenarter. Den forholder sig mod Vandet som 4500 :: 1000. Den er meere glasagtig end Gipsarterne, og efter Brændningen binder den en med Vand til en saa haard Masse som disse. Den bryder spatagtig og som halv runde, jevnført ved hinanden opreiste Blad og faldes da Hanekamme. Den findes ogsaa kuglagtig dannet, som den Bononiske Steen.

S. 16. Til de Steenarter hvori Bittersaltjorden (*Magnesia alba*) udgiver en Bestanddeel med Kieseljord foreenet, ogsaa med nogle metalliske Deele blandet, hører adskillige Steenarter. Disse ere oftest lige som Leerarterne fittige, glatte, og sæbeagtige at

sole paa. De bruse en med Syrer, men man kan alligevel formedelst disse udtrekke den oploselige Deel af dem. De slaae ikke Ild med Staal og lade sig skrabe med en Kniv. De opblodes ikke som Peperet i Vand, men brændes haarde i Ilden.

§. 17. Til disse Steenarter hører Talsken, som endnu findes i Apothekerne under Navn af venetianske Talsk (Talcum venetianum). Den bestaaer af lutter smaae sammensatte Bladte eller Skæl, som ere bløde, saebeagtige, og fittige at sole paa og let brefkelige. Man finder den af hvid, guul og grøn Farve. Den er meget bestandig i Ilden. Det saakaldte Sæskum, hvoraf Pibehoveder gieres, hører og her hen. Det regnedes forhen til Leerarterne. Det findes i det krimiske Tartari. Det spanske Kridt er og af samme Beskaffenhed. Det er feedt og fittigt at sole paa, og lader sig skære og drenye. Det findes i Norge, Sverrig og mange Steder i Tydskland. Spesksteen er af samme Sort, men haardere. Den bringes fra China, men findes og paa andre Steder. Serpentsteen (Lapis serpentinus) er haardere og ikke saa fittig som de foregaaende. Den er grønlig, sort og plettet. Den rede og guule er fieldnere. Den lader sig skrabe og drenye. Den er berient af sit Brug til Rivskaaler og andre drenede Figurer. I Zöpliz i Tydskland brydes den i stor Mængde. Nyresteenen (Lapis nephriticus) er en Serpentinlignende Steenart, af grøn meer eller mindre giennemsigtig Farve. Den er noget fittig at sole paa og bliver i Ilden haardere. Den findes paa adskillige Steder i Tydskland, ogsaa i Amerika, China og Siberien. Trippelen (Terra

(*Terra Tripolitana*) indeholder ogsaa Bittersalt-jord og kan deraf her tillades en Plads. Den ligner en maver og tor Beer, og har en graa eller guul Farve og bestaaer af fine og haarde Deele. Mellem Fingerne og i Munden er den lige som sandig, skont den indeholder slet ingen Sand. Naar den er finn stodt indsuger den Vandet. Den haerdes i Hiden, bliver hvid og er meget stroeng syndende. Formedelst dens smaae Deelles lige Finnhed og Haardhed er den bequem til haarde Legemers Polering. Her henhoerer og endnu Almianten eller Asbesten (*Asbestus*). Den er lige som sammensat af Traade eller Trevler, lader sig ogsaa udtrevle og spinde i Traade, hvoraf man har vaevet Vaerret og giort Papiir, som er usorbrændelig i Hilden; men som dog taber sin Værelighed og bliver meere og meere skar. Grenlenderne bruger den til Voeger i Lamper. Den fineste Asbest, der har de længste Traader, skal findes i Rusland, Kreta og Cypern. Fiesderalun (*Alumen plumosum*) er en Asbestart, der glindser som Silke, og har en hvid Farve, Traadene løbe snart lige frem, snart krumt, og skilles lettelig fra hinanden. Den findes i Schlesien, Nederungern og Lapland. Af Asbesten troer man at Pimfesteenen (*Pumex*) skal have sin Oprindelse, som er en hullesret, svampelignende Steenart, af en hvid, graae eller sort Farve. Den synes at være tilvenebragt ved en sterk Hede; findes ogsaa i Askoyene omkring ved de ildsprudende Bierge. Den findes og paa Der som ved Jordskielv ere tilvenebragte, ogsaa paa nogle Steder i Thyskland, ved Koblenz, Achen og flere Steder. Den bruges til at skure og slibe adskilligt med.

§. 18. Brunsteenens (*Magnesia nigra, Calx magnesii*) som efter Prof. Hagens og Wieglebs Forsøg sterste Deel bestaaer af Bittersaltjord og nogen Kalkjord, der er noye foreenet med en metallisk Substans, som disse har holdt for Jern; men som Bergman, Gahn og Ilsemann og have funden at være et sært eget Metal, (§. 76.) maae og her anmerkes: Brunsteenens har et sort, mat og foodagtigt Udseende. Den er tung, let brekkelig og assinudser sterkt. Den tiltrekkes ikke af Magneten. Med Vorax sammensmeltet erholdes en granatsfarvet glasagtig Substans, og med det letsmeltelige Urinsalt et purpursarvet Glas, men hvis Farve ved tilstrekkelig tilsat Brændbart forsvinder. Brunsteenens er enten tæt og fast, straalagtig, spatagtig eller druseagtig og af adskillig Farve. Den sorte er den almindeligste. Brunsteenens ytrer en sterk tiltrekkende Kraft til det brændbare Væsen. Den opleses en fuldkommen af Syrerne uden ved Hjelp af dette, enten Syrerne nu selv eger det, saasom Vestsyrerne, eller de erholde det af Island, eller man tilsetter det ved Oplosningen, og da kan et lidet Stykke Sukker være tilstrekkelig. Naar Brunsteenens klare Oplosning i en Syre, bundfældes med luftsyret Ludsalt, nedfalder den med det Brændbare forenet, og har da en hvid Farve, som den igien kan betages ved Kalcinering. Naar Vitriol og Salt-syren abstraheres over Brunsteen, faae de Lugt efter Salpetersyren og udstoder rode Dampe. Brunsteenens beforderer og Syrerne Forsodning. Meere om Brunsteenens kan esterlæses i Scheels fortreffelige Afhandling som findes i de svenske lærde Afhandlinger fra Aaret 1774.

§. 19. Leerjorden (*Terra argillacea*) udgiver ogsaa en Bestanddeel af mange Steenarter. Leeret (*Argilla*) bestaaer af denne Jord og Kieseljord, som ofte endnu er blandet med nogen Kalkjord, nogle Jerndeele og saa lidet Brændbart, undertiden vel og nogen Vitriolsyre. De reene Leerarter ere heel hvide, de andre ere graae, blaalige, guule, redlige, grønlige, brune og sorte. Leerarterne ere, ligesom de foregaaende, fittige at føle paa. Med Vand lade de sig elte til en Den og danne i Figurer. De lade sig og dreye paa Dreyebanken. Naar de ere reene bruse de ey med Syrer. I Ilden brændes de haarde. Naar de ere reene, smelte de ikke ved den sterkeste Ild; men ere de blandede med Jern og Kalkdeele, smelte de. Nogle ere blode, andre haarde. Nogle lade sig ey opblede i Vand.

§. 20. De Steen- og Jordarter hvorfaf Leerjorden udgiver en Bestanddeel, ere folgende: Naar Leer er blandet med Kalkjord, dog at Leeret har Overhaand, faldes den Leermergel, hvis Brug og Nyttie forekommer bedre hen. (§. 1532.) Denne Leerart bruser med Syrer. Valkleer (*Argilla smectis*) er og et saadant Slags Leer, der indeholder nogen Kalk, men maae være frit for Sand. Det maae være bledt og glat at føle paa, let opbledes af Vand, og som andre Leerarter vel trekke Fittighed til sig. Steenmarg (*Argilla lithormarga*) er en Leerart som findes i Ridserne af leeragtige Steenbrude og Klipper, af adskillige Farver. Solarleer ere fine Leerarter af red og hvid Farve, *Bolus rubra* og *alba*. Den første har sin rede Farve af Jerndeele. Disse Leere vare i for-

fordum Tid brugelige i Lægekunsten, og for mere Silkerheds Skyld dannede man dem i smaae runde Stykker, paatrykte et Segl, og kaldte dem forseglede Jordde. Man har rede og hvide (Terra sigillata alba & rubra). Den armeniske Bolus's (Bolus armena) rede Farve falder lidet i det Gulagtige. Rød Kridt (Rubrica fabrilis, Creta rubra) er en rød og haard Leerjord der bruges at tegne med. Den trækker Vandet til sig uden at opblødes deraf, og knirrer under Tænderne.

S. 21. Skiveren (Schistus) er en herdet Leerart af græe eller sort Farve. Den kan stilles i Lag af adskillig Tykkelse. Den har en leeragtig Udsænde. Den lader sig slike glat, dog uden Glands. Nogle kaldes Tavle- og andre Tagsslivere. Forskiellen er af lidens Betydenhed. Skiveren er undertiden gien-nemtrukken med Jordsedme, og da brænder den ofte som Steenkul. Den indeholder ogsaa ofte Svovles. Probeersteenen er ogsaa en Skiversteen, som er haard og tæt, og kan ved Stringning med Metalerne, antage deres Farve. Glimmerarterne (Mica) høre og herhid, som bestaaer af smaae eller større tynde bøvelige elastiske Bladé eller Skal. De ere bløde og fittige at føle paa. De lade sig stræbe og skære, og nogle smudser Fingrene. De ere tildeels gien-nemsigtige. De have ofte en hvid eller gul metallisk glindsende Farve, og kaldes da Katteguld og Katte-solv. Det russiske Glas eller Marienglas (Vitrum ruthenicum) er flart og gien-nemsigtigt. Det faaes undertiden af en Alens Størrelse, og lader sig deele i meget

meget thynne Bladet. Det bruges derfor paa nogle Steder til Binduer, Legter og andet Brug.

Blyant (Plumbago) maae og anmerkes her. Det er blyfarvet og glimmeragtigt, lader sig let skrabe, og affmudser blyagtigt, og formedeist denne Egenskab bruges det, som bekjendt, at tegne med. Det brænder ei i Ilden, men er dog i aaben Ild storste Deel flygtig. Derimod i tilsluttede Kar, ellers naar det umiddelbar børres af Ilden, er det meget ildbestandigt. Det angribes ikke mere kelig af Syrer, Salpetersyre undtagen, og Arseniksyren paa den torre Vey. Med Salpeter detonerer det ogsaa. Dets glimmeragtige Udsænde har foraarsaget, at man undertiden har regnet det til Glimmerarterne. Nylig har Herr Hjelm opdaget deri en ny Metalkonge, som var forsiktig fra de andre bekjendte metalliske Substanter, men som han endnu ikke nok har undersøgt. Herr Scheel har funden, at det bladige og glindsende Blyant (Molybdaena micacea nitens Cronst.) bestod af en særegen Syre og Svovl. Det skælagtige og kornede Blyant (Molybdaena textura micacea et granulata Cronst.) derimod at være en Art mineralisk Svovl eller Kul, som bestod af noget Phlogiston, Luftsyre og en ringe Portion Jernjord. Herom kan efterleses i de svenske lærde Afhandlinger Aaret 1778 og 79.

§. 22. Zeolitarterne (Zeolites) grændse nær til de haarde Leerarter, og Leeret udgiver og selv en Bestanddeel af dem. Zeoliterne ere af Cronstedt først beskrevet 1756. De bringes hertil fra Island og Færerne. De vise sig ved Sender slagning tætte, traadagtige eller spatagtige. De ere temmelig haarde, men give dog en Ild med Staal. Man finder dem haardagtig kristalliserede, hvor Kristallerne

lerne mode til en scellede Middelpunkt. De findes og tærrningagtige og bladige anfødte. I Ilden smelte de til et skumagtigt melkehvidt Glas, og i det Øyeblik de smelte, give de et phosphorisk Skin fra sig. I Særdeleshed udmerke de sig fra de andre Steenarter, at de oploses af Vitriol og Salpetersyre, uden merkelig Opbrusen, til en Art Levrestyrkning eller skeleagtig udseende Substant.

§. 23. De sidste af de jord- og steenagtige Legemer ere, de hvorfaf Kieseljorden (*Terra silicea s. vitrescibilis*) udgør en merkelig Bestanddeel. De skille sig fra de foregaaende ved deres sterre Haardhed; endog de blødeste ere haardere end de foregaaende. Ingen af de foranmeldte gave Ild med Staalet, men de blødeste af disse give Ild. Vel har Kalkjorden givet Ild med Eggen af en haard Kniv, men formodentlig har fremmede iblandede Deele været Aarsagen dertil. De reenere Sorter af disse glasagtige Steene imodstaar Syrerne, Flusspatshren undtagen, som angriber Glasset. Ligeledes smelte og disse Steenarter ikke i Ilden, uden nogen Tilsætning; men ved en lidet Tilsætning af sørk Ludsalt, blive de smelteslige. Af disse Steenarter ere nogle i Særdeleshed, hvilke udmerke sig fra de øvrige ved deres særliges Haardhed, Klarhed og smukke Farve. Disse kaldes Edelsteene. Dertil hører Diamanten, Rubinen, Smaragden, Saphiren, Hyacinten, Granaten og flere. De andre, der besidde disse Egenskaber i en ringere Grad, kaldes Halv-Edelsteene. Til disse regnes Opal, Agat, Karneol, Onyx, Kaledon, Jaspis og Turmalia eller Asketrekkeren. Disse saavel som

som de første anvendes allene til Prydelsser og Zirater. De andre mere almadelige, som Quarz, Kiesel og Sand anvendes til Glassets Frembringelse.

J. 24. Demanten (Adamas) har faaet den første Plads blandt Ædelsteenene. Den er fuldkommen gienmænsigtig, og brefker Lysstraalerne med et lysnende Skin, som Konstnere kalde Ild. Den besidder Haardheden i højesten Grad. Den imodstaer den haardeste engelske Juul. Den findes ottesidet alunformig kristalliseret. Demanten og de andre Ædelsteenene ere sammenføjede af meget subtile Lameller eller Blaade, der ere noye foreenede med hinanden. Denne Sammenføyning er Grunden til Straale-Brekningen. Rubinen (Rubinus) er efter Demanten den haardeste af Ædelsteenene, og meget ildbestandig, hvorför den efter Demanten har den højesten Verd i blant Ædelsteenene. Den maae have en Karlagrod Farve. Den maae ej angribes af den haardeste Juul. Den smelter ikke for sig selv i Ilden. Med Kongevand skal Farven kunne udtrekkes, og med Blodlud skal denne Udtrekning give et blaat Bundsfald. Rubinen findes ottekantet kristalliseret. De bedste komme fra Pegu, Kaledut, Ceylon, Cambaja og flere Steder. Eigeledes findes den og i Böhmen, Schlesien, Ungern og Sachsen. Naar Rubinen er rosenrød, kaldes den Ballast (Ballasius). Er den hvidagtig rød, kaldes den Rubicel (Rubicellus). Den guulagtig rede kaldes Spinel (Spinellus), og den blodrede Karfunkel (Carfunculus). Saphiren (Saphirus) har en himmelblaue eller gienmænsigtig Kornblomst-Farve. Jo mørkere Farven er, jo bedre. I Ilden taber den

sin Farve, og bliver hvid. I Haardheden følger den Rubinen, og angribes ej af Fiilen. De bedste komme fra Peru og Ceylon. De ringere fra Böhmen, Schlesien og Sachsen. Smaragden (Smaragdus) er en giennemsigtig lysere eller mørkere grøn Steen. I Haardheden følger den Saphiren, dog angribes den af en haard engelsk Fiil. Dens Farve er bestandig i Ilden. Den findes i sekantede prismatiske Kristaller. Den findes i Brasilien, Peru og Egypten, ogsaa i Böhmen og Schweiz. Hyacinten (Hyacinthus) har en rødgul giennemsigtig Farve. I Ilden smelter den, og giver en bladig Slagge. Den findes i sekantede pyramidiforme Kristaller. De smukkeste komme fra Kaledut og Cambaja. De ringere Sorter fra Ungern og Böhmen. Topas (Topazius) har en guul Farve. De guldgule ere de smukkeste. De komme fra Brasilien, Peru og Spanien. De lyse gule findes paa adskillige Steder i Europa, som i Sachsen, Schlesien og Böhmen. De fra første Sted ere de bedste. De findes der paa et Bierg, som kaldes Schneckenberg, og brydes imellem Mergel og Bierge-kristal. Endelig kan Granaten (Granatus), som har en mørkerød Farve, slutte Troppen. Den rede Farve er meget forskellig, undertiden falder den noget i det orangefarveagtige, nærmest sig Granatblomstens Farve, eller den fiolette. De sidste ere gjerne mest giennemsigtige. Man finder Granaten paa mange Steder i Norge, Sverrig, Schlesien, Ungern, Böhmen og Indien. I forrige Tider foretrak man de orientalske; men nu holdes de ungerske, og i sær de böhmiske, for de bedste.

Den største Demant er funden i de Brasilianiske Biergverker, og denne eyer Kongen af Portugal; den veyer $12\frac{1}{2}$ Unzer, og vurderes for 224 Millioner Pund Sterling. Den næst efter denne er funden i Ostindien, blev derfra ført til Amsterdam. Den veyede 779 Karat. Denne blev solgt til Keyserinden af Rusland for 12 Tonner Guld, og en aarlig Pension af 4000 Rubeler. Den dernæst efter eyer den store Mogul; den veyer $279\frac{1}{2}$ Karat, og skatteres for 6 Millioner Gylden. Kongen af Portugal skal, foruden den store, endnu have en anden, der veyer 215 Karat; og Storhertugen af Florents skal besidde een, der veyer $139\frac{1}{2}$ Karat. Kongen af Frankrig skal have een i sin Krone, som veyer 137 Karat, og vurderes for 2 Millioner 200000 Dukater.

Man har holdt Demanten for fuldkommen ildbestandig, men mangfoldige dermed anstillede nye Forsøg har vist det Modsatte: at den saavel ved Solens koncentrerede Straaler, formedes et meget stort og godt Brændeglas, saavel som og ved anden sterk aaben ild, ikke allene taber sin Giennemsigthed, men ogsaa bringes i Skæl eller tynde bladige Lameller; ja den bortslyver endog heel, eller forbrænder med et lysnende Skin, og er altsaa i visse Maader et forbrændeligt Legeme. Cementeres den med Kridt eller andre mavre Jordarter, taber den sin Giennemsigthed, eller bortslyver heel; men med Kulstov cementeret lider den ingen Forandring.

S. 25. Til Halvædelsteenene henregnes efterfølgende Kieselarter. De skille sig fra de foregaende derved, at de ey ere saa haarde, og ikke eye saadanne glimrende Farver, som Edelsteenene. Herved hører Opalen (Opalus), som har den beshynderlige Egenskab, at den bryder Lysstraalerne med adskillige

særskilte Farver, estersom den holdes saa eller anderledes mod Dagen. Disse Farver ere noget foranderlige, og derefter faaer den særskilte Navne. Algat (Achates) er en halv giennemsigtig Steen, i det mindste ener den dog nogen Giennemsigtighed, om ikke overalt, saa dog paa nogle Steder. Den antager en smuk Politur, og er ofte mangfoldig farvet. Man har i Agaten funden Draaber Vand og Vexter indsluttede. De smukkeste bringes fra Indien og Sicilien. Den findes og paa adskillige Steder i Thyskland, i Hessen, Böhmen og i Sachsen ved Rochlitz findes Agatgange i Leer- og Mergelbierge. Karniol (Carniolus) er en halv giennemsigtig kiodfarvet Algat. Sardonir (Sardonyx) er ligeledes en Art af Algat, som bestaaer af adskillige særskilte enkelte Lag, der enten sammenlober i en Runddeel, eller over hinanden. Den er den haardeste blandt Kieselarterne. Kalcedon (Calcedonius) er en meget giennemsigtig holgeviis taaget Steen. Den almindeligste er den hvidagtige, blaaagtige, gronagtige og guulagtige. Den lader sig godt slibe og antager en smuk Politur, og bruges deraf ligesom Agaten til Tobaksdaaser og deslige smaae Arbejder. Den saakaldte foranderlige Steen (Lapis mutabilis), der har den Egenskab at blive klar og giennemsigtig naar den legges i Vand, og taber sin Giennemsigtighed naar den terres, fandt Hr. Prof. Brünnich og Cappel at vere den Skorpe, som ofte sidder omkring Caledonen, der oftest er mellefarvet, eller bleggguul. Denne skieres og slibes i tynde fliser. Den er blodere end Kaledonen selv. Den mestre Kaledon bringes hertil fra Færerne.

§. 26. Jaspis (Jaspis) regnes og til Halvædelsteenene, men skiller sig fra de foregaaende derved, at den er heel ugiennemsigtig, naar den ikke er blandet med nogen anden giennemsigtig Steenart. Den findes en kristalliseret. Den lysner ej ved Gnidning, som Calcedonen, men giver dog Ild med Staal og antager ved Slibning og Polering en temmelig Glatthed. Den er redbruunsfarvet, undertiden med guule Alarer og Pletter. I Bruddet er den mat som en maver Leer. Man har fundet Jaspis, som har indsuget Vand, og Færber har seet en rød og brunaared Jaspis, hvorfaf den ene Kant endnu har været en rød bled Bolus, hvilket synes at bevise, at Jaspisarterne kan være forsteenede Leerarter. Jaspis udgjør undertiden enkelte lag ogsaa undertiden heele Bierge.

§. 27. Asketrekkeren (Turmalinus) kan her anmerkes, som en ser egen Steen, der har den besynderlige Egenskab, at naar den erholder det kogende Vands Barme, da tiltrekker og frastoder den lette Ting, som Ask og Papiir. Den har sine Poler ligesom Magneten. Ved Gnidning ytrer den gnedne Side en frastodende Kraft. Den har en guul, rød, oftest grøn eller bruunagtig Farve. I Weltheims Samling fandtes og en mørkeblaae saphirfarvet. Den forekommer i kortere eller længere riflede, kantede Kristalprismer. Den er blodere end Quark, men giver dog Ild med Staal. Den er noget giennemsigtig, undertiden ikun i en ringe Grad, og det af den besynderlige Beskaffenhed, at den fra en anden Kant, eller mod dens Poler vendt, er ugiennemsigtig. Den angribes en merkelig af Mineralsyrerne og Lufsten.

I sterke Ild smeltes den til en let og fraadig Slagge. Den hidbringes fra Ceylon og Brasilien, ogsaa har man funden den i Tyrol.

§. 28. Til de rene Kieselarter henhører endnu Biergkristal, Quarz, Kiesel, Hornsteen og Budding-steen. Biergkristal (*Crystallus montana*) er en klar og meget haard Quarhart, haardere end en anden Quarz, heel klar og giennemsigtig. Den findes i sexkantede, fortere eller lengere Pyramidal-Prismer. De Bornholmske Steene, eller saakaldte Diamanter, ere saadanne Kristaller, som findes løse indsluttede i de med Kalkspatkristaller indvendig beklædte sladkuglede Bornholmske Kalkboller. Disse Steene forekomme meget i de Bohmiske Bierge og ere i Handelen bekendte under Navn af Bohmiske Steene. Biergkristal findes ofte af forskellig Farve. Naar den har saadanne Farver, som ligner Edelsteenenes Farve, kaldes den efter disse. Saaledes kaldes den rede Biergkristal uægt Rubin, den grønne falsk Smaragd, og saa videre. De skilles lettelig fra Edelsteenene ved deres mindre Haardhed og Ubestandighed i Ilden.

§. 29. Quarz (*Quartzum*) er ligesom Biergkristal en tæt, fast, hvid og meer eller minder heel giennemsigtig Steenart, hvis Kristaller ere til en eller begge Enden sexsidige spidse, med eller uden sexkantet Prisma. Den findes og forskellig farvet. Den er gjerne sprukket og fuld af Ridser. Den er ey, som de foregaende Steene, af Blaade eller Lameller sammenføjet. Naar den slaaes i Stykker, faaes alletider skarpe Kanter og ubestemte Stykker. Den slaer sterke Ild. Ved Ugloedning faaer den Sprekker, et mat Udseende, taber Farven

Farven og Klarheden. Den afgiver en Gangart for Metallerne, udgior sielden betydelige Gange, men opfylder ikke Biergenes Ridser og Klester. **Kryssopras** (Prasius) kan og her anmerkes. Det er en lysegrøn taaget giennemsigtig Steen, som man forhen regnede mellem de øgte Steene, men den eyer en den Glands og Haardhed som disse. Den har samme Haardhed som Flinten. I Ilden taber den sin Farve. Den findes los og lagviis i leeragtig Jord, men findes en kristalliseret. Den reene skieres, poleres og anvendes til Prydelsær. **Flintesteenen** (Silex) har mest alle Egenskaber som tilkomme: Quarz, dog er den gjerne frie for Ridser og ved Sender slagning saae Stykkerne en buglig fliset Overflade, eller de ere paa den ene Side ophøjet runde. Man finder den ogsaa gjerne los paa Marken, men ikke i Bierge og Klester. Færber har funden i Italien en hvid Leer, som deels har været blod, deels og hærdet til en halv giennemsigtig Kiesel. **Sand** (Arena), som sterste Deel bestaaer af Quarz og Kieseldeele kan og her anmerkes. Det kan og bestaae af andre Steenarter, vel og af Metaller. Men da Kalk- og Leerarterne en ere saa haarde og en imodstaae Lusten og Fugtigheden, saa forandres de de lettelig til Stov. Noget Sand er meget fint, og kaldes Flyvesand (Mobilis), siden det er saa let bevægeligt. I Chemien forstaaes ved Sand alletider et saadant Sand, som bestaaer af glasagtige Steene. Sandet udgior store og dybe Lag i Jorden, men findes og i Mengde i Elver og ved Elver. I Søen udgior det store Banker og kastes af Vinden op til Strandbredene. De glasagtige Steenes Nutte og Anwendung til Glassets Frembringelse forekommer i Chemien (§. 1070=86).

§. 30. Til de urene eller mere blandede Kieselarter kan man regne Feldspaten (Petro spatum). Den er saa haard at den giver Ild med Staal. Den viiser gjerne flade Sider som Spaten, og er bladig i Bruddet. Den er ikke kun af ringe Farve og ugenomsigtig. Syrerne virke en paa den. I Ilden springer den ikke i Stykker, men taber Farven og bliver haard. Den findes sielden allene i store Masser at udfylde Kloster i Biergene, men almindelig er dens Grus i andre Steenarter indblandet. Den bruges til Porcelain, og er Chinesernes Petunse.

§. 31. Skiorl (Schirla) kan og her hid regnes. Den har gjerne en gren, sort eller hvidagtig Farve. Den er ikke meget haard, men giver dog ofte Ild med Staal. I Bruddet er den meget spatagtig. Den udgjør undertiden mangkantede Terninger, eller et forskelligt kantet og fladsidet til deels rislet og langt Prismat. I Lusten smelter den ingen synderlig Forandring. I Ilden smelter den til en Slagge. Den er sielden frie for Ferndeelse. Man finder taet, spatagtig eller straalagtig Skierl.

§. 32. Basalt (Corneus Basaltes) kan og her anmerkes. Det er en pyramidiformig sexkantet voren Steen, af sortbrun, graae eller Jernfarve. Den er haard og smelter ved heftig Ild uden Tilsah. Den giver en gjerne Ild med Staal, men dog lidet undertiden, som vel kommer af andre ukiendelige Indblanding. Formedelst dens Haardhed og Uoploselighed i Syrer kunde den anvendes til samme Brug som Probersteenen. Den bruges og som Ambolt af Guldslagerne.

Slagerne. Den udgier ofte Steenstetter af nogle Allens
Langde.

§. 33. Af disse nu fortelig anmerkede Steene findes, at Naturen har igien sammenføjet andre Steenarter, hvori man med blotte Øine kan bemerke de foregaaende. Saa findes, at Graniten (Saxum granites) er sammensat af Glimmer, Feldspat og Quark. Nogle af disse sammensatte Steenarter synes at være sammenføjede uden nogen bindende Materie. Det synes at de Steene, hvoraf de ere sammensatte, have været bløde, og vedhængt eller indtrykt sig i hinanden. Ved andre af dette Slags Steene synes det, at de ere blevne sammenbundne formedelst en steengjorende Materie, saasom ved Sandsteen (Saxum arenaceum) og Buddingsteen (Saxum breccia). Den sidste bestaaer af runde eller kantede smaae eller større Steene af Kalk, Quark, Flint eller andre Steene af forskellig Farve, der formedelst den bindende Materie ere sammenkittede. Disse Steenarter udgjør aldrig eller sjeldnen Gange for Metaller, men tiene mere som Dekke eller Tag for Fleßbiergene. Deres Nutte er betydelig i Bygningskunsten.

§. 34. Den anden Hovedklasse af Mineralriget udgier Saltene. Det er saadanne Legemer, der har en meer eller mindre skarp Smag, og ere let eller mere tungoploselige i Vand. Disse Salte ere enten suure Salte, Ludsalte eller Middelsalte.

§. 35. Af Ludsalte henvører her det mineraliske fire Ludsalt (Alcali minerale). Det skiller sig
B 5 fra

fra Værludsaltet (§. 107.) ved sin lindere ludagtige Smag, at det lettere lader sig kristallisere, ikke saa let trekker Fugtighed til sig af Luften, men hensalder for i varm Lust til Meel eller Pulver. Det findes i Egypten, Persien, Siberien, China og Ungarn i Jorden og paa Jordens Overflade. Her til Lands finder man det undertiden i Kieldere og Velvinger at udblomstre. Det er de Gammels Salpeter (Natrum s. Sal petræ). Værludsaltet henhører egentlig til Værtiget. I Mineralriget forekommer det sjeldent. Eigedes henhører det flygtige Ludsalt til Dyrriget; sjeldent findes det i Mineralriget i en ublandet Tilstand, dog har man funden det i Jorden. Model sit et naturligt Salt fra Persien, der havde en flygtig Lukt.

§. 36. Syrer eller Suursalte (Acida, Sallia acida) frembringes en af Naturen i en reen og frastilt Tilstand. De ere formedesst deres oplosende Kraft alletider forbundne med andre Legemer. De Syrer, som man for nærværende Tid kender i Mineralriget, ere: Vitriol- Salpeter- Salt- Arsenik- Borax- Gluspat og Bernsteensyre. De udvikles af Legemerne ved Chemiens Hjælp, hvorom kan estersees i Chemien (§. 645).

§. 37. Middelsalte eller Neutralsalte (Sallia media s. neutra) ere Salte, som tilvegnebringes, naar Syrerne formedesst deres oplosende Kraft enten ved Naturens eller Kunstens Hjælp foreene og forbinde sig med Ludsalte, Jordet eller Metaller (§. 767).

§. 38. Naturlige Middelsalte, hvor Naturen har foreent en Mineralksyre med et Ludsalt, ere sel-

folgende: Glaubersaltet (Sal mirabile Glauberi) findes i Maengde af Naturen tilberedt. Det findes i stor Maengde i Siberien. Der bringes efter Models Fortelning aarlig nogle tusinde Pund til Rusland. Ligesledes findes dette Salt i adskillige Suurbrende. Det findes ved sin bitre Smag, sirkantede prismatiske Kristaller, der i Lusten falde til Meel eller Pulver (§. 788, 69.). Salpeter (Nitrum) findes ogsaa af Naturen tilberedt, men oftest tilvehebringes det ved Hjelp af Konsten. Man har funden naturlig Salpeter paa nogle Steder i Spanien, og i Sverrig tillaves ogsaa Salpeter uden noget tilsat Ludsalt. Salpeteren findes ved sin forpuffende Egenskab, sirkantede prismatiske Kristaller og kielende Smag (§. 774-78). Det almindelige Røgsalt (Sal Commune) frembringes altsammen af Naturen. Alt Soevand indeholder dette Salt, hvoraaf det ved Afdampning og Kristallisering kan tilvehebringes. Det erholdes og paa samme Maade af Saltkilder. Saadant er det meget brugelige Lüneborgske. Det udgraves og i stor Maengde af Jorden (§. 795). Borax (Borax) er ogsaa et Salt, som tilvehebringes af Naturen og ikke ved Konstens Hjelp. Det findes i Østindien, Japan og Persien. I raae tilstand kaldes det Tinkal, og bestaaer da af smudsige og med Ureenheder blandede Kristaller. Disse renseude man i forдум Tid allene i Venedig, men nu oftest i Holland. Borax er tungoploseligt i Vand, og har en sind ludsaltagtig Smag. Kristallerne ere sex og ottekantede. I Ilden skummer det først og smelter da til en glasagtig Substant (§. 797-800). Den vristoliske Salmiaf (§. 810.) saa vel som den ordinaire Sal-

Salmiak (§. 812-17.) findes i Ridserne af de Ildsprudende Bierge. De forekomme i Chemien.

§. 39. Jordagtige Middelsalte ere de, i hvilke en Jord formedelst en Syre af Naturen eller Konsten er bragt i en oploselig saltagtig Tilstand. De naturlige Salte af dette Slags, hvor en Mineralsyre findes forenet med en Jordart, ere følgende: Selenit (Selenites) er et meget tungopleseligt kristallinist Salt, som Naturen har frembragt af Kalkjord og Bitriolsyre (§. 835.) Bittersaltet (Sal anglicum, Sal catharticum amarum) er bekjendt af sin bittere Smag og laxerende Kraft. Det bragtes i fordum Tid allene fra England, hvor det i Epsom tilvehebragtes ved Indkogning af Brøndevand, og dersor ogsaa endnu kaldes Epsoner Salt; men nu laves det mest af Kogsaltets Moderlud, der satureres med Bitriolsyren. (§. 847.) Moderluden indeholder en Jordart som med Bitriolsyren frembringer dette Salt. Alun (Alumen) (§. 855.) findes sielden i en reen Tilstand af Naturen tilberedt. Steensmoret (Agaricus aluminaris) er et sandant alunrigt, smørigt, saltagtigt Væsen, som ved vaadt Veier udflyder eller udträder af nogle Alunskiver, og efter nogen Tid bliver af Lusten tort, haardt og fast, men en kristallinist, og er temmelig Jernholdende. Naar Alunet er reent, er det heel klart og gennemsigtigt, og har en sammen snerpende Smag. I Ilden opsvolmer det til en los, let, hvid hulleret Substans. Bitriolsyren er her forenet med en saer egen Jord, som findes i Leeret og Skiveren. Dette Salt erholdes og sædvanligst af et Slags Skiver, som kaldes Alun-Skiver. Man tilbereder dette Salt paa mange Steder i Tydkland, saavel som og i Frankrig, Eng-

Engeland, Sverrig og Norge. Den romerske Alun, (Alumem romanum) som tillaves ved Civita vechia i Italien, er bekjendt for den reeneste. Den har en siden redlig Farve, som den har af en meget subtil indblandet Jord. Naar denne er frasfilt, er den heel klar. Salpetershyren og Kalkjorden findes ogsaa undertiden af Naturen med hinanden foreenede.

§. 40. Metalliske Salte tilvenebringes, naar et Metal af en Syre opløses og bringes i en saltagtig Tilstand. Af de naturlige Salte af dette Slags ere Vitriolerne de bekjendteste, hvor Metallerne formedesst Vitriolsyren ere opleste. Man har adskillige Slags Vitrioler. Man har hvid Vitriol (Vitriolum album s. Zinci), som bestaaer største Deel af Zinc og Vitriolsyre; men indeholder og alletider noget Jern og Kobber. Den seer gjerne ud som hvidt Topsukker, men lader sig og bringe i store Kristaller. Man finder den sielden reen af Naturen frembragt, men tilberedes i Goslar af Rammelsberger Selv og Blyeerzer (§. 961). Den gronne Jernvitriol (Vitriolum martis s. ferri) er sielden heel frie for Kobber, indeholder ogsaa ofte noget Zinc. Man treffer den undertiden i Jorden af Naturen frembragt i en kristallinst Tilstand; men almindeligt erholdes den ved Hjelp af Konsten af Svovlkies i Engeland, Ungern og paa mange Steder i Thyskland (§. 893). Den blaae Kobbervitriol eller saa kaldet cyprisk Vitriol (Vitriolum cupri s. de cypro), siden den i forдум Tid bragtes fra Cypern, findes sielden saa reen i Jorden, at den jo indeholder noget Jern. Den mestre erholdes af svovlagtige Kobberkiese, og af Kobber som cemen- teres

teres med Svovl, udludes, asdampes og kristalliseres som Chemien lærer (§. 882).

§. 41. De brændbare Legemer (Inflammabilia) udgier den tredie hovedklasse af de mineraliske Legemer, som findes i Jorden. De ere tendelige, og kan alle overgaae i den tilstand som vi kalde Ild. Disse Legemer have formodentlig deres Oprindelse af Væxter, Værtdele og dyriske Substanter, som ved de Revolutioner, Jordkloden har været utsat for til en Tid, ere blevne nedstyrte i Jorden, og have der formedelst en indvortes Givering, Ilden og de mineraliske Shyrers Indvirkning i Tidens Længde lidt merkelige Forandringer. Man kan indeele disse Substanter i faste og flydende Legemer.

§. 42. Imellem de flydende Substanter, er den naturlige Naphtha (Naphtha) den subtileste og letteste; den er en heel hvid, eller lidet guulagtig subtil æthersk Olie. Formedelst dens Flygtighed tender den sig lettelig af en vedbragt Lue, og blusser sterkt. Naar denne Olie har en mere guul eller brun Farve, mere ubehagelig Lugt og mindre flygtig, kaldes den Bierg- eller Steenolie (Oleum petræ). Naar Steenolien endelig er noget tyk, og har et rødagtigt sort Udsynende og behagelig Lugt, kalder man den Biergtjere (Maltha). Denne bruges i Persien, hvor den kommer fra, at tjere Bogne med, og brænde i Lampen. Den første subtile Biergolie er meget rar, men den anden Sort bruges i Apothekerne. De ere begge uoploselige i Viingeist; med Vand destilleret blive de finere, subtilere og mere vellugtende. Disse mineraliske Olier, findes ofte at udfinde mellem Klipperne, og samle sig oven paa Vandet i Brønde og Kildevælde.

Paa Kysterne af det Kaspiske Hav og Halvoen Okesra, findes Biergolien mest, men ogsaa i Maengde i Persien og Italien.

§. 43. Rav, Bernsteen (Electrum, Succinum) er en haard, tæt og fast Jordsedme, og overgaer Væxtharpix i Haardhed. Den er mest giennemsigtig, og af adskillige Farver; hvid, lys eller mørkeguul, brun, sieldner hæl sort. Den bliver ved Gnidning electrisk. Ved Forbrændning giver den en temmelig behagelig Lugt fra sig. Ved ter Destillering giver den tre Deele Flegma, tre Deele tort Salt, atten Deele Olie og to Deele Jord. I Biingeist er den uopleselig, imodstaer overhoved meget sterkt de olieagtige Oplosningsmidler. Formedelst sin Haardhed antager den en smuk Politur, og lader sig drenge og forarbejde i adskillige Figurer. Kongeriget Preussen, og især Samland, ejer den meste Maengde Rav, hvor det findes ved Strandbredden af det Baltiske Hav. Ikke langt derfra udgraves det og af Horden. Enkelt findes det og ved adskillige andre Strandbredder. Kopal (Copal) ligner i Glathed, Farve og Giennemsigtighed meget Ravet; men er mindre haard, og lader sig dersor en drenge og polere. Man finderundertiden i den indslutter, ligesom i Ravet, Væxt og dyriske Substantser. Den brænder med en blussende Rue. Den findes paa Kysten af Guinea i Sandet i Provinzen Benin.

§. 44. Amber (Ambra) er ogsaa en Jordsedme, som er let tændbar, ugjennemsigtig, har en graae Farve og behagelig Lugt. Man finder den paa Kysten af Madagaskar og Sumatra, saavel som og paa

Kysten

Kysten af Malabar og de molukkiske Øer, hvor den af Havet opkastes ved Strandbreddene. Den findes øste hængende ved Klipperne. Man finder den og i Fiske, som har indsluget den. Man haver troet at den kunde have sin Oprindelse af flydende Biergolie, som var udflydt i Havet, hvor den formedelst det salte Vand og Solens Paavirkning, var blevet forandret til et fast Legeme; men Aliblet forteller om et Træ, kaldet Cuma, hvorfra der skal udflyde en Saft, som, af Solen torret, fuldkommen ligner Ambraen. Rouelle sandt den, saavel i Lugg som i øvrige Egenskaber, Ambraen lig. Denne torre Saft eller Harpix bliver af Regnen henskyldt i Floderne og med dem bortsfort: og altsaa kan Ambraen have sin Oprindelse af Planteariget. Den graaeplettede eller stribede Ambra, holdes for den bedste. Udvendig har den en merkere Skorpe. Som Kiendemerker paa en god Ambra vil man og: at den ej ved Forbrændning maae efterlade megen Aske; give en behagelig Lugg fra sig ved Forbrændning; skrabet paa logende Vand maae den smelte, og en klæbe ved en heed indstukken Knappenaal.

§. 45. Asphalt, Jødebeg (Asphaltum) er en ildelugtende, sort, glat og skør Jordsedme. Det udgraves af Jorden, og findes svommende paa det døde Hav og paa mange Sør i China. Det findes og i Frankrig, Siebenbürgen og Schweiz. Det giver ved Forbrændning en ubehagelig Svovllugt fra sig. Gagat (Bitumen gagates) er ligesom Jødebeg sort og glat, men meget haardere. Det lader sig forarbynde, slike og polere ligesom Ravet; man gør Knapper og andre Sager deraf; man kalder det ogsaa

ogsaa sort Nav. Det findes i Frankrig, Engeland og de württenbergiske Lande.

§. 46. Steenkul (*Bitumen lithanthrax*) ere leeragtige Skiversteene, der ere vel giennemtrukne med Biergolie eller Jordsedme. De som brønde med en klar Rue som Treckul, give en sort Reg, og ingen svovlagtig, men harpiragtig Lugt, ere de bedste. Undertiden føre de og Svovl, Salte og Metaller hos sig. Naar de ere gode, maae de ikke esterlade mere end omtrent en fjerdedeel Aske, som gierne findes at være jernholdig. Steenkullene antresses paa mange Steder: i Nordamerika, Engeland, Skotland, Frankrig, Fisland, Sverrig og mange Steder i Thysfæland. Man har Glands- og Skiverkul. De første esterlade Aske, de sidste en Slagge. De Neykastelske esterlade ved Forbrændningen en Slagge, de Skotiske Aske. De første brønde en med saa sterk blussen-de Rue, men give en sterkere og vedholdende Hede. De ere derfor tienligst for Smede, i Sædeleshed siden de ogsaa ere frie for Svovl. Man finder ogsaa Tre giennemtrukken med Biergolie eller Jordsedme, og forandret til Steenkul (*Bitumen lignum fossile*), hvorpaa man endnu kan kende Rod, Stamme og Grene. Man har og fundet saadanne Treer, hvoraf den halve Deel har været forandret til Steenkul, og den anden halve Deel endnu usforandret Tre. Man har og Jordkul, som bestaae af en fastere eller løbere Jord, giennemtrukken med Biergolie eller Jordsedme. Man finder dem i Sicilien, Italien, ogsaa i Frankrig og Obersachsen ved Coswig, i det saakaldte Kuls bierg. Den ordinaire Jord (Turfa) er og en Slags Jord,

Jord, hvorf af den største Deel bestaaer af i hinanden viklede Urter og Rodder, som ofte er gennemtrængt med Jordsedme eller Biergolie, og ligger under Muldjorden, hvor de udskieres eller stikkes til Tørv. Tørv findes gjerne paa sumpeagtige, saavel paa frugtbare, som og oftest paa usfrugtbare med Hede bevoerne Steder, og findes snart overalt i Europa; men med den Forskiel, at de ere bedre paa et Sted end paa et andet. De sorte og faste, der brænde med en lys Lue, ere bedre end de løse brune, der en give saa sterk Hede, ingen faste Kul og megen Aske. Umber eller Kolniskjord (Umbra) skal, efter de nyeste Opdagelser, være et, formedelst mineraliske Dampe og underjordisk Vand, i Stov oplost og med Jordsedme gennemtrukket Træ. Umber har en sortbrun Farve, og lader sig lettelig rive. I Ælden bliver det først rødbrunt, og siden hvidt. Det bruges i Særdeleshed af Malere.

§. 47. Svovlen (Sulphur) er et besynderligt brændbart Legeme, som en kan regnes til Jordsedmerne. Den har en giul Farve, brænder med en lidet blaa Lue, og giver en vælende Damp fra sig. Man finder den i en frie adskilt Tilstand af Naturen frembragt, og da kaldes den levende Svobl (Sulphur vivum). Den er da enten i en pulveragtig Tilstand eller fast og kristallinsk, og i sidste Fald er den noget gennemsigtig. Man finder den saaledes saavel i Ungern, Schweiz og andre Steder i Tydskland, som og i Italien og Tyskland. Man finder den i Kanalerne, ved varme Bader, og i Midserne og Sprekkerne af de ildsprudende Bierge. Den største Mængde findes af Naturen forenet med andre Legemer. Den meste

meste Svovl faaes af Svovlkies. Hvorledes den skilles derfra, forekommer i Chemien. (S. 1210-16.)

§. 48. De sidste Mineralriget tilhørende Legemer udgjøre Metallerne (Metalla). Det er særegne Substanter, der skille sig fra de andre Legemer ved deres besynderlige Glands, store Tyngde, Senhed og Smelteelighed. De findes enten i Jord- og Steenarter indblandede og adsprede, uden at have indgaaet nogen videre Forening med dem, og da eye de deres metalliske Glands og Senhed, og kaldes gediegene Metaller (Metalla nativa), eller og de have indgaaet en nyere Forening med andre Legemer, hvorved de have tabt deres metalliske Glands og Senhed, og da kaldes de forerzede Metaller (Metalla mineralisata). Nogle af Metallerne ere seje, lade sig hamre og udtrække til Traade; disse kaldes heele Metaller (Metalla ductilia). De andre, som ere stiore og springe under Hammeren, kaldes Halvmetaller (Semimetalla). Af de første ere igien nogle, som ere heel bestandige i Ilden, Luften og Vandet; disse har man kaldet ædle Metaller (Metalla nobilia). Hertil regnes Guld og Sølv, vel ogsaa Platinæ. Til de uædle Metaller (Metalla ignobilia), som i Ilden forandres til en Jord, hører: Kobber, Jern, Tin og Blye, og Halvmetallerne: Quicksolv, Spiesglandsmetallet eller Konge, Bismut, Zink, Arsenikkonge, Koboltkonge, Nikkel og det nyere bekiendtblevne Brunsteenmetal.

§. 49. Iblant Metallerne har Guldet (Aurum), ligesom Demanten i blant Steenene, faaet Fortrinet; deels fordi det en findes i saa stor Mængde

som de andre Metaller, deels og siden det er de metalliske Egenskaber i den høyeste Grad. Guldet har en guulglindsende Farve. Det er det tungeste og seneste blant Metallerne. Dog vil nyelig Greven von Sikkingen have funden, formedelst en indrettet Maschine, at det fra alt Jern befriede Platina samt Selvet eyede en sterre Senhed end Guldet, og at det større Jern eyede den største Senhed. Guldet er heel bestandigt i Lusten, Vandet og Ilden. Kunkel, Bosle og flere have holdt det nogle Maaneder i en Glasovn, uden at det har lidt nogen Forandring. Med to Lod Guld skal 140,000 Quadratalen kunne overtrækkes, og med samme Mengde skal og en Traad af 444 Mile kunne forghyldes. Et Gran Guld lader sig saaledes udvide, at en Traad af nogle og halv femfinsindstyve Alen kan dermed overtrækkes. Denne lader sig nu deele i hundrede tusinde Deele, og hver Deel bliver dog kiendelig for det blotte Øye. En Guldtraad af $\frac{1}{10}$ Tomme i Giennemsnit bærer 500 Pund, forend den brister. Guldet er haardere end Tinnet, men blodere end Selvet. Dets sregne Tynde forholder sig mod Vandet som 19,300 eller 19,600 forholder sig imod 1,000.

S. 50. Guldet findes alsetider gediegen; men sjeldent eller aldrig frit for Kobber og Selv. Desførste Tider findes det i Quarz, Kalksteen eller Marmor. Det findes deri forskelligt dannet, enten som smaae Korn, Blade, Grene eller fine Stovdeele, o. s. v. Det er en Sieldenhed at finde det mineraliseret, dog har man funden det saaledes ved Nagyak i Siebenbürgen. Europa eyer de færreste Guldgruber. Det mest

meste Guld i Europa kommer fra de andre Verdens Deele. Efter de Gamles Beskrivelse er det funden i stor Mængde i Egypten, Arabien og Ethiopien. China og adskillige Steder i Ostindien, Sumatra, Ceylon og Guinea, leverer endnu meget Guld. I Europa har Ungern, Siebenbürgen og Salzburg de fleste Guldgruber.

§. 51. Sølv (Argentum) skiller sig fra de andre hvide Metaller ved dets fuldkomne Hvidhed, Glæds, Haardhed og Klang. Det lader heller ingen Forandring i Lusten, Vandet og Ilden. Kun-fel har holdt det en Maaned i en Glasovn i Flus, og det har ikun tabt lidet af sin Vægt, som vel er kommet af at det ej har været saa fuldkommen reent. Tillet holdt det to Timer i sterkest Smelteild, hvorved vel manglede $\frac{1}{24}$ Deel, men denne fandt man ved Forsørrelsesglas ikun at være adspredt, og i fine Deele fordeelt. Det lader sig ej saa tyndt udhamre eller udstrække som Guldet, men dog tyndere end alle de andre Metaller. Et Gran Sølv lader sig udvide til tre Alens Længde og to Tommers Brede, og dermed kan bedekkes 288 Quadrattommer. Af et Gran Sølv kan udbankes en liden Kiedel, som kan holde en Unze Vand. Det lader sig udtrække til tyndere Traade end Haar. Næst Guld og Jern, besidder Solvet den største Senhed. Efter Grev von Sikkingen er Guldet ikke saa sent; men efter Muschenbroeks For-søg bærer en Sølvetraad af $\frac{1}{10}$ Deel Tommes Tykkelse i Giennemsnit 370 Pund, føreyd den brister. Haard-heden er mindre end Jernets, men sterre end Guldet. Dets egentlige Tyngde forholder sig mod Vandets, som 11,090 imod 1,000.

§. 52. Solvet findes haade gediegen og forerzet; det gediegne indeholder oftest Kobber eller Guld, eller begge tillige. Man har funden det gediegne snart i alle Slags Steene, og af mange Slags Dannelser, Kalkspaten, Quarken og de nær beslægtede Steenarter afgive de almindelige Gangarter for Solvet. De Sølvgruber, som findes i Peru, Mexiko og andre Steder i Amerika, ere de rigeste. I Europa ere de Sachsiske de rigeste og fordeelagtigste. De sædvanligste Solverzer ere: Glaserz (Argenti minera vitrea), hvori Solvet er forerzet formedelst Svovl. Denne Malm ligner Blye, er heel ugiennemsigtig, lader sig skrabe, og for Blæserøret faaer man lettelig et Solvkorn deraf. Rødgyldeñerz (Argenti minera rubra), hvori Solvet er forerzet med Svovl og Arsenik, og endnu tillige med lidet Jern forbunden. Det har en rød Farve, og er undertiden gien-nemsigtig. Ved Knusning faaes rødt Pulver, der ey er saa rødt som Cinnober, men heller ikke saa guulst som guul Arsenik. Hvidgyldeñ (Argenti minera alba) er kobberholdigt Sels forerzet af Svovl, og oftest endnu blandet med Jern, Spiesglands og Arsenik. Dette har en lys eller mørk Blyefarve. Mere sjeldent er Hornsolver (Minera argenti cornea), hvori Solvet er forerzet formedelst Salt eller Vitriolsyre. Dette er lidet giennemsigtigt, og man finder det hvidt, gront, guulagtigt, violet eller sort, noget lader sig bøje og strække, andet er størt.

§. 53. Platinet (Platina) bringes til os som smaae blanke, fladtrykte Korn, hvilke have en hvidagtig, dog mere Blye- eller Jernfarve. Nogle lade sig strekke

strelle under Hammeren, andre springe. Platinet er bestandigt i Lusten, Vandet og Ilden. Baumé og Maquer have holdt det 50 Timer i en Porcelain-ovn, og det var dog en smelte, eller havde lidt nogen Forandring. Kornene vare ickun noget sammenkleede, nogle havde tabt Glandsen; men det heele havde taget til i Vægten. Formedelst et sterkt Brændespeil har Platinet ladet sig smelte. Nyelig har Grev von Sikkingen fundet, at det Salt som Kongevandet tilhøyebringer med Platinet, naar det formedelst de enkelte mineraliske Syrer i Forvejen var ved Udtækning befriet fra alt Zernagtigt, lod Syren fare i Ilden, og det efterblevne selvglindende Platina, lod sig endnu, medens det hvidglødte, paa en Ambolt smede til tyndt Blik. Deraf giordes igien en liden Stang, som deels udtraktes til meget fine Traade, deels og under Strekværket lod sig danne til Baand, saa tyndt som Papier. Platina er det tungeste Metal efter Guldet. Det forholder sig mod Vandet som $18,213::1,000$. Efter Grev von Sikkingen skal det være tungere, det til Traade udtrukne skal forholde sig som 21 imod 1 . Dette besynderlige Metal er rart at bekomme. Det kommer fra Amerika, og skal findes i de peruvianske Guldgruber, hvor det tilfaldigvis erholdes, naar Guldet ved Almagamering adskilles fra Steenene. Det skal findes paa stadt Land og ved Floderne af de peruvianske Bierge. Det er først 1741 blevet bekjendt i Europa. Det kaldes ogsaa af nogle hvidt Guld.

§. 54. Kobber (Cuprum) er efter Guld, Selv og Platina det mest ildbestandigste Metal. Det

har en rødbrun Farve, der ved Polering meget forhøjes. Det er haardt, elastiskt, og har den sterkeste Klang af Metallerne. Det lader sig mindre end Sølvet, men mere end Jernet udvide under Hammeren. Af Lusten og Vandet forandres det til en grøn Kalk, og af Ilden til en rød. Det angribes ogsaa af de fleste Oplosningsmidler. En Kobbertraad af $\frac{1}{10}$ Tommes Tverlinie bærer $299\frac{1}{4}$ Pund, førend den brister. Tyngden er forstiiellig; det forholder sig mod Vandet som 8,726 eller 8,843 imod 1,000. Det japaniske Kobber som 9,000 :: 1,000.

§. 55. Man finder Kobberet undertiden gediegen, saasom det i Zeolit gediegne Kobber fra Færerne. Østre er det af Svovl forerzet eller i kalkagtig Tilstand. Det blaasbøvlede Kobbererz (Cupri minera vitrea sulphurata) er Kobber af Svovl oplost eller forerzet. Det er et graat, tot og bledt Malm, lader sig skrabe som Blyant, hvori det skiller sig fra Phalerz. Til dette nærmer sig meget Lazur-Kobbermalmen (Cupri minera lazurea), men er noget haardere, den indeholder lidet Jern, og har i Bruddet en i det rede spillende Farve, udvendig er den ikke ulig det fiolet anlæbne Staal. Kobberfies (Cupri minera pyritacea flava v. pyrites cupri) er Kobber formedelst Svovl forerzet, og indeholder og øste noget Arsenik. De hengule Kobberfiese ere de bedste; de hvidgule, haarde og grynnige ere slettere; de indeholde meer eller mindre Arsenik. Det kalkagtige Kobber findes af rød, grøn og blaa Farve. Den blaa er bekjent under Navn af Biergblaat (Ceruleum montanum). Den gronne kaldes Biergront

gront (Viride montanum). De blaa og gronne Kobberkalke ere med Luftsyre foreenede eller forerzedede. Den i gronne Kobberkalk skilles lettelig fra Nikkels gronne Kalk, som er mere lysegrøn. Undertiden ligner den gronne Kobberkalk paa Overfladen Fløyelet, og kaldes da Fløyelsmalm. Er den saa haard at den lader sig polere, kaldes den Malakit. Malakiten bestaaer, efter Fontana, af $\frac{2}{3}$ forkalket Kobber, $\frac{1}{4}$ Luftsyre, og omtrent $\frac{1}{15}$ Vand. De samme Bestanddeele opdagede han i Fløyelsmalmen; men her udgjorde Luftsyren $\frac{1}{3}$ eller $\frac{1}{2}$ Part, og Vandet $\frac{1}{5}$ til $\frac{1}{2}$ Deel. Disse gronne og blaa Kobberkalke forraade ofte Kobberets Tilstædeværelse i Steenarterne. Rød Kobberkalk (Cupri minera ochracea rubra) er Kobber, som har tabt sit Brændbare. Naar det er kristalliseret, ligner det meget Rødgylden, ja vel Cinnoberen selv; men naar det knuses eller stodes, skilles det lettelig fra disse ved sin Kobbersarve. Leer og flintagtige Steenarter ere almindelig mere Matrices for Kobberet, end Kalken og de andre Steenarter. De fleste Kobberbierge have Sverrig, Ungern og Norge. Ogsaa Sachsen ejer en Deel Kobberbierge.

H. 56. Jernet (Ferrum s. Mars) har en hvidgraa i det blaae spillende Farve. Det ejer en sterre Haardhed end alle de andre Metaller, og kan bringes til en meget stor Haardhed, saa at man dermed kan skære alle de andre Metaller, ja endog Glasset. Denne Haardhed foraarsager, at det slaaer Ild med Staal. Det ejer den sterste Elasticitet. Naar Jernet er reent, er det temmeligt smidigt, dog ikke saa smidigt som Kobberet. Det lader sig udtrække

trekke til saa fine Traade som Haar, saa at man har giort Peruker deraf. Et Pund Jern skal lade sig udtrække til en Miils Længde. Det folger Guld i Senhed. En Jerntraad af $\frac{1}{10}$ Tommes Tverlinie bærer 450 Pund, forend den brister. I Lusten, Vandet og Gilden taber det sit Brændbare, og forandres til en meer eller mindre rod Kalk, som man har kaldet Jernsafran. Jernet taaler sterk Hede forend det smelter, og er efter Platinet det haardsmelteligste Metal. Det forholder sig mod Vandet som 7,100 eller 7,809 :: 1,000, eftersom det er meer eller mindre reent. Jernet eyer endnu den besynderlige Egenskab, frem for de andre Metaller, at det tiltrækkes af Magneten, og kan selv blive magnetisk. Neen Koboltkonge skal dog ogsaa tiltrækkes af Magneten. En besynderlig Egenskab, som Jernet ogsaa eyer, er: at det lader sig sammensveise; uden at det smelter, kan dets Deeles sammen foreene eller forbinde sig. Alt smedet Jern er skort, og maae først ved Hamren gieres sejt. Ventelig taber det der ved nogle umetalliserede og svovlagtige Deeles, og det øvrige bliver med mere Brandbart forsynet, og nøyere forenet dermed.

§. 57. Den viise Skaber har saaledes sejet det, at Naturen snart overalt frembringer os dette saa nødvendige Metal. Det er meer eller mindre blandet og forenet med andre Jordarter, saasom med Kalk, Kiesel eller Peerjord; eller ogsaa er det af Svovl mineraliseret. Man finder Jernet oftest i en kalkagtig Tilstand, hvor det da htrer sig med sin rede Farve, og er da enten los, eller fast og haard som Blodsteenens (Lapis Hematites). Denne er en meget haard, tæt,

tet, straalig eller fuglig Jernoker af sort, red eller guul Farve. Man finder og af Naturen frembragt blaa Jernjord (Ferri ochra phlogistica), som ligner det ved Kunsten frembragte Berlinerblaas. Ilden bliver den brunred, og giver en sort Slagge. Man finder denne Jernjord undertiden mellem Leer- og Muldarterne. Ligeledes findes Jernet ofte med Svovl mineraliseret, og kaldes da Jernkies (Pyrites ferri), har da en metalliskguul Glands, men ey saa henguul som Kobberkiesens. Kiesen er saa haard, at den giver Ild med Staal, hvorved man bemærker en svovlagtig Lugt. Naar Kiesen er kristalliseret, kaldes den Markasit (Marcasita). Disse Kiese indeholde oftest noget Arsenik. Jernet findes ogsaa gediegen, dog er det sieldent og rart. Merkværdigt er det store Stykke, som Pallas fandt i Siberien, som veyede 1,600 Pund. Man twivler endnu om det er virkelig gediegen eller ikke. Det er vel sandt, der findes Hulser deri, som forraade Smelting, men af andre Omstændigheder skulde man dog formode, at det ey er tilvenebragt ved Konsten; thi den steenagtige Materie, hvormed Hulhederne ere opfyldte, er af anden Bestandsdel, end den i vores Dvne tilvenebragte Slagge. Koldt, og ved maadelig Varme, lader det sig udhamre; men udgledet er det stift. Med Saltsyre giver det en svovlagtig Lugt. Sverrig, Thysland og Norge eyer mange Jernbierge.

S. 58. Tinnet (Stannum) har en hvid Sølvfarve, dog lidet blaaagtig glindsende. Det eyer ingen Klang eller Fierkraft; er blodt og lader sig let hanre. Naar det bøyes, eller man bider deri med Tænderne, giver

giver det en knirkende Lyd fra sig. Det er mindre smidigt end Kobberet, men mere end Blyet. Det lader sig strekke under Hammeren til saa tynde Blad som Papiir. En Lintraad af $\frac{1}{10}$ Tommes Tverrlinie i Giennemsnit baerer $49\frac{1}{2}$ Pund, forend den brister. I Lusten taber det sin udvendige Glands, men sider ellers ikke nogen merkelig Forandring. Det smelter omrent ved samme Grad af Varme, hvorved forbrændelige Legemer forbrænder. Det er det letteste Metal, og forholder sig mod Vandet som 7,400 eller 7,180 mod 1,000; jo reenere jo lettere det er. Det er sieden frit for Arsenik, holder og meget fast ved den. Det blandes og oftest med Blye, ogsaa med Zink og andre Metaller, hvorfaf det faaer Haardhed og Klang. Man maae dersor vel være forsiktig med dets Brug.

§. 59. Om der gives gediegen Tin, er man endnu ikke eenig om; dog vil man have fundet det i Engelland. Det meste er formedelst Arsenik forerzet, og med Jern blandet. Man finder Tinerzet i store Masser, og mange kantede, større eller mindre, brunrødlige, guule eller sortbrune glasagtige Kristaller, som kaldes Tingrauper (*Minera stanni polyédra, Crystalli stanni majores*). De ligne meget Gransteenene, men overgaae dem meget i Tyngde, hvorved de kan skilles fra den, saavel som og ved at rive dem, da de give et hvidt Pulver. Tingrauperne ere ofte saa siine, at man en kan kiende dem med blotte Øyne. Man finder og spatagtig Tinmalm (*Mine-ra Stanni spathosa*). Den er meget tung, giver en Ild med Staal. Dens Farve er hvid eller guulagtig, i Bruddet spatagtig glindsende, undertiden noget

noget giennemsigtig. Den er sielden og rar. Nhe-
ligen har man opdaget en Tinmalm, som lignede Blod-
steenens. I Kornval i Engeland og nogle Steder i
Sachsen, som ved Annaberg, Altenberg og Eiben-
stof findes Tinbierge. Men det meste Tin kommer fra
Ostindien.

§. 60. Blye (Plumbum) har en blaahvid
Harve der mørkner hastig i Lusten. Det forkalkes let
i Ilden, og smelter da iblant alle Metaller lettest til
Glas. Blyet er blødt, og lader sig let skære. Det
assimulerer lettelig, og er ikke meget lidet elastisk.
Når det smeltes, og langsom afkicles, giver det li-
den Klang fra sig; men røres deri ved Afskolning, el-
ler det hamres, har det ingen Klang. Det ejer ikke
en ringe Seyhed. En Blyetraad af $\frac{1}{10}$ Tommes Evær-
linies Tykkelse bærer $29\frac{1}{4}$ Pund, først den brister.
Reent Blye forholder sig mod Vandet som 11,368
imod 1,000. I Vandet sider det ikke nogen Foran-
dring, hvorför det ofte anvendes til Blyerender. Man
tvivler om der gives gediegen Blye. Man finder det
undertiden i en løbere eller fastere kalkagtig Tilstand,
og da indeholder det Luftsyre, og efter Gahn underti-
den Phosphorsyre. Man finder det og i en kalkagtig
Tilstand, blandet med Kalkjorden og af spatagtig Dan-
nelse (Plumbi minera spathosa). Dette kliedes
lettelig ved sin Lyngde, og for Blæseroret giver det
et Blyekorn. Blyet er oftest af Svovl forerzet, og
kaldes da Blyeglands (Plumbi galena sulphurata).
Det er ofte med andre Metaller forenet, og indehol-
der snart alletider lidet Selv. Man bemærker lette-
lig om dette Malm er blandet med Blande ved at
aande

aande derpaa, hvorved Blænden taber sin Glands. Blæglandsen er tung, blæsfarvet og sprød. I Sammenhaeng næringagtig. Kalk, Quarts og Leerarterne ere Blæts almindelige Gangarter. Her i de nordlige Lande haves ingen Blæbierge, stient man finder ofte Spor deraf. Men i Sachsen, og ved Harz findes Blæbierge.

§. 62. Quicksolv (Mercurius, Hydrargyrum) har en hvid selvglindsende Farve. Er i en meget ringe Grad af Varme smeltelig. Den Varme vores Atmosphære eyer i sterl Vinterkulde er alt tilstrekkeligt at holde det smeltet. Men ved en overmaade sterl konstig Kulde, har man i Petersburg 1769 i Januarimaaned, og i Göttingen 1774 samme Maaned bragt det i en fast Tilstand, og da har det nogenledes ladet sig udvide under Hammeren. Hr. Pallas sandt paa Steder i Siberien den naturlige Kulde saa sterl, at Quicksolvet blev fast. I Ilden er det flygtigt, dog er det ikke flygtigt som de andre nædle Metaller og Halvmetaller; thi disse destrueres tillige; derimod Quicksolvet flyver i Substantis bort, uden at lide nogen videre Forandring, hvorfør man og ofte sætter det i blant Metallerne. Men siden det ingen Haardhed eller Smidighed eyer, har de fleste henregnet det i blant Halvmetallerne. I Lufsten og Vandet lidet det ingen Forandring. Det taber ikke noget af sin Vægt i Vandet; men det Vand hvori det loges skal dog dræbe Orme. Dets Tyngde mod Vandet forholder sig som 13,590 mod 1,000. Kiendetegnet at Quicksolvet er reent og usorfalsket, er: at det er meget levende, deeles sig i mange Augler der en slæber en Hale efter sig.

Maar

Naar det rives med Eddike maae det en blive sedt. De sædvanlige Metaller hvormed det forfalskes, ere: Tin og især Blæ og Bismut tilsammen. Det faaes reenest ved at omdestillere det, eller gienbringe det af korsvist Sublimat.

§. 63. Quikselvet findes oftest gediegen i Skiver eller kalkagtige Steene indblandet, hvorudaf det kan skilles ved blot Rivning med Vand, eller ved en blot Destillering. Det gediegene Quikselv kaldes Tomfruequicksolv (Mercurius virginius). Øste er det og med Svovl forenet og forerzet, som i den naturlige Cinnaber (Cinnabaris nativa). Woulfse har og nyeligen fundet det formedelst Bitriolsyre og Saltsyre forerzet; det sidste maatte dog endnu ikke være saa heel vist, siden Greven v. Sikkingen har fundet at det blev guult i Vand, hvilket forraader Bitriolsyrens Tilstædevoerelse. I Almadien i Spanien, og Idrien, som henhører til den Østerrigiske Kreds af Tydfland, i Pfalz og i Hertugdommet Zweybrückken findes det meget. Her i de nordlige Egne finder man ikke Spor deraf.

§. 64. Spiesglandsmetallet, eller den saakaldte Spiesglandskonge, (Regulus antimonii) har en hvid og noget nær solvglindsende Farve. I Bruddet viser den uordenlige samlede Fliser. Naar den ved Ildens Hjælp er giort meget flydende, og er langsom afskiolet i et kugleagtigt eller cylindriskt Kar, saa at Deelene langs igennem have trukken sig sammen efter Middelpunkten, sees Deelene paa Overfladen som en Stierne. Den er haard og let brefklig, saa at den lader sig støde til Pulver. Men naar den øste smeltes med

med mineraliske Ludsalt, bliver den noget smidig. I Luften og Vandet merkes ingen merkelig Forandring. Ilden taber den sit Brændbare, den metalliske Jord bliver tilbage, og kan ved sterkere Ild smeltes til Glas. Spiesglandsmetallet smelter lettere end Sølv, men tungere end Blye. Dens Tyngde mod Vandets forholder sig omtrent som 6,734 til 7,852 :: 1,000.

§. 65. Gediegen Spiesglandsmetal er meget sjeldent, dog har v. Svab funden det 1748 i en kalkagtig Moder fra Sahlberg i Sverrig. Ogsaa findes i den akademiske Samling et lidet Stykke i quarhættig Biergart, men som en er fundet i Sverrig. Med Svovlen derimod findes det snart alleder mineraliseret, og kaldes da Spiesglands eller Spidsglands (Antimonium, Stibium). I denne forerzede Tilstand har det en Blyefarve, glindser og bestaaer af lange spydagtige Naale. Svovlen udgør omtrent den tredie Deel deri. Man finder det i Ungern, Frankrig, Böhmen, Sachsen og flere Steder.

§. 66. Bismut (Vismuthum) har en hvid lidet i det rede spillende Farve, der i Luften bliver noget rødere. I Brudet viser det sig som uordentlig imod hinanden stile Blad. Bismut er ikke fuldkommen saa skar som Spiesglandsmetallet, taaler lidt Indtryk af Hammeren, men lader sig dog støde til Pulver. Det smelter lettere end Blyet, men tungere end Tinnet. Det er flygtig i Ilden, giver en sterk Røg fra sig, og efterlader en guul Kalk eller Jord, der lettelig smelter til et guult Glas. Det driver paa Kapellen ligesom Blyeglasset, og kan og anvendes til samme

samme Brug. Dets Tyngde mod Vandets er omtrent 9,625, 9,926 :: 1,000.

§. 67. Bismut findes ofte gediegen, men ogsaa mineraliseret. Det er gjerne i Selskab med Kobolten; derfor finder man det meget i de sachsiske Bierge, ogsaa i Böhmen, og gjerne overalt hvor Kobolten findes.

§. 68. Zink (Zincum) har en hvid glindsende og noget i det blaa spillende Farve. Indvendig er det fliset, og ligesom sammensat af smaae glindsende Flader. Det er det sejeste Halvmetal, og lader sig nogenledes udbanke under Hammeren. Øyelig har man funden, at naar det ved Sublimering formedelst Kulstov gienbragte Zink smeltes med lidet kororsivisk Sublimat, lader det sig siden udbanke, og ved Hjelp af Valzer danne i meget tynde Blade. Zinket knirsker ved Beyning ligesom Tinnet. Lufsten og Vandet virke en merkelig paa det. I Ilden smelter det tungere end Blyet, og tønder sig med en hvidblaalig sterl skinnende Lue, hvorved dets Kalk udbreder sig som Spindevæv eller Uld. Det forholder sig mod Vandet som 7,065, 7,240 :: 1,000.

§. 69. Man staaer i Twivl om der gives gediegen Zink; men man finder det i kalkagtig, meer eller mindre reen, Tilstand. Galmey (Lapis calaminaris) er en ureen Zinkkalk, da den er blandet med adskilige Jordarter, nogen Jernoker eller Blyekalk, og foreenet med Luftsyre. Den reene hvide naturlige Zinkkalk er sielden. Øyelig har v. Born opdaget en Zinkspat; men ved hvilket Opslopningsmiddel Zinket deri er mine-

mineraliseret, er endnu ikke probeert. Naar Zink er forer-
zet med Svovl, kaldes denne Malm Zinkblænde (Pseu-
dogalena). Den indeholder og ofte noget lidet Jern
og Arsenik. Den er af adskillig Sammenhøng og
Farve. Nogle Blænder ere skælagtige, andre kristal-
linisk ottekantede eller tærrningagtige. Farven er ofte
mørkegul. De sorte, brune og graaagtige ere de
almindeligste. De høyrede, hengule og grønne ere
fieldnere. Nogle af disse Blændarter lysne ved Rive-
ning. Blænden ligner ofte Blyeglandsen, og findes
ofte i Blyeglands malme indblandet, men kliendes da
legettlig ved sin sterre Haardhed, og at den for en kort
Tid af fugtig Aalande anleber mat, da derimod den
indblandte Blyeglands beholder sin Glands. Man
bringer Zink fra Nammelsberg i Thyskland; men den
meste kommer fra Ostindien under Navn af Tuttonage.
Denne holdes for den bedste.

§. 70. Arsenikmetal eller Arsenikkonge (Ar-
senicum, Regulus arsenici) viser sig frisk i Brudet,
med en hvidagtig og blaagraa glindsende Farve,
som ligner Blyet nærmest; men løber hastig an i Luf-
ten, først givul og siden sort. Den er meget skler, let
brekkelig, og viser sig bladig i Brudet. Den smel-
ter omrent ved samme Hede som Spiesglandskongen,
fatter Ild, og forbrænder med en liden mat blaa Lue,
og giver en skadelig, efter Hvidelse lugtende, Damp
fra sig. I tillukte Kar sublimerer den sig i metallisk
Substant; men i aaben Ild forandres den til en be-
synderlig Kalk, som er bekliend under Navn af hvid
Arsenik (Arsenicum album). Den tilvænhebrin-
ges en med Flid, men erholdes tilfældigvis. Ar-
senik-

senikmetallet forholder sig mod Vandet som 8,308 :: 1,000.

§. 71. Arsenikmetallet findes saavel gediegen, som og i Kalkform og mineraliseret. En naturlig gediegen Arsenik, af halvkuglig huul Figur, har man urigtig kaldet Skerbelkobolt. Misprækkel bestaaer af Arsenik og Jern; den hvide Arsenikkies af Arsenik, Svovl og Jern. Den mest hvide Arsenik faaes ved Tinerezernes og Kobolterzernes Ristning, ved Hjælp af visse Indretninger, og af denne frembringes igien Arsenikkongen i chemiske Verksteder, skient sielden. Arsenik med Svovl forerzet har enten en guul eller rød Farve, ester som der er mere eller mindre Svovl derved. Den med Svovl forerzedede Arsenik, som har en guul Farve, kaldes: Auripigment (Auripigmentum). Den med mere Svovl foreenede, som har en rød Farve, kaldes: Realgar eller Rauschgelb (Risigallum). Har denne en giennemsigtig rød Farve, kaldes den Arsenikrubin.

§. 72. Under Kobolt (Cobaltum) forstaaes ofte Malmen, hvoraf dette Halvmetal erholdes; men vi vil alletider forstaae dette Halvmetal selv. Kobalten har en hvidgraa Farve, snart som fint hoerdet Staal, men taber snart sin Glands i Lusten. Den er haard og brekkelig, sinkornet i Brudet, mest staaltært og mat. I Ilden taber den sit Brændbare, og forandres til en fort Kalk, der med Glas sammensmeltet giver et blaat ildbestandig farvet Glas. Kobalten forholder sig mod Vandet som 7,700 :: 1,000.

§. 73. Kobolten findes vel gediegen, men oftest med Arsenik og Svovl mineralisert, ligner da ofte en rødlig Bismut, er blank, i Brudet gierne gryning, og giver ikke gierne Ild med Staal. Den med Arsenik mineraliserede og med Jern blandede Kobolt har et metallistisk Udspringende, er mat eller noget glindsende, giver oftest Ild med Staal, og er ofte i Brudet tæt, fin eller grovkornet. En saadan Koboltmalm ligner ofte Arsenikkiesen; men findes lettelig ved at riste og sammensmelte den med Borarglas, som deraf farves blaat. Kobolten findes og med Vitriolsyre og Arseniksyre foreenet og forerzet. I de sachsiske Erzgebirge brydes megen Kobolt, ogsaa i Saalfeld, i Hessen og Würtemberg. Vi have nu og i Norge sienne Kobolt-Verker.

§. 74. Nikkel (Niccolum) har en hvid, noget i det røde spillende Farve. I Brudet er den skør, staaltæt og glindsende. Naar den er reen, er den temmelig bestandig i Ilden. Formedelst Kalcinering forandres den til en grøn Kalk, som meddeler Glasset en brun Hyacint Farve. Med Syrer giver Kalken grønne Oplossninger, og med Vitriolsyre en grøn Vitriol, som giver en grøn Kolkothar. Denne opleses af Salmiaf med en blaa Farve, men giver ingen Spor af Kobber. Formedelst Svovl og Arsenik bliver den meget flygtig, og udbreder sig ved Ristning som Greene. Den smelter lettere end Jernet, snart ved samme Grad som Kobber og Guld. Den foreener sig med alle Metaller, undtagen med Selv og Quicksolv. Den har den sterkeste Attraction til Kobolten og Jernet, men renses fra disse ved Forslagning, siden den

den reduceres af lidet Brændbart, og holder det lange hos sig. Derimod taber Koboltet og Jernet det for og forslagges. Da det er vanskeligt at faae Nikkelen reen, er det og vanskeligt at angive dens egentlige Vægt mod Vandet. Man har funden den en Gang 8,500, og en anden Gang at forholde sig som 7,000 :: 1,000.

§. 75. Man finder Nikkelen gediegen, og af Svovl forerzet, ogsaa med Vitriol og Luftsyre forenet. Cronstedt er dette Metals Opfinder. Man finder det beskreven i de Svenske akademiske Skrifter i Aarene 1751 og 1754. Herom fortiener og i Sædeleshed Bergmans Afhandling, i hans kleine physi- sche und chemische Werke, 2ter Theil, S. 267-313, at efterleses.

§. 76. Til Metallerne hører og endnu Brunsteenmetallet (Magnesium, Manganense). Dette Metal har en hvid Jernfarve, og ligner i Brudet Jern eller Staal; ja det er endnu hvidere. Det er haardt og springer under Hammeren. Efter Platinet er det det tungsmelteligste Metal. Det er først af Gahn udbragt og udsmeltet af Brunsteen. Bergman formodede et Metal deri. Hagen og Wiegles have en fundet udsmelte det deraf. Men endnu nylig har igien Ihseman udbragt det deraf (§. 1319).

Disse femten metalliske Substanter maae Vandjernet (Hydrosideron) endnu tilføyes, et nyt metallisk Legeme, som Hr. J. C. F. Meyer har opdaget i det af Sumpezerne udsmelte Jern. Det er hyppigere i Maajernet end i Stangjernet; dersore betiente Hr. Meyer sig

af Frissslaggerne, hvoraf han med Glas, Borax og Kulstov tilveyebragte en olivgrøn ugiennemsigtig Slagge, som var fuld af Metalkorne, hvilke tiltraktes af Magneten, og lode sig godt smelte for Blæserøret. Denne Slagge med Vitriolsyre behandlet gav en Oplosning, hvoraf han, formedesst en betydelig Mengde reent Vand eller islagt Jern, bundsfældede en hvid Jord, som han efter oploste i fortyndet Vitriolsyre, og som igien til deels med blot Vand, deels med mineralisk Ludsalt blev bundfældet, og hvoraf han med halv saa meget Borax i en Degle, som var udforet med een Deel hvidt Leer og tre Deele Kulstov, reducerte denne nye metalliske Substant. Om dette metalliske Legeme er et besynderligt Metal, eller maasee et formedesst andre iblandte Metaller, maaee Brunsteen, foreueniget Jern, maae flere anstillede Forsøg afgjore. Smidertid hafte det følgende Egenskaber: I store Stykker lod det sig en tilstrække af Magneten; men vel naar det var stødt til Pulver. Det seer staalgraat ud, og er mørkere end Kobolt; i Brudet skjort og fornagtigt. Det forholder sig mod Vandet som 6,710 mod 1,000. Det meddeeler Glasset uden tilsat Brændbart en grøn, med tilsat Brændbart en brun Farve. Det smelter tungere end Solv, og vel tungere end Kobber; lader sig en amalgamere med Quicksolv; foreener sig ved Smelting med Jern, Kobolt og Kobber, men ikke med de andre Metaller. Med Nikkel er det endnu ikke forsøgt. Af Syrerne oploses det langsomt, dog gesvindest af Vitriolsyren, og giver saavel med denne som med Saltsyren Kristaller, og med sidste en bladformig Sublimat. Dette Metal bundfælder og Guldet, Kobberets og Solvets Oplosning metallisk; men Blyets Oplosning hvid forkalket; det bliver selv bundfældet af Salpetersyren formedesst Kobber, Jern og Zink, men usforkalket, og af Vitriolsyren formedesst Jern, som en hvid i alle Syrer oploselig Jord. Endelig bliver og denne

denne metalliske Substancs formedes Blodluden bundsfældet blaa, og formedes Galæble sort.

§. 77. Vi gaae nu fra de uorganiske til de organiske Legemer, som ere mere konstig byggede og af adskillige Kar og Nedskaber sammensatte. Deres fornemste Karakter er: først, at de alle Tider maae tilvejebringes af Legemer af samme Art, som de selv ere. For det andet optage de i deres Legeme adskillige fremmede Bestanddeele som Næringsmidler, hvilke de gier deres Bestanddeele liige, og besordre derved deres Vært frainden ud ad. Disse Egenkaber forudsætte for det tredie en besynderlig konstig Bygning; thi naar de skal forplante deres Slægt, tage Næringssaft til sig, og forandre den paa saa mangfoldige Maader; saa maae de og være forsynede med mange dertil bequemme Kar og Nedskaber, og disse opdage vi og hos dem.

§. 78. Disse organiske Legemer skille sig nu igien i to besynderlige store Klasser. Den ene udmerker sig derved: at den trækker en blot Saft til sig, formedes mangfoldige talrige smaae Alabninger, som befinde sig paa Legemernes Overflade, og i Sæerdeleshed ved den ene Ende; og dette er Roden, hvormed de oftest indsuge Næringssaften umiddelbar af Jorden, hænge og oftest umiddelbar dervedet tilsammen, og kan dersor en frivillig bevæge sig. Den anden Deel af de organiske Legemer har ikun en enkelt, men efter Proportion større, Alabning, nemlig Munden, hvorigien Næringsmidlerne hensøres i Maven, hvor de endnu ere underkastede adskillige Forandringer førend de blive skilte til Næring. Disse sidste Skabninger kan frivillig

bevæge sig fra et Sted til et andet. De første kaldes Planter, de sidste Dyr. De sidste udgjøre tilsammen Dyrriget. De første samlede udgjor Væxtriget.

§. 79. Væxtrigets Skabninger deele sig igien i Særdeleshed i Træer, Buske eller Riiis, Urter og Moser.

Træ (Arbor) kaldes man en Plante der af Roben udfylder en enkelt træagtig Stamme. Busk eller Riisvært (Frutex) kaldes man den Plante, af hvis Rod fremvoxe mange Stammer; og Suffrutex kaldes den Plante, som vel har en træagtig Stamme, men som gaaer ud hver Vinter. Urter (Herbæ) kaldes de Planter, der har en spæd og fastig Stamme eller Stilk, og udgaaer efter Blomster-Tiden. Moser (Musci) ere af de Væxter, hvorfra man ej bemærker Slægtsdeelene. De have ingen Støvtraade (Stamina) eller Støvgange (Pistilla). De have gjerne en bladig Stilk, og bære deres Frøe (Semen) eller Frøestov (Polleni) i en søregen Bosse. De, ved hvilke en kan giøres Horskiel paa Rod, Stængel eller Blade, men synes at være et, kaldes Trævleplanter (Algae).

§. 80. Af disse Væxter bruges nu nogle heele, men af de fleste ikun enkelte Deele, saasom: Rodder, Træ, Bark, Blomster, Frugter, Frøe, o. s. v. Af disse bruges igien visse ved Naturens eller Konstens Hjælp udviklede og fraskilte Bestanddeele, saasom: Balsamer, Harpixer, Gummiharpixer, Gummi, torre Saftter, Olier, Salte og mere, hvoraf en Deel folger:

§. 81. Balsamer (Balsama naturalia) ere vellugtende flydende Harpixer, der har en tykagtig Consistens,

sistens, og have deres Lugt af nogen med dem foreenet ætheriske Olie. De flyde enten ud af sig selv af visse Træer eller ogsaa Udflydningen befordres ved Indsnit i Træerne. Af disse ere efterfølgende de brugeligste:

§. 82. Peruviansk eller indianisk Balsom erholdes af en endnu ubeklædt Plante, som skal vore ved Tolu. Man har hvid peruviansk Balsom (*Balsamus peruvianus albus*) og sort indianisk Balsom (*Balsamus peruvianus niger*). Den hvide, der skal erholdes ved Indsnit i Træet, er formedelst sin Sieldenhed ikke brugelig. Opobalsamum skal være denne tørrede Balsom, som gierne erholdes i smaa Græskarfaller eller Kalabasser. Den sorte peruvianske Balsom er mere brugelig. Denne Balsom har en sort, noget i det røde spillende, Farve. En bitteragtig, noget skarp, Smag og en kryderagtig Vanillie Lugt. Den skal erholdes ved Udkogning af Plantens smaaahakkede Deele. Maar den er oprigtig, maae den en blande sig med ætheriske eller udpressede Olier, men lade sig op løse i den sterkeste Viingeist.

§. 83. Kopaiva Balsom (*Balsamus Copaiæ s. de Copaiba*) er en tynd og flydende Balsom. Den har en lysegrøn Farve, bitteragtig skarp Smag, og mere eller mindre behagelig Lugt. Ved Tidens Længde bliver den ugiennemsigligere og sen. Den erholdes af Kopaivatræet (*Copaifera officinalis*), som skal vore i Brasilien paa Øen Maranhon og de Antilliske Øer. Træet skal være heel rødt som med Mennige giennemfarvet. I Træet giores til visse Tider dybe Indsnit, hvorud af da Balsamen skal flyde i saadan Mængde, at man i tre Timer kan samle

tolv og flere Pund. Naar den er oprigtig, og en forfalsket med udpressoede Olier, maae den lade sig oploese i Viinsteensaltsincturen. Som en Prove paa dens Oprigtighed angiver man og, at en Draabe deraf maae en udbrede sig paa Vand, men synke deri til Bunde. Man har to Sorter deraf, den ene er tyndere, klarere, lysere af Farve og vellugtende. Denne kommer fra Brasilien. Den anden, som er mere tyk, guldguul og ildelugtende kommer fra de Antilliske Øer.

§. 84. Den tolutanse Balsom (Balsamus Tolutanus s. de Tolu) erholdes af et Træ, der vorer i Egnen ved Tolu, i hvilket der giøres Indsnit i hede Sommerdage, hvoraf da Balsamen udslyder. Den er noget tykkere end Kopaivabalsamen. Den har en mere rødgul Farve. En ikke meget behagelig Smag, og en Lugt efter Jasminen. Denne udtørrede Balsom gives ofte for Opobalsamum.

§. 85. Meccabalsom (Balsamus de Mecca s. giliadensis s. judaicus) er tyndere end Terpentinen, har en lysguul giennemsigtig Farve, en behagelig kryderagtig Lugt, og en ligeledes behagelig bitteragtig Smag. Den skal erholdes af en Busk eller Rissvoært (Amylus balsamum), som vorer i Arabien, nogle Miile fra Mecca, hvoraf den ikun sparsommelig om Foraaret udslyder. Af denne Marsag, og at den opkøbes af den tyrkiske Keyser, er den kostbar. Den er dersor og ofte forfalsket. Naar den er oprigtig, skal den, naar man river lidet af den i Haanden, med Vand blive sæbeagtig, og faae en hvid Farve. Naar een Draabe deraf kommes paa Vand, maae det deraf overtrækkes med en tynd Hud, der maae lade sig afstuge

tage med en Pennesicær. Men da maae Balsamen være frisk.

§. 86. Den flydende Storax (Storax liquidus) er og en Art Balsom. Den er saa tyk som en Salve eller Ejere, og har et rodligt graasort Udseende, lugter sterk efter Storax, og har en sharp Smag. Den skal opsamles af et Treæ, som vører i Virginien, Carolina og Mexiko, hvor den af sig selv eller ved Hjelp af Indsnit i Træet udflyder. Den som vi faae er vel neppe naturlig; men ved Konsten estergjort.

§. 87. Den bekendteste og mest brugeligste Balsom er Terpentin (Therebinthina), hvoraaf man har adskillige Sorter. Den ordinæreste af dette Slags (Therebinthina communis) erholdes af Gran og Tjyrretreer (*Pinus sylvestris*, *Pinus abies*), i hvis Stamme man om Sommeren gør Indsnit, og opsamler den udflydende Terpentin i undersatte Kar. Terpentin har en Sirupstykelse, er halv giennemsigtig, og har en før egen Lugt. Den saakaldte venediske Terpentin (Therebinthina veneta) er mere klar og giennemsigtig, og en saa sen naar den er frisk. Denne erholdes af Verketraet (*Pinus larix*) som vører meget paa Alperne, ogsaa i Frankrig, Böhmen, Ungern og Siberien. Den Strasburger Terpentin (Therebinthina Argentoratensis) er ligeledes giennemsigtig, mindre sen, bruungul, og af Terpentinarterne har den den sterkeste bittere Smag. Denne erholdes i stor Mængde af *Pinus picea*, som vører paa Alperne og de forhen anførte Steder. Den opsamles ved Indsnit i Træet. Den cypriske Terpentin (Therebinthina cypria) er kostbarere end den foregaa-

gaaende. Denne faaes af Terpentintræet (*Pistacia Therebinthinus*), som vører i Indien, paa Den Chio og i Afrika, ogsaa i Spanien og Italien. Den er holdes ikke sparsommelig af Træet, hvorfor den er sieldnere. Den er tykkere og sejere end anden Terpentin, giennemsigtig, lidet guulagtig, og har en behagelig Lugt uden Skarphed og Bitterhed. Den kanadiske Terpentin eller Balsom (*Therebinthina canadensis*, *Balsamus de Canada*) holdes for den allerbedste. Denne opsamles af *Pinus balsamea* som vører i Kanada. Den er noget sej, noget giennemsigtig, har en mild Smag og behagelig Lugt.

§. 88. Maar disse flydende Balsamer ved Konsten eller Naturens Hjelp blive udtorrede, hvorved de tabe deres øtheriske Olie, af hvilke de have deres flydende Egenskab, saa tilvenebringes Harpixer (*Resinæ*). Disse hærdede Balsamer ere i Kulden stiore og let brekkelige; men blive klebrige og smelte af Varme. De lade sig ikke op løse i Vand; men fuldkommen i Viingeisten, stiort nogle vanskeligere end andre. Nogle af dem ere meget kostbare, andre mere ordinaire. De første have ofte en sterk behagelig eller ubehagelig Lugt. De er holdes paa samme Maade som de naturlige Balsamer, ved Udflydning af Træerne. Dog har man og nogle i Brug, som ved Konsten udtrækkes og adskilles fra Substanterne. Disse forekomme i Chiemien (§. 1184).

§. 89. Den ordinaireste Harpix (*Resina communis*) er den, som er holdes af Gran og Fyr, paa samme Maade som Terpentin; men som ved det den bliver siddende paa Træet Vinteren over udtrøres.

Den

Den besries ved Smelting og Giennemfiening fra de fleste Ureenigheder. Den er haard, skør, smudsig, og bliver sen imellem Fingerne. Holdes Harpix saa lange over Ilden at den bliver giennemsigtig red, kaldes den Kolophonium (Colophonium, Resina nigra). Tjeren (Pix liquida) erholdes ved en nedstigende Destillering (§. 350), der enten skeer i de egentlig dertil indrettede Øvne, som tilmures og udvendig hedes, eller og paa frie Mark, ved at henville Grantræer hoveviis, bedækker dem med Moos og Jord, og tænder rundt omkring Ild deri, hvoraaf da Tjeren henlober i de i Jorden nedgravede Kar. Den første Maaade er den bedste. Beg (Pix solida, navalis) erholdes ogsaa undertiden straks ved Destilleringen af meget harpixagtigt Træ; men oftest ved at lade Tjeren koge saa lange over Ilden, under bestandig Omrøren, at den bliver tyk.

§. 90. Man har adskillige Harpixer i Brug i Lægekonsten, der ere mere eller mindre kostbare, som man ubbillig kalder Gummi; hvoraf følgende maae anmerkes: Anime (Gummi anime) er en lysegrøn Harpix, som er heelopleselig i Vüngeist, og giver paa Gløder en meget behagelig Lugt. Det faaes af Træer som vore i Brasilien, Virginien og flere Steder, og kaldes Hymenaea Courbaril. Af dette Træes Stamme og især af Roden udflyder denne Harpix. Benzoe (Benzoe) hidbringes i store Stykker, der har en graabruun Farve. Det har en sedagtig Smag. Det lugter behageligt naar det strees paa Gløder. Det er ofte indstillet med Korn af en lysere Farve. Maar disse ere hvide og store, saasom affskielde og overbrækkede

Kede Mandeler, kaldes det Mandel Benzoe (Benzoes amygdaloides). Denne Harpix skal erholdes af Croton Benzoe, et meget stort Treæ, som vokser i Sumatra, Java og Siam, af hvil Spidser den udflyder. Storax (Storax) er ogsaa en meget vellugtende Harpix, hvorf man har to Sorter. Den ene bestaaer af smaa guulagtige Korn, som har en meget behagelig og krynderagtig balsamisk Smag, og kaldes *Storax in granis*. Denne er kostbar og findes selvfølgelig. Den skal af sig selv udflyde, eller ogsaa ved Indsnit erholdes af et Treæ, som vokser i Syrien, Aethiopien og Egypten, ogsaa i Italien og Provenzen. Den anden Slags Storax erholdes i store Stykker, der synes at være sammenpressede. Den ligner i Udseende los Terv, lader sig trække i Stykker mellem fingrene, og synes at være en Blanding af lette Treæ- eller Bark-Saugspaander, som med Storax er given Lugten. Andre vil at denne Storax skal være Giensatsen, hvorf den peruvianske Balsom er udkogt. Naar den koges med en kaustisk Lud, og siden med reent Vand, saa bliver der saadant saugspaanagtigt tilbage. Denne Storax findes almindeligt i Apothekerne, og kaldes ligefrem Storax (*Storax calamita, vulgaris*).

S. 91. Guajakgummi (Gummi Guajaci) er en guul- eller blaagron Harpix, som indeholder dog tillige noget gummiagtigt. Den bringes hertil fra Westindien, og faaes af det Treæ, hvorf Pokken-træet erholdes. Af dette Treæ udflyder den, og bringes hertil i store Stykker. Paa Gløder giver den en saer egen Lugg fra sig, hvorf man undertiden kan bemerke om den med Harpix er forfalsket. Den er meget

meget beromit for et specifise Middel imod Podagra, da den til den Ende opleses ved lind Varme i 16 Deele ret gammel Rum. Maar denne Oplesning blandes med Vand, faaes et blaat Gundfald. Det med reent Vand formadelst arabisk Gummi udrevne antager og en saadan blaau Farve. Ligeledes tilvejebringer en ogsaa ikke paa det bedste forsodet Salpetersyre dermed en blaau Farve, som man urigtig har anseet for en Prove paa fuldkommen forsodet Salpetersyre (§. 1155). Da denne Gummi lettelig kan voere forfalsket med anden Harpix, saa gier man bedst, at man betiener sig af den af Treæt ved Konsten udtrukne Harpix (§. 1184). Om denne Harpix fortiener Dehnes Forsøg at efterlaeses, i Creels chemisches Journal 2ter Th. S. 78-102.

§. 92. Mastix (Mastix) er en Harpix, som faaes i smaae Korn, der ere let brekkelige, og har en giennemsigtig guul Citron-Farve. Den har en ikke behagelig Lugt og Smag. Paa Gleder giver den en behagelig Røg fra sig. Den erholdes af Mastix Treæt (*Pistacia Lentiscus*), som voxer i Mengde paa Den Chio, ogsaa i Portugal, Spanien og Italien. Indvaanerne af Den Chio maae allene aarlig give 300,000 Pund i Tribut til den Tyrkiske Keyser. Man kan altsaa tænke, i hvor stor Mengde den aarlig maae samles. Virog (Olibanon, Thus) er en ligedan Harpix, som man faaer i smaae Korn, hvilke ere guule, halvgiennemsigtige og let brekkelige. Paa Gleder give de en behagelig Røg fra sig. Den skal erholdes af et slags Enebær Treæ (*Juniperus Lycia*), som voxer i Arabien, opsamles der og bringes til Mecca, hvorfra det sendes til Kairo, og derfra gaaer den største Deel

Deel til Marseille. Enebærgummi (Gummi juniperi, Sandarach) faaes, ligesom de foregaende, i smaa af adskillig Figur dannede Draaber eller Korn. De ere klare og lyseguule, og give paa Gløder en behagelig Røg. Den bringes fra Afrika og andre varme Lande, og skal samle sig imellem Træet og Barken, og udsvede af Stammen.

§. 93. Gummilak (Gummi laccæ) er en besynderlig Harpix, som bestaaer af Harpix og værtagtige Deele, og stammer nogenledes hid baade af Vært- og Dyrriget. Det faaes af et Træ, der kaldes Croton lacciferum, som vører i Bengalens, Siam og paa Den Madagaskar og andre Steder i Østindien. Et Slags store, med Binger forsyuede, Myrer skal samle det af adskillige Væxter, og fastklebe det om Træets Greene, og deraf bygge deres smaa Huse eller Celler, ligesom Bierne. Man har trende forskilte Sorter deraf. Stok- eller Stanglak (Gummi laccæ in baculis) bestaaer af smaa tynde Greene, hvorved disse smaa Insekters Huse ere fastklebede. Af Insekter har denne Lak det mørkerøde Udseende og farvende Væsen, som kan adskilles ved Udtrækning med Vand, ved Hjelp af Ludsalte. Til den vandagtige rede Lak-Tintur, som man har i Apothekerne, sættes Alun for at udtrække Farvedeelene. Af Stoklakken tilberede Indianerne de andre to Sorter Gummilak. Ved at frastille Lakken fra Greenene, stode den, og udtrække med Vand ved sagte Varme Farvedeelene, tilvejebringes Kornelak (Gummi laccæ in granis). Bliver derimod Stoklakken udkogt med Vand ved sterk Hede, hvorved den smelter, flyder den oven paa, giennemfies den

den nu, og presses imellem to Marmor-Plader i thinde Tavler, saa tilvehebringes Skæl- eller Kartelakket (Gummi laccæ in tabulis). Dette har en meer eller mindre merkebrun Farve, opleses fuldkommen af Vingeist, og giver dermed Fernis.

§. 94. Merkværdig er den elastiske Harpix (Resina elastica). Den har ingen Lugt og ikke en ringe Smag. Den er tor, fast og sej. Den ejer den største Udvidelseskraft, og ved efterladt Stramming sammentrækker den sig igjen. Den har oftest en brun og sort Farve, og denne er det, der er mest elastisk. Den som Rav gennemsgående guule rives fra hinanden. Den blaa er rat og sielden. Hr. Alchard har bemerket: at en Strimmel af den brune elastiske Harpix, som var $1\frac{1}{2}$ Linier lang, $5\frac{1}{2}$ Linie bred og $\frac{3}{4}$ Linie tyk, lod sig formedelst en Kraft af 7 Pund udvide til $37\frac{1}{2}$ Linies Længde, og forlangede en Kraft af 8 Pund, forend den lod sig rive i Stykker. Denne Harpix bringes til os i forarbejdede Figurer, saasom Potter, Skaaler og Flasker, hvori kan bæres Vand og ere en brækkelige. De ses ud som de vare afstykt Skind. Disse Kar tilvehebringes saaledes: man lader den ved Indsnit i Træet udflydende Harpix, eller melkehvide Saft, løbe i former, udtorre i Solen og henhænge i Regen. Træet, hvorfra denne Saft udflyder, kaldes af Spanierne Teve, og af Indianerne Caoutchouc. Når man skærer denne Harpix igennem med en skarp Kniv, og holder Kanterne imod hinanden, skal de igjen tiltrakke sig og holde fast sammen, saa at der maae anvendes en stærk Kraft, for at rive dem fra hinanden. Ilden brænder den med en hvidguul Rue, megen Røg

og Damp, og efterlader ikun liden Aske. Ved sagte Varme smeltet bliver den til en bruuensmerig Masse, taber sin Spendkraft og bliver ikke fast igien. Ved Destillering faaer man en bruuunguul flydende Olie, som af Viingeisten ikun tildeels oploses. Vand virker ikke derpaa. Viingeisten oploser den heller ikke. Sudsaltene virke merkelig derpaa, thi Hr. Thorey tilvebragte deraf ved Kogning med oplost Viinsteensalt en Saæbe. Syrerne, især den koncenterede Vitriol og dampende Salpetersyre, yttrede stærk Virkning paa den. De udpressoede Olier virke en merkelig derpaa, men mere de ætheriske, og især oplose af disse Kameelblomsterolie, Terpentinolie og rectificeret Ravolie den bedst. Dens Oplosninger i de væsentlige Olier lade sig igien decomponere formedelst Viingeist, der foreener sig med Olien, og den elastiske Harpix falder ned som Eliim, der med Liden af Lusten torres, og antager igien sin Elasticitet. I Vitriol-Ether oploses den bedst; og efter at Etheren bortdunster, bliver Harpixen tilbage, der endnu besidder al sin Spendkraft, og er anvendt af Maquer og Theden til behyelige chirurgiske Instrumenter, som Catheter, Sprenter og Brokbaand, hvortil dog den i de ætheriske Olier opleste, og med Viingeist strækilte, Harpix, efter Achards Forseg, lod sig med mere Fordeel anvende.

Hr. Tilebein har ved Forseg fundet, at Fugleliimet, som faaes af Baerrene og Barken af Misteltræet (*Viscum album*), der er en Smyle-Plante (*Planta parasitica*), har megen Liighed med den elastiske Harpix, og han mener at bringe det til samme Fuldkommenhed som denne. Crels neueste Endtek. in der Chemie, 7ter Theil, Seite 58:6:4.

§. 95. Kampfer (*Camphora*) er en besynderlig heel flygtig Harpir. Den har et heelt hvidt kristallinske Udseende, og skiller sig fra de foregaaende Harpixer deri: at den er aldeles flygtig; naar den ligger loenge i Luften, bortdamper den ganske. I tilslukte Kar sublimerer den sig fuldkommen, uden at lide mindste Forandring. Den tendes let, og forbrenner uden at efterlade nogen Kul. Den erholdes af Kampferæet (*Laurus Camphora L.*), som voxer i Japan og paa adskillige andre Steder i Ostindien og China. Man faaer den af alle Deele af Kampferæet, hvilke smaaskieres og underkastes en Art af Destillering, da man i Hielmen eller Hatten anbringer Straa, hvor den med Vanddampene sig ophevende Kampfer fastsætter sig som smaa urene Korn. I denne raae Tilstand bringes den til Europa; renses oftest i Holland, undertiden ogsaa her. Den renses sædvanligst ved Sublimering i smaa flade og runde Glas, hvorved den da først faaer sit smukke hvide kristallinske Udseende. Den for en Deel Aar afdøde Sulzer renseude den ved Sublimering, og for nervorende Lid besatter Hr. Apotheker Günther sig med at rense den paa samme Maade. Paa Den Borneo og Sumatra skal der og findes Treæer, hvilke, naar de blive gamle, faae af sig selv mange Ridser, hvoraf udflyder en Kampferolie. Kort derefter nedhugges og kleves Treerne af Indvænerne, hvor da i Ridserne af Treæet findes Kampfer, der i Udseende ligner renset Salpeter. Denne føres en til Europa; men bringes til Japan. Af Roden af Kaneeltræet skal og erholdes Kampfer, paa samme Maade ved Destillering som først er anmerket. Denne

holdes endnu kostbarere, og er allene for Kongen af Kandien.

S. 96. Gummiharpixer (Gummi resinæ) ere en naturlig Blanding af Harpix og Gummi. De er holdes ved Indsnit i visse Planter, hvorfde udflyde som en melkehvid Saft, der torres af Solens Varme, og faaer da ofte et brunagtigt Udseende. De lade sig en fuldkommen oplose i Viingeist, og heller ikke i Vand; thi den første oploser ikkun den harpiragtige Deel, og Vandet det Gummiagtige. Det bedste Oplesningsmiddel for disse Legemer er en stærk hvid Viin eller en svag Viingeist, eller ogsaa godt feedt stærkt Oll. Med Vand lader de sig udrere til en melkehvid Bædste (Emulsio). Af disse kan følgende anmerkes.

S. 97. Ammoniakgummi (Gummi ammoniacum) er en indtorret Saft, af et brunagtigt Udseende, indstøet med hvide Korn. Jo mere og større disse Korn ere deri, jo bedre den er. Den bedste deraf er ligesom sammensat af saadanne smaa hvide Stykker. I Varmen bliver den klebrig, saa at man kan ølte den mellem Fingrene. Smagen er bitter og ekel, og lugten stærk og ubehagelig. Med Vand lader den sig fuldkommen udrere til en melkeagtig Bædste. Viingeisten oploser omrent halvparten deraf. Den bringes hertil i store Stykker, og skal erholdes af en skygdusket Plante (Umbellata), der skal vose i Lybien og Barka. Dyvelsdrek (Ala foetida) er en ligeledes indtorret Saft. Det har en meget ubehagelig stærk Luge efter Hvideleg. Farven er guisbrun eller rødlig, og indblandet med mange smaa hvide Stykker eller Korn. Det af sidste Udseende er det bedste. Smagen

gen er bitter og meget modbydelig. Det hidfores fra Persien, hvor denne Gummiharpix erholdes af en skyg-
dusket Plante, Ferula Asa foetida Roden af den-
ne skieres vert over, hvorved der udflyder en melkehvid
Saft, som ved Solens Varme terres paa Overfladen
af denne Plante. Dette gientages oftere, indtil in-
gen Saft mere udflyder. Dyvelsdrek indeholder mere
Gummi end Harpix, og lader sig med Vand udvare til
en hvid Melk. Galbanum (Gummi Galbanum)
er en sen Gummiharpix, af et guulbrunt eller rødligt
og hvidpletet Udsende. Den af sidste Udsende er den
bedste. Den har en seer egen stark, ikke behagelig,
Lugt, skarp og bitter Smag. Edike, Viin og Viin-
geist opleser den en fuldkommen. Med Vand lader
den sig temmelig vel udvare til en melkeagtig Dækske.
Over Vand destilleret giver den en catherisk Olie. De-
stilleres den uden tilsat Vand udaf en Retort, over-
gaaer først en blaafarvet, og derefter en brun emphe-
reumatiske Olie. Den første taber dog snart sin Farve.
Denne Gummiharpix faaes ligeledes af en skygbusket
Plante, Rubon galbanum. Denne Plante vorer
i Arabien, Indien, Persien og adskillige Steder i
Afrika. Man overskierer Stengelen nogle Tommer
over Roden, hvorved denne Harpix udflyder, og som
snart terres af Varmen. Den skal og af gamle Plan-
ter udflyde af sig selv. Mirra (Myrrha) faaes som
smaa Korn, og i noget større sammenklebede Stykker.
Den maa have, naar den er god, en guul eller brun
halv gennemsigtig Farve, være letbrekkelig og no-
get sidtagtig at sole paa. I Munden maae den
mest heel lade sig oplose, og smage meget skarp, kry-
deragtig og noget bitter. Den maae og have en bal-

samisē Lugt. Den er ofte forfalsket; derfor maae disse Egenskaber vel merkes. Den lader sig tildeels op løse i Vingeist. Vandet op løser omtrent halvparten. Den bringes hertil fra Egypten, Arabien og Ethiopien, og skal erhøldes ved Indsnit i en Hanekams-Plante. Bdelligummi (Gummi Bdellii) ligner i Udseende og Lugt noget Mirren. Den har en rødbrun Farve. Den reene er gien nemlig og har en bitteragtig Smag. Paa Gloder giver den en god Luge fra sig. Planten hvorfra den erhøldes er endnu ubekendt. Den bringes hertil fra Arabien, Indien og Afrika. Euphorbium-gummi (Gummi euphorbii) faaes ved Indridsning af en Plante, som vører i Ethiopien og den varme Deel af Afrika, seer ud som smaa guule, voragtige, torre Korn, ofte runde, ogsaa kantede, og oftest dobbelt gien nem borede; hvilket kommer deraf, at den udflynde Saft gierne fastsætter sig om Tornene, der sidde langs ned af Staninen paa denne Plante; og naar den torre Saft affalder, beholder den disse Aabninger. Denne Gummiharpix har en bidende og skarp Smag. Ved Omroren, eller Stoden, angriber den fine Stev deraf Dynene, og foraarsager tillige meget sterk Nysen. Gummigut (Gummi gutta) har en guul Safran-Farve. I Brudet er den glindsende. Den har ingen Luge, men harpixagtig Smag. Den er størstedeelen opførlig i Vingeist og Vand. Den erhøldes af et Træ, kaldet Cambogia gutta, som vører paa Kysten af Kamboja i Ostindien, i Malabar, China og Ceylon.

§. 98. Gummi (Gummi) ere slimagtige Sæster, der gierne af sig selv udflyde af visse Træer, og

og som ved det den vandagtige Deel bortdunster bliver faste og haarde. De har ingen Lugt eller Smag. Naar de ere reene, ere de klare og giennemsigtige. De opleses en af Olier eller Viingeisten; men i Vand ere de fuldkommen opleselige. Naar Vandet tages i maadelig Mengde dertil, ligner Oplosningen en tyk giennemsigtig slimagtig Vædske. De bestaae af mange vand- og jordagtige Deele og mindre Brændbart og Syre, derfor lade de sig en tænde som Harpiperne.

De tiene Planterne og Dyrene til Næring. Haselquist forteller, at en heel Caravan nogle Dage hafte ernaret sig af Gummi, og Aldanson i Voyage au Senegal p. 38. forteller: at Negritterne oplose Senegalgummi i Melk og ernære sig deraf. Den er meget bequem til at bringe løse Pulvere sammen i en Pille-Massa. Ligeledes er Slimen deraf meget bequem at udvære de udpressede Olier med og giøre dem blandelige for en Tidlang med Vand, og tilvenebringe konstige Melke (Emulsio).

§. 99. Arabisk Gummi (Gummi arabicum) er brun, lysgrøn eller heel hvid og giennemsigtig, udvendig rynket. I Brudet er den glindsende. Den er uden Lugt og Smag. Den hvideste og klareste er den bedste. Den opleses fuldkommen i Vand. Tager man en Deel Gummi til 3 til 4 Deele Vand, faaer man en Oplosning, der er saa tyk som en Sirup. Denne Gummi erholdes af et slags Slægen (*Mimosa nilotica*), et Træ, som vores i det steenige Arabien og Egypten, men den erholdes vel og af andre Træer. Vores Blomme-, Kirsebær-, Hirsten- og flere Træer give en ligedan Gummi. Den arabiske Gummi udflyder og ligesaadan af Træet som vores Kirsebærgummi

udsynder af Stammen og Greenene. Araberne, som samle den, bringe den til Kairo og selge den; deraf bringes den største Deel til Livorno og Marseille. Den senegalske Gummi, som erholdes af Mimosa Sene-gal, stiller sig paa ingen Maade fra den arabiske Gummi, uden ved sin hidre og klarere Farve. Tragacanth (Gummi Tragacanthæ) er mere eller mindre gaul eller heel hvid, ikke lidet gennemsigtig. Den hvide er den bedste. Man forefinder den i smaae, næppe en Linie tykke, som Orme sammenkrympede, Stykker. Den opleser sig en fuldkommen i Vand, men holner meget stærk ud deri. Den erholdes af en siden Risvoer, Astragalus Tragacantha, som vører i Frankrig, Italien, Sicilien, og i sær i Syrien. Den spredt enten ud af Træet af sig selv, eller Udsyndningen besor-dres ved Indsnit i Barken. De i Europa vørende Træer give lidet eller intet Gummi, deraf hidbringes den mest fra Tyrkiet.

S. 1100) Tyre Safter ere saadanne Substanzer, som en kan regnes til de foregaaende gummiagtige og harpixagtige Legemer. Japanisjord (Terra japonica, Terra catechu) er brefkelige sorte brune Stykker, som have først en sedagtig, men siden en sammensnærende Smag, der siden bliver bitter. Den bedste maae være fast, smelte heel paa Tun-gen, og en esterlade noget; men mest heel opleses i Vand. Den kaldes ubillig japanisjord, thi den er ikke Jord, og den tilberedes en i Japan, men hidbringes fra Malabar, Suratte, Pegu og andre Indostanske Provinzer, og skal være den med Vand udtrokne og indtorrede farvende Deel af det indvendige røde
Træ,

Tree, af Memosa Cate, som vører i Mængde paa
de Bengalske Bierge.

§. 101. *Scammonium* (*Scatmonium*)
er en indterret Saft, der seer graabruun ud. Den
bedste er letbrekkelig og i Brudet glat. Den har en
ekel noget skarp og bitter Smag. Den Alleppiske er den
bedste. Den Smirniske er en saa god, den er mere
sort og tung. Sexten Unzer af den Alleppiske giver om-
trent elleve Unzer Harpix, og to og en halv Unzer
vandagtig Extrakt. *Scammonium* erholdes af Roden
af *Convulvulus Scammonia*, hvis øverste Deel
blottes fra Jorden og affieres, hvorfra da udflyder en
hvid Saft, som torres ved Solens Varme. Den
faaes sielden oprigtig; men er oftest forsalstet med
Afske, Meel, eller Jord.

§. 102. *Opium* (*Opium*) er ogsaa en ind-
terret Saft. Den har en redbruun Farve, en mod-
hydelig sterk Lukt og ekel bitter Smag. Den hidbrin-
ges i halv fugleagtige flade Stykker, som udvendig ere
bestrosede med alle slags Blade, for at forhindre Sam-
menklebningen. God Opium maae være sen, let og
ikke lugte brændt. Ved Giennemhugning maae Æbe-
merkes smaae glindsende Deele deri. Den maae og
let tænde sig i Lyset, lade sig heel oplose i Vand og
meddeele det en rødlig Farve. Den erholdes ved Ind-
ridsning i en Art Balmue-Hoveder (*Papaveris som-
niferum*), som vore her i Haverne, og stamme hid fra
de varme Steder i Asien. I Egypten, Persien og
Arabien erholde de en meget større Fuldkommenhed end
her til Lands. Forhen holdt man den Thebaiske for
den bedste, men nu bryder man sig ej om hvorsfra den

kommer, naar den ikkun er reen og god. Nogle vil, at den Opium, som hertil føres, skal erholdes ved Udgning og Udpresning af den heele Plante, som oversagte Varme indkoges, og skal være det, hvad de Gamle har kaldet Meconium.

§. 103. Aloe (Aloe) kan og her anmerkes. Den er en indtorret Saft af Bladene af *Aloe perfoliata vera*, der vokser i den sydlige Deel af Europa, Asia og Afrika. Man har adskillige Sorter, som ere mere eller mindre reene. Man har en Sort, som er smuk giennemsigtig guulbruun. Denne kaldes *Aloe lucida*. En anden reen Sort, men mere rødbruun, ligeledes let og glindsende, kaldes *Aloe succotrina*. Den har sit Navn af Sukotra eller Sokotara, en Øe i Arabien. Disse to Sorter bringes hertil fra Østdien. De indeholde de farreste harpixagtige Deele og ere dorfør de bedste. Disse ere den af de saarede Blade udflydte og indtorrede Saft. Den saakaldte Leveraloe (*Aloe epatica*) har sit Navn af sin leveragtige Farve, og er mere ekkel, ureen og indeholder flere harpixagtige Deele. Denne bringes i Sørdeleshed fra Barbados. Den skal erholdes ved Indbleddning og Udtækning af de smaae hakkede Bladene, naar Udtækningen over sagte Ild indkoges. Den saakaldte Heste-Aloe (*Aloe caballina*) er den sletteste. Den er meget ureen og bruges dorfør ikkun alleene til Heste.

§. 104. Vox (Cera) er en fed mere fast Materie end Tællen. Bierne samle det af Blomsterstovet og anvende det til at bygge deres smaae Boliger eller Celler deraf. Det har, naar det er friskt, en smuk guul Farve, sod Lugt og ingen synderlig Smag. Ved sin mindre

mindre Skørhed, og at det en lader sig oplose i Vium-
geist, eller i det mindste ikun i megen siden Mængde,
skiller det sig fra Harpixerne. Det giver heller ikke, som
disse, en ætherisk Olie ved den Grad af Varme, hvor-
ved Vandet koger, og tønder sig heller ikke af en Rue,
uden ved Hjælp af en Væge. Vox erholdes og ved Udg-
fogning af Frugten af Voxtraet (Myrica cerifera).

Voxet anvendes til mangfoldigt Brug. Naar det sammen-
smeltes med nogen Harpix og Terpentin og farves med
Cinnober eller Spansegrent, saa erholdes Segvox. Naar
det skal bringes til Voxdukker, forsettes det med noget
Blæhvidt. Naar Bildhuggerne bruge det til Modelvox,
satte de noget Beg og Tælle til. Saaledes som det er,
eller mod meget Nav; eller Terpentinolie sammensmeltet,
bruges det til at bone Trævare med. Af fire Deele Vox,
een Deel Kobber Vitriol og ligesaa meget Spansegrent sam-
mensmeltes Glædvoxet, hvortil og ofte sættes mange an-
dre unyttige Ting. Kobberstikkerne bedekke med Vox Kob-
ber-Pladene, hvorpaa de udgrave Figurer, som de vil etse.
I Anatomien bruger man det til en Masse, hvormed man
udspryster de store Blodkar, hvortil tages 5 Deele hvidt
Vox, 16 Deele frisk Tælle, 3 Deele Bomolie, 2 Deele
Terpentin og 3 Deele Cinnober, Spansegrent eller Smalt-
blaat.

S. 105. Olier (Olea) ere flydende Fittighe-
der, der paa ingen Maade ere blandelige med Vand.
Man har fedte og ætheriske. De første kaldes saale-
des, siden de ere sidtagtige. De have en lind Smag
naar de ere friske, og ingen synderlig Lugt. De sidste
derimod har en Stark Smag, sterk Lugt, og ere me-
get flygtige. De første erholdes ved Udpresning af
Legemerne; de sidste ved Destillering. Af de første
ere

ere nogle, der ere tykke, som Fidt eller Smør, saasom: Kakauismoret og Muskarbalsamen. Mere om Olierne forekommer i Chemien (§. 1164).

§. 106. Vijn (Vinum) er en nok velkendt geistig Vædske, der ved Giering tilvejebringes af adskillige sode og meelagtige Frugter; hvoraf Vijngeisten siden ved Destillering frassilles, som efter de nyere Meninger alt forend Gieringen er tilstede i Legemerne, og udvikles ikke deraf formedest Gieringen, hvorom mere forekommer i Chemien (§. 1089).

§. 107. Af Værterne erholdes og adskillige Salte, hvilke udgiore Bestanddele af dem. Vært-Ludsaltet (Alcali vegetable) herer i dette Rige hiemme. Det skiller sig fra det mineraliske Ludsalt ved sin skarpere Smag, at det vanskelig kristalliserer sig, og henslyder i Lusten til en Vædske Sædvaligst og lettest erholdes det ved Forbrændning, men det kan og erholdes uden Forbrændning (§. 656). Det mineraliske Ludsalt er forhen anmerket (§. 35) og det flygtige Ludsalt forekommer blandt de Dyriske Substanter, hvor det mest herer hiemme (§. 183).

§. 108. Suure Salte (Salia acida) erholdes ogsaa af Værterne, og ere mere eller mindre reene. Nogle erholdes af Legemerne ved blot Udpresning, saasom Citron- og Berberis-Saften. Nogle ved Giering, saa som Ediken. Andre igien ved Destillering, saa som Træsyren og endnu andre ved Sublimering, som for Exempel Benzoesaltet.

§. 109. De væsentlige Salte (Salia essentialia) kan man inddæle i suure og sode. Til de suure hen-

henhøre: Viinsteen, Syresaltet og nogle saae flere.
Til de sude henhøre: Sukker, Manna og Honning.

§. I I O. De suure væsentlige Salte bestaae af Væxeludsaltet, som af Naturen er med en overflodig Mengde Syre foreenet, hvorför det første en kan bemerkes deri. Viinsteen (Tartarus), som henhører her: udsætter sig af sig selv af unge Viine. Naar de ligge en Tidlang, finder man den omkring i Fadene, som en Steenskorpe. Den har en syrlig Smag. Den er tungoploselig, hvorför den og vel er kaldet Viinsteen. Efter som Viinen har været rød eller hvid, har den og et graahvidt eller brunrodt Udsende og er deraf kaldet rød eller hvid Viinsteen (Tartarus albus s. rubrus). Foruden det med Syren oversatuerede Ludsalt indeholder den endnu en Deel jord- og olieagtige Deele. Fra de sidste befries den ved Oplosning, Afvampling og Kristallisering. Ved Oplosningen tilsættes gjerne et Slags Beerjord, for at tiltrække de olieagtige Deele. Denne rensete Viinsteen kaldes Kristalliseret eller renset Viinsteen (Tartarus crystallisatus s. depuratus). Afstager man ved Indkogningen Huden, som Tid efter anden sætter sig derpaa; kaldes den Viinsteen-Flode (Cremor Tartari). Den har en noget forud for Kristallerne. Sid den Viinsteen er saa tungoploselig; saa renses den ikke gjerne uden i store Werksteder. Den renses meget i Montpellier og Amsterdam.

§. I I I. Et Salt mest af samme Natur som Viinsteenkristallerne er Syresaltet, (Sal acetosellæ). Det erholdes af Syrer (Oxalis acetosella) ved Udpresning, Indkogning og Kristallisering. Man tager

de friske Blade, støder dem i en Steen- eller Tre-Mor-
ter med noget lidet Vand, udpresser Saften, lader den staae at afflette de grovere Deele; eller afd klarer den med slaaet Eggehvide, giennemfører og afdamper den til en tynd Sirups Tykkelse; eller til man bemærker ved en Draabe, som dryppes paa et kolt Legeme, at deri anstryder smaae Saltkristaller. Den hensettes da i Kielderen, saa anstryder efter en kort Tid Syresaltet. Det Esterblivende afdampes paa nne, og sættes atten hen, saa anstryder igien noget. Derved vedholdes saa loenge, at der ikke skyder mere an. Det erholdes Salt har en brun Farve af det meget extraktagtige, som er i Urterne. Ved gientagne Oplosninger, Giennemfriinger og Kristalliseringer kan det bringes i smukke og regelmæsige hvide Kristaller. De ere gierne smaae, langagtige og firkantede tagformig afstumpede og anstryder gierne druseformige. Sexten Pund Sy-
rer give omtrent 8 Pund Saft, hvoraf ikke erholdes meget over en Unze Salt. I Schweiz tillaves dette Salt i Maengde, ogsaa bedst og billigst. Men for at være forsikkret om, at det er oprigtigt, er det bedst, naar man kan, selv at tillave det. Tamarinderne give og et saadant Salt (Sal Tamarindorum). Det er-
holdes paa samme Maade af den rensede Tamarinder-
Saft, ved Indkogning, Giennemfriing og Kristalli-
sing. Det anstryder som Fiske-Skøl efter Herr Rezii Erfaring, og er tungoploseligt i Vand. Paa Gløder bortspryter det og esterlader noget, som smel-
ter og lugter efter Viinsteen. Herr Rezius anseer det og for en Art Viinsteen.

Syresaltet bruges gierne til at aftsage Rust og Blækpletter af Linnet. I denne Henseende oploser man lidet i noget fogende

fogende Vand, bestryger Pletten, varmer og gnider den dermed, og udvasker den siden med reent Vand. Men da dette Salt er dyrt, kan man og i steden for dette bruge Saltsyre, eller Skedevand, da man i Forvejen gør Pletten vaad, drypper en eller to Draaber fortyndet Saltsyre eller Skedevand derpaa, gnider den dermed og udvasker den med reent Vand. Efter Hornsdenhed kan det endnu gientages en gang. Citronsaft kan ogsaa bruges hertil.

§. 112. Sukker (*Saccharum*) er et væsentligt Salt, som af Naturen i adskillige Voerter er produceret, og som ved Konsten udskilles af dem. De næste Bestanddeele af Sukkeret er en meget skarp Syre (§. 764), der formedelst de olieagtige og stiimagtige Deele saaledes er indviklet og afstumpet, at den ej kan bemerkes. Dette er ogsaa de næste Bestanddeele af de andre sede væsentlige Salte. Sukkeret erholdes fordeelagtigst og sædvanligst af Sukkerrøret (*Arunda saccharifera*). Det vokser paa adskillige Steder i Ost- og Vestindien. Saften udpresses paa dertil indrettede Moller, renses strax nogenledes, indfoges og bringes hertil i en meer eller mindre hvid, guul eller brun pulveragtig Tilstand, og kaldes Pudersukker. Sukkeret gives først paa de europæiske Raaffinaderier den fuldkommenste kristalliniske Hvidhed.

§. 113. Sukkerrøret er ikke den eneste Voert, der indeholder Sukker. Det kan og tilvenebringes af adskillige andre Voerter; men af Sukkerrøret erholdes det fordeelagtigst og lettest. Birk (*Betula alba*), Is-landsk Seegræs (*Algæ marina*), Sukkerroden (*Sium Sisarum*), Hvide Beder (*Beta cicla L. alba*), Røde Beder

Beder (*Beta vulgaris s. rubra*) og flere, indeholde ogsaa Sukker. Af sidste tre Sorter torrede og stødte Rødder udtræk Marggraf, formedelst den størkeste Buingeist, hvormed de sterkt digerentes, Sukker, der efter nogen Tid udsatte sig kristallinsk af Buingeisten. Et halvt Pund torrede hvide Beder gave et Pud reent kristallinsk Sukker. Ligesaa mange Sukkerred er gav tre Quentin, og et halvt Pund torrede Beder gav to et halv Quentin Sukker. Marggraf valgte hertil den størkeste Buingeist, siden denne oploser mindst af de andre extract- og sliimagtige Deele, som forhindrer Sukkerets Kristallisering. Sukkeret kan, som Marggraf har viist, ogsaa udskilles af disse Rødders Saftter ved Rensning og Kristallisering; skont vanskelig, formedelst det meget sliim- og meelagtige, som er derved. Men disse Rødders Sukkersaftter kan alligevel være meget nyttige i Dekonominen, som til Sirup, Brændeviin og flere Ting.

§. 114. Sukkerets Rensning skeer ved at oplose Pudersukkeret adskillige gange paa nye i Vand, Løge og affsumme det formedelst Kalk eller Kalkvand og Blod. Kalken tiener til at indsuge det Sure, der er tilstede ved det raae Sukker, og som vilde forhindre Sukkerets Kristallisering. Blodet eller rettere Blodvandet, der har den Egenskab at koagulere sig af Heden, tager derved tillige Ureenhederne til sig, som da letttere ved Giennemfleining fraskilles. Det rensede Sukker indkoges nu saa længe, at det begynder at blive kornet. Det afkieses da noget, og kommer i kegle-dannede Leerformer, som i Forvejen ere gjorte vaade, og der røres noget deri ved Afsløsningen. Af disse former

Former faaer Topsukkeret sin koniske Dannelse. Disse Former ere forsynede ved Enderne med et Hul, som aabnes og hvorudaf Siruppen leber fra det styrknede Sukker ved det at Formen omvendt henstilles. Endnu mere befries Sukkeret fra Siruppen formedelst langsom giennemtrængende Vand, hvilket skeer ved Hjelp af en egen Art sand- og kalkagtig hvid eller hvidgraa Leer, der har den Egenskab at tiltrække Vandet, og igien langsam at lade det slippe. Med dette Leer bedekkes den brede Ende af Sukkertoppen, og derpaa gydes noget Vand, saa trækker Vandet langsom giennem Sukkeret og forthinder det Siropagtige, som neden udlober. Det siden udtagne Sukker henstilles paa den brede Ende, og torres i meget varme Værelser. Dette Sukker har endnu ikke den fuldkomneste Hvidhed; men ved adskillige gange paa nye at opleses, affkummes og kristalliseres, bliver det heel hvidt, tort, haardt, fast, og ved Sender slagning udseer det hvidt kristallinst, som en god Topsukker bør udsee. Efter dets Hvidhed og Finnhed faaer det adskillige Navne, saasom: Lutinen kaldes det slette Topsukker; Melis en bedre Sort; Ra- finade den bedste og Kanariesukker den allerbedste.

H. 115. Den sterke Indkogning og Omrøring eller Bevægelse foraarsager Topsukkerets smaae kristallinstiske Udseende. Ved Kandissukkeret, hvor man forlanger store regelrette Kristaller, maae Sukkeret en indkoges saa sterk, og være frit for Bevægelse. Man opopleser i den Henseende renset Sukker paa nye, affkummer og indkoger det til Sirupstykkelse, og kommer det i dertil indrettede Kristalliserkar, som ere af Messing eller Kobber, forsynede med mange smaae huller,

Huller, hvorigennem trekkes Traade, om hvilke Sukker-Kristallerne fastsætte sig. Det hensettes i meget varme Værelser, hvor det staaer stille saa længe, at Kandissukkeret har kristalliseret sig. Da afgøres den overstaaende Sirup, og Sukkeret torres. Naar det dertil brugte Sukker har været fint og hvidt, er holdes og hvidt Kandissukker, hvis ikke, bliver det meer eller mindre guult eller bruunt.

S. 116. Man har ikke nødig at frugte for Kalk ved Sukkeret, naar en overslodig Kalk er tilsat; thi Sukkersyren tilvejebringer med Kalken et i Vand meget tungoploseligt Salt. Om der er nogen Kalk ved Sukkeret kan bemerkes: ved at gyde Ludsalt til oplost Sukker, hvoraf da den Kalk, der maatte være derved, bundfælder sig. Naar Sukker og Salmiak tilsammensives, saa kan og bemerkes Kalkens Tilstædesværelse, som uddriver eller løsgør det flygtige Ludsalt af Salmiaken. Ligeledes naar oplost Sukker blandes med oplost korrossivisk Quicksolv, og der er Kalk derved, tilvejebringes en bruungul Farve.

S. 117. Til de føde væsentlige Salte henhøre ogsaa Manna og Honning, som ere besynderlige Arter af Sukker. Manna (Manna) er en bleg guul, indstørret, flebrig og ekel sad Saft. Den erholdes af adskillige Slags Afse-Træer, som vore i den sydlige Deel af Europa, i sær af Manna-Afseen (Fraxinus ornus), som vører meget i Kalabrien. Mannaanen udsveder af Stammen og Grenene, agsaa af Bladene. Manna erholdes og ved Indsnit i Træet, hvoraf den da udskyder. Den saakaldte Manna can-nulata s. longa erholder sin lange paa den ene Side

konkave

konkave Dannelse, ved at udskiere lange Stykker af Barken paa Mannatreet, hvori den udflydende Saft torres, og fastsætter sig. Honningen (Mel) er ligesledes en Sukker-Saft, som Bierne udtrække af Blomsterne og især af deres Honningpose (Nectarium) og efter de adskillige Blomster, hvoraf de udtrække den, bemerkes og oftest en noget forskellig Smag. Den Marboniske findes at have en behagelig krydret Smag. Den Honning, som udflyder af sig selv af Bielagerne, kaldes Jomfrue-Honnig (Mel virginium). Den som siden erholdes ved Udpresning er lettere. Honning og Manna indeholde flere slimagtige Deele end Sukkeret, derfor lade de sig ikke vel kristallisere. Dog lod det sig vel giøre, i sær med Honningen, hvori udmertiden bemerkes, naar den har staet længe, maae Korn eller Kristaller. Men Mannae er for kostbar, og Honningen haves heller ikke i saa stor Mengde, at man kunde undvære Sukkeret.

§. 118. Efter at jeg har anmerket disse foregaaende Wæxters Bestanddeele, vil jeg endnu anmerke nogle heele enkelte Deele af dem.

§. 119. Af Rodder kan følgende anmerkes: Rhabarber (Rhabarbarum Rheum). Den bringes hertil fra China i store flade eller runde Styker. God Rhabarber maae være fast, tung og lisegaul. I Brudet maae der viise sig rede Striber eller Alarer, og see ud snart ligesom en overbrækket Muskatnød. Den maae en være skimlet eller ormstukken. Ved at tygge den maae Spyttet blive snart safranguult, uden at blive for meget slimagtig eller klebrig. Den Russiske holdes for den bedste, men har vel neppe noget forud for

anden god Rhabarber. Man er endnu ikke eenig, om den er holdes af Rheum Rhabarbarum, palmatum eller compactum. Herr Apotheker Cappel har af Rheum palmatum samlet temmelig god Rhabarber, der har giort ligesaa god Virkning som den Chinesiske. Denne Plante skal formedelst Alderen, erholde en storre Fuldkommenhed. Den indeholder en Deel i Vand og Viingeist oploselige Deele. Merkværdigt er det: at Model vil deri have opdaget en stor Mængde Selenit.

S. 120. Jalapperod (Rad. Jalappæ, glialappæ) vil nogle skal være Roden af Mirabilis peruvianum, og andre af Mirabilis longiflora. Den kommer fra America, og især fra Den Madera. Den har en ekel Luge og Smag. Roden er enten i runde Skiver eller og i Længden gennemskaaren, og er da ikke ulig en lang stor sammenkrympet Valnød. Naar den er god, maae den være sort, tung, i Brudet-viise mange glinsende Striber og lettelig tænde sig af et Lys. Disse Egenskaber give tilkiende, at den indeholder megen Harpix; den giver en uende eller tiende Deel deraf.

S. 121. Saleprod (Rad. Salep, Salap) er smaae langagtige runde Rodder, som have ingen Luge og Smag, ere meget seje, haarde og halv hornagtig gennemsigtige. Et Quentin Pulver af disse Rodder, kogt eller infunderet med otte Unzer Vand, giot det ganske Skeleagtigt. De bringes hertil fra Tyrkiet. Naar Ravenosser (Radices Satyrii) blive afvasket og besriet fra den udvendige Hud, hvilket kan skee ved at dypppe dem i varmt Vand, hvorved den løsnes og lader

sig astorre, og de siden trækkes paa Traade, koges endnu noget i Vand og derefter terres i meget varm Luft eller over en Ovn, skal de faae samme Egenskaer og Udseende som Saleprodnen.

§. 122. Gurgemeirod (Rad. circumæ) er en langlig knudagtig Rod, udvendig guul og indvendig ligesom saffranstribet. Den har en skarp, noget kryderagtig, Smag og snart ingen Lugt. Man har runde og langagtige. De sidste holdes for de bedste. De avles i Ostindien. De bruges i Lægekonsten, saavel som og af Farverne.

§. 123. Ingeverplanten (Amomum Zingiber) vører paa Den Java og andre Øer i Ostindien, dyrkes ogsaa i Mængde paa Jamaika. Denne Plante vører got paa sumpagtige og fugtige Steder. Da de friske Rødder ere bløde og saftige og vilde let udvoxe under Tørringen, saa opkoges de igien i Vand, og torres siden i Solen eller paa en Ovn, og for at forvare dem for Orm, bestroses de siden med Aske eller Kalk. Ved det at Ingeveren askoges med Vand, har den ordinaire Ingever (Zingiber s. Zinziber commune) indvendig snart et hornagtigt Udseende, hvori den skiller sig fra den hvide (Zingiber album), som en er kogt; men efter at den er befriet fra den udvendige graae Hud, bliver den forsiktig torret. Et Pund Ingever giver et Quentin Olie. Man bringer og hertil de friske i Sulker indsyldede Rødder (Conditum Zingiberis).

§. 124. Rod Ojetungerod (Rad. Alkanæ, Anchusa tinctoria) er en langtraadig Rod, der er saath, som en Pennepose. Indvendig er den traægtig

agtig og udvendig har den en blodrød Bark. Denne sidste indeholder allene alt Farvevæsenet, hvorfaf saa vel Biingeisten, som de øtheriske sede Olier farves røde, men Vandet bruunt. Den har en sammensnærende Smag. Den dyrkes i Sardeleshed i Languedol.

§. 125. Endelig kan her Benedikturt eller Nellekeroden (Rad. Caryophillata, Geum urbanum) anmerkes. Denne nu igien brugelige Rod findes paa adskillige Steder paa Marken, gierne ved Gierder og Hækker, helst paa skyggesyldte, dog en fugtige, Steder. Hele Planten bliver omrent halvanden Allen høj. Stenglene ere bruunrøde og haarige. Oven er Stengelen øflest deelt i to til tre Grene, med enkelt staende mørkgrenne indfaarne og i tre Flipper flækede Blade, der ligne Jordbærblade, men har nær ved Stammen endnu to tilspidsede Lapper eller Vingeflipper. Paa Spidsen af Grenene fremkommer en lidet regelret sembladet guul Blomst, som har en tideelset Kalk. Ester Blomstringen følger et kugelrundt børstet Hoved eller Fruehuus. Blomsten ligner Tormentillesblomsten. Roden er trævlet, indvendig rød og udvendig hvid eller guulagtig. Den har en lidet sammensnærende Smag og en lidet Lugt efter Krydeneller, i saer naar den voxer paa et tørt og varmt Sted og optages om Føraaret. Denne Plante maae en forbyttes med Vandbenedikturt (Geum rivale), som voxer ved Bække og paa sumpige Steder. Denne ligner den foregaaende, men Blomsterne ere stierre, blegrøde, nedhænge som en Klokkel og har en rød haarig Kalk. Roden har en Penneposes Tykkelse, ogsaa tykkere, er bruun og har en sammensnærende Smag. Viin og

Viin-

Wingeist faaer, med Nillekeroden infunderet, en mørkred Farve, Vandet en mørkbruunt, og den pulverisede Rod seer lidet blegrød ud.

§. 126. Nyretræ (Lignum nephriticum)
 er et tungt, haardt og fast Træ. Det har ingen Lugt, men en lidet sammensnærende bitter Smag. Udvendig er det lysebruunt eller guult og indvendig mørkbruunt. Et Afslag af dette Træ i et klart Glas synes guult, naar man holder Glasset mellem Lyset og Øjet, men hvis man vender Nyggen til Dagen, synes Vandet blaat. Denne Egenskab maae tillegnes Farvedeclene, der ere saaledes beskaffne, at de lade de guule Lyse-Straaler gaae giennem og reflektere de blaae, hvilket Øjet en bliver vaer, uden naar det er imellem Karret og Lyset. Maar man blander en suur Vædske dertil, forsvinder den blaa Farve, og hvorledes man betragter det, er det guult. Men ved Tilghydning af Ludsalt faaer det sin forrige Egenskab igjen. Dette Træ voxer i Amerika udi Nyhspanien. Har sit Navn af, at man i sordum Tid brugte det for Nyresteenssmerter, men er nu ikke brugeligt.

§. 127. Rosentræ (Lignum Rhodium)
 haar en blegguul Farve, er haardt, fast og tungt, og almindelig knudagtigt og bruunt. Det har en behagligt Lugt ester Roser og en harpixagtig lidet bitter Smag. Det brænder let og giver en behagelig Lugt fra sig. Jo mere tungt, vellugtende og mørke bruunt det er, jo bedre. Det skal være Roden af Geniste canariensis, som voxer paa de Spanske- og Kanariiske-Øer. Af dette Træ erholdes ved Destillering Rosenolien (Oleum ligni rhodii). Formedelst dets

Haardhed drehes og poleres det, og bruges til at indlegge adskilligt Arbejde.

§. 128. Sandeltræet er hvidt, guist eller rødt. Det hvide Sandeltræ (*Lignum Santali albi*) er haardt og tungt, men har ingen synderlig Smag eller Lugt. Det guile Sandeltræ (*Lign. Sant. citrini*) er blegt eller høygulist, undertiden ogsaa noget rodstrihet. Dette har en behagelig bitter Smag og lugter efter Roser, naar man gnider det. Det friske Træ faaer først denne Lugt naar det bliver tort. Ved Destillering med Vand giver dette en kostbar, meget vellugtende Olie, som i Kulden styrkner. Det guile Sandeltræ skal være den indvendige og det hvide den udvendige Deel af Sandeltræet, der i Særdeleshed skal være i Ostindien og paa Den Timor. Det røde Sandeltræ (*Lignum Santali rubri*) kommer af et andet Træ, der bringes hertil fra Koromandel og den østlige Deel af Afrika. Man faaer det enten fint rasplet, eller ogsaa i store Stykker, som ere haarde, faste, udvendig sorte og indvendig blodrode. Det har en lidet sammensnoede Smag.

§. 129. Franzosentræ, Pøkkentræ (*Lignum Sanctum s. guajaci*) har en bruungrønlig Farve. Det synker formedelst sin Tyngde i Vand til Bunds. Det er haardt, harpiragtigt og har en noget bitter Smag. Dette Træ voxes i Jamaika, snart paa alle de Antilliske Øer og i Almindelighed overalt i den hede Kystegn af Amerika. Af dette Træ udflyder Guajak-Gummien. Dette Træ anvendes til adskilligt Brug. Her vil jeg ikken anmerke, at man deraf kan lade drenge Rivstaaeler, hvori man meget bequem kan blande og rive torre Pulvere.

§. 130

§. 130. Aloetræ (Lignum aloes) har en sort eller brun Farve, gien nem træklen med sorte Harpixstriben. Det er tungt. Paa Glæder udflyder Harpixen med en behagelig Lugt. Jo mørkere og harpixrigere det er, jo bedre. Det allerbedste skal snart bestaae af bar Harpix, men dette kommer sjeldent ud af Indien. Det lettere, løsere og fattigere paa Harpix, kaldes Aspalatræ (Lignum Aspalathi). Det oprigtige bedste Aloetræ skal ved at rives paa Glas efterlade en Harpixplet, hvilket en skeer ved det falske. Træet, hvorfaf det erholdes, er endnu ubekjendt.

§. 131. Brasilientræ (Lignum brasiliatum rubrum) er guulbruunt eller mørkrødt, temmelig haardt og tungt. Det skal være Kiernen af den indvendige Deel af Stammen af Brasilientræet (Cesalpinia Brasiliensis), et ikke nok bekjendt Træ, som vokser i Jamaika, Brasilien, Karolina og Kajenne. Det smukke og bedste kaldes Fernabuk (Lignum fernambuci), ester den Stad, hvor det indskibes, som heder Fernabuk. Kampesketræ (Lignum campeschiatum) er den indvendige Kierne af Stammen af Kampesketræet (Heimatoxylon campeschiatum). Det er fast, tungt, og har en mørkrød Farve. Smagen er noget sammensærpende og sedagtig. Det bruges til sort og Rødsavning. Med Vand og Viin geist giver det en rød Farve, bedst med den sidste. Det vokser i største Mængde paa Halvøen Yukatan i Nyespain og paa Jamaika.

§. 132. Kinabark, Feberbark, Peruviansk Bark (Cortex chinæ) faaes af Chinatræt, som vokser i Egnen af Lora, eller Locha, i Kongeriget Peru,

paa Bierge, men aldrig paa fladt Land. Den oprigtige og bedste Kinabark maae bestaae af smaae sammenrullede Stykker. Ved Overbrækning maae Kinabarken en viise sig traadig i Brudet, men glat og glindende. Den maae have en sammensnærende bitter bal-samisk Smag. Udvendig er Barken noget graagtig, indvendig har den en Kaneelfarve. Et Afkog deraf er, saa længe det er varmt, rødagtigt, men kolt seer det blegere ud, omtrent som Eggeseove. Kinabarken giver omtrent en tredie Deel vandagtig Extract. Nyeligen har Doctor Saunder i Londen udgivet en Afhandling om Kinabarken, hvori han har viist, at en vis grov, tyk og stor Kinabark, formodentlig af Stammen af Kingatraet, var kraftigere end den tyndere af Greenene. Denne nye Kinabark har følgende Egenskaber: Stykkerne ere meget større og tykkere end den nyelig beskrevne sædvanlige. Man finder i et hvert Stykke tre forskellige Lag. Det yderste er tyndt, ujevnt, ofte bedekket med noget mosagtigt og har en rødbruun Farve. Det mellemste er tykkere, tettere og mørkere af Farve. Denne Deel af Barken synes at indeholde det meste harpixagtige, siden det er mere skjert og mest tandbart. Det inderste er mere træ- og traadagtig, og har en lysere Farve. Den heele Bark maae være skjert, og lade sig overbrække uden Splinter og Traade. Den maae være mere aromatiske og bitter end anden Kinabark, meddele Band og Biingeist mere af den bittere adstringende Kraft.

§. 133. Brækroden, Blodgangsroden (Rad. ipecacuanhæ, Hypecacuanhæ) bestaaer af smaae graa, hvide og lidet guulagtige Rodder. Udvendig ere de graa, ringsformige, nogle Tomer lange, krumme

krumme og forskellig bøede og tyndere end en Pen-nepose. Indvendig ere de hvidere, med en guulagtig eller askefarvet Stribe eller Traad. Lugten er ikke kun ringe, og Barken, hvori egentlig den virksomme Deel er tilstede, er heller ikke lidet skarp. Pulveret maae en haves i alt for stort Forraad, thi ved at giemme det længe, taber det en Deel af sine Kræfter. Bræk-roden skal faaes af en Buskvært, der bærer en Blomst som en Fiol, og kaldes dersor amerikanisk Fiol (*Viola* *Ipecacuanhae*).

§. 134. Kaneelbark (Cortex cinnamomi) er de to indvendige sammenvorne Barker af Kaneel-træet (*Laurus cinnamomi*), som vører paa Ceylon, ogsaa paa Malabar, og de Molukiske Øer. Træerne forlanges at være sex til otte Aar gamle førend Barken er duelig. Efter at man har skilt den udvendige graa Bark fra Kaneelbarken, torres den i Solen, hvorved den sammenkrymper i de lange Ruller. Lugten og Smagen er bekjendt. Ved at tygge den maae den en blive sliimig. Et Pund Kaneel giver ikke mere end et Quentin Olie. Den næste Kaneelolie destilleres paa Ceylon. Af det samme Træ kommer det saa kaldede Kaneelfrøe eller Blomster (*Flores s. Semen Cassiae*). De ere ikke andet end de heele endnu ikke udviklede Blomster eller egentlig Kalken (*Calix*). De ligne Krydernelliker i Figuren; men ere en saa store. De have Lugt og Smag efter Kaneel. Et Pund giver en til to Skrupel Olie.

§. 135. Korkbark faaes af *Quercus* *Suber*, som vører i den sydlige Deel af Frankrig, Spanien og Italien. Barken astages hver syv til ottende Aar

Alar uden Treets Skade. Den bedste Kort erholdes af Treer, som tredie gang affkalles. Den friske Bark legger man først i Vand, for at faae den blod. Siden legges den over Gloder og til sidst presses den formedelst paalagt Vægt, hvorfaf den bliver fast og flad. Bruget til Propperne (Suberes) er bekiedt. Gode Propper maae være bløde, lade sig sammentrække og igien udgive sig, ikke være traagtige eller ormstukkene.

§. I 36. Nelliker, Krydenessliser (Caryophylli aromatici) ere de umodne og ikke endnu udviklede Blomsterkalke af Nelleketraet (Caryophyllum aromaticus) som voxer paa de Malukiske Øer. Man samler disse Kalke, opkoger dem en gang i Vand, udsætter dem nogle Dage for Rogen og tørrer dem siden i Solen. De som have en skarp Smag, og hvorfaf mellem Fingerne kan udpresses Olie, ere de bedste. Sexten Unzer give to til tre Unzer Olie. Maar disse Kalke en asplukkes, men opnaae deres Fuldkommenhed; saa udvoxer Frugtknuden (Germen) saa lang, som en halv eller heel Tomme; den er paa Midten bugig og ved Enderne smalere, og overalt tyndskallet. Indvendig findes et fort glinsende Sædekorn. Dette er Frugten, som er bekiedt under Navn af Mondernelliser (Antophylli).

§. I 37. De bekiedte i Eddike nedlagte Kapres, ere de unge endnu uoplukte Blomsterknoppe af Krapresbusken (Capparis spinosa), som voxer i Provenzen, Italien og Spanien. De finnaae og faste ere de bedste, de store og løsere ere en saa gode. Kapres maae være smukke gronne, men en af Kobber, hvor med

med vel uredelige og uvidende Knebmand undertiden turde give dem den gronne Farve.

§. 138. Af Safranblomsten (*Crocus sativus officinalis*), der er en Logvoert, saaes Safranen (*Crocus*), som er Narven (*Stigma*) af Blomstens Stængelgange (*Stylii*). Denne er deelt i tre Traade eller smale Trævler, der gaae samlere til den ene Ende, og har i den friske Blomst en blodrød Farve. God Safran maae have en mørk rødbruun Farve, være noget sittig at føle paa, men derved dog tor og brækkelig. Den maae have en stærk Lugt og Smag. En lidet Deel deraf maae farve en stor Mængde Vand guult. Den som er mindre farvende, svagere lugtende, og blandet med blegguule Trævler er ikke god. Ved Destillering giver den ikken en lidet ubetydelig Deel Olie. Dens Farvedeelle ere oploselige, saavel i Viingeist som i Vand, saa at Trævlene blive ufarvet hvide tilbage. I sordum Tid hidbragte man Safranen allene fra Orienten; men nu dyrkes den i England, Frankrig, Spanien, Italien, Østerrige og flere Steder. Den Franske og Østerrigske holdes for den bedste, især den som kaldes *Safran de Gatinois*. Derefter den Engelske og Italienske. Safranen forvares bedst i en Blæse, som igien giemmes i en Linbosse.

§. 139. Saflor, vild Safran (*Carthamus tinctorius*) har man kaldet saaledes, siden Blomsten af denne Plante har safranguule Blade, og bruges ogsaa formedelst dens farvende Væsen af Farverne. Den vører vild i Egypten, dyrkes i Østindien saavel som i Thyringen og Elsas, hvor den avles paa Agre. Hos os har man den til Zirat i Haverne.

§. 140. Muskatnød (*Nux muschata*) er Kiernen af en rund noget aflang Nød, som vører paa et Træ, kaldet: Myristica fragrans, der findes i Ostindien paa de Molukkiske Øer. Det udvendige kiodagtige, hvormed Nødderne ere bedækkede, ligesom Vanødderne,aabner sig naar de ere modne. Umiddelbar under denne findes et netagtigt Væsen, som omslutter Muskatnødden. Dette er det hvad man kalder Muskatblomme (*Macis*). Det friske har en rød Farve, men bliver ved Terring bruunt. Muskatnødderne blive noget med Kalk indædte og terrede først de forsendes. Kalken, som et udværende Middel, skal bidrage til at konservere dem. Lugten og Smagen er bekjendt. Ved Overbrækning see Muskatnødderne redaarede og stribede ud. Sexten Lod Muskatblomme skal give et halvt Lod eller noget mere Olie; men lige saa mange Muskatnødder give omtrænt et til to Lod ætherisk Olie, eller den tredie til fierde Deel, af en meget vel-lugtende guul, saa tyk som Tælle, udpresselig Olie, som og ofte er med Tælle forfalsket.

§. 141. Sort og hvid Peber (*Piper nigrum et album*) er Bærrene, som faaes af en Bærtre vører i Ostindien, og især paa Java, Sumatra og de Molukkiske Øer. Frugten er, naar den er moden, rød og glat; men ved Indterring i Solen bliver den sort og rynket. Den sorte Peber er de endnu ikke modne Bær, som torres tillige med det udvendige kiodagtige, der ved Terring bliver sort. Den hvide Peber er de modne Bær, som ved Indblodning i Vand, og Afrivning, ere befriede fra det kiodagtige og
terre-

terrede. Det skarpidende Væsen er i den hårpiragte Deel af Peberen.

§. 142. Mandeler (Amygdalæ) ere Kiernene af en Frugt, som vokser i den sydlige Deel af Europa, i Spanien, Italien, Frankrig og i de øvrige Verdens Deele. Den har megen Lighed med Pfereskentræet. Frugten har udvendig en loden Hud, hvorpaa folger et sent og kiedagtigt Væsen, der omgiver den glatte giennemhulstede Mandelnsd, der indeholder Mandelen. Man har sode og bittere Mandeler. De bittere Mandelers bittere Smag sidder ikke i den olieagtige Deel af Mandelerne; thi den af dem udpressoede Olie er sød. De sode Mandeler give, ved Hjelp af Varme, mest en tredie Deel Olie, og de bittere en fjerde Deel. Gode Mandeler maae indvendig være hvide, en rynkede, ormestukne eller haske.

§. 143. I Henseende til Bestanddeelene komme Pistaciernes (Pistaciæ) meget overeens med Mandelerne, de indeholde ogsaa en sød og feed Olie. De ere Kiernen af en Nod. De have en sed Smag. Udvendig ere de beklædte med en rødlig Hud; men indvendig ere de smukt bleggronne, og bruges formedelst denne gronne Farves Skyld til Morseller. Pistacientræet vokser vildt i Persien, Syrien og Arabien. I Italien og Syrien dyrkes det med Flid. Pistaciernes maae være smukke gronne, en haske eller ormestukne.

§. 144. Oliver er den lange og kiedagtige Frugt, som erholdes af Olietræet (*Olea europea*), der vokser i den varme sydlige Deel af Europa, i Særdeless

deleshed i Spanien, Italien og Frankrig. Af de modne Frugter erholdes ved Udpresning det bekendte Oomolie (Oleum olivarum). Efter Træarternes Forskiellighed, Jordens Beskaffenhed og Behandlingsmaaden ved Udpresningen er Olien forskellig. De Træer, som vore i Provençal og Languedoc, give den bedste Olie, som kaldes Provençalolie. Ligeledes er den af Oliverne ved første Presning erholt Olie hvidere og bedre, end den der anden Gang udpresses af dem.

§. 145. Kakaubonner (Cacao) er Frøet af et Slags Frugt, der ligner Meloner, hvor man finder i enhver omrent 30 Kakaubonner. Disse Frø-Korn eller Bonner skilles fra den bitterkødagtige Deel, sammenpakkes endnu friske i store Fad, nedtrykkes formedes til paalagt Vægt, og ligge saaledes fire til fem Dage og gieres, hvorved de tage deres hvide Farve, som forandres til en brun- eller rødagtig. Siden udstroes de i frie Luft i Solen og terres. De maae saaledes tilberedes, at de kan tage en Deel af deres bitter Smag. De karakkiske Kakaubonner, som komme fra Provinsen Nikaragua, holdes for de bedste. De skille sig fra de Martinikiske derved, at de ere større, haardere og olieagtigere. De ere og ligesom bestreede med glindsende Stov, som vel hidrører af Jorbunden hvorpaa, de ere torrede.

Brugen til Chokoladen er bekendt: som ey er andet end de ved Risning og Aspilning fra deres Skaller befriede Bonner, der stodes saalænge over sagte Varme til de blive heel fine, og saa bløde og fittige som blødt Smør; da blandes halv eller lige saa meget stødt Sukker derimellem,

og til sidst kommes noget fint stødt Kaneel, Krydernellis-
ker og Vanillie dertil. Dette sidste maae skieres og stødes
fint med Sukker. Hele Massen giennemarbeides, og kan
dannes formedelst Blikformer i Kager. I Medicinen an-
vendes Kakaobønnerne til at udprese en tyk Olie af. Ca-
kautræt (*Theobroma Cacao*) voxer fornemmelig i Bra-
silien, Mexiko og paa de Antilliske Øer; og overhoved
paa de varme og fugtige Steder i Amerika.

§. 146. Tamarinder (*Fructus Tamarindorum*) er en Bølgfrugt, som kommer af et Træ,
der voxer i Ost- og Vestindien. Bølgene ere sorte og
tykke, og har en dobbelt Bark eller Skal, hvorfaf den
udvendige er tor, den indvendige hudagtig, hvori glatte
Frøekirner ligge imellem det kiodagtige Væsen eller
Marv, som indeholder den brugelige saftige og suure
Deel. Marven i de Ostindiske er mere sort, terrere
og suurere, holder sig bedre end de Vestindiske, der
ere mere guule og sode. De første bringes gjerne her-
til fra deres Skaller befriede og fast sammenstampede,
med samt den glatte Frøekirne og det traadige Væsen,
som er imellem Marven. De Vestindiske hidbringes,
saavel med som uden Skaller, og ofte med Sukker
indsyldede.

§. 147. Vanillie (*Vanillæ*, *Vanigliæ*) er
ogsaa en Bølgfrugt. Saaledes som den bringes til
Europa er den mørkebrun, noget glinsende eller glat,
flad, efter Længden stribet, to, tre til fire Linier breed
og vel sex Tommer lang. Indvendig er den fuld af
finaae Frøekorn, som Sandkorn. Lugten er meget be-
bagelig, den lugter efter Storax og andre Kryderier,
og Smagen er ligeledes kryderagtig. De friske Frug-

ter sammenpakkes paa Stedet og henlægges to til tre Dage paa hinanden, hvorved der foregaaer en Art af Gicering, siden halvtørres de, bestrynges med Olie og tørres fuldkommen. De store, tungeste og mest velsmagende ere de bedste. Vanilleplanten (*Epidendron Vanilla*) vokser i Jamaika og den sydlige Deel af Amerika.

§. 148. Kardamom (*Cardamomum*) er ligeledes en Belzfrugt, som faaes af Kardamomplanten (*Amomum Cardamomum*). Man har tre Sorter deraf, store, runde og smaae. Forskiellen kommer vel tildeels af Egnen hvor Planten vokser. Den store Kardamom (*Cardamomum majus s. longum*) er omtrent halvanden Tomme lang, tynd, trekantet, stribet, tung at trykkelu imellem Fingerne, og har en bleggraa Farve. Indvendig findes en Deel kantede Korn eller Free, omtrent som Koriander, der har en svag kryderagtig Lugt. De indeholde ikken lidet Olie. Denne Sort bringes fra Malabar, Syrien og Egypten. Den runde Kardamom (*Cardamomum rotundum s. media*) er omtrent saa stor som ordinaire Nødder, rundagtig, med tre fremstaende Kanter. Farven falder noget lidet i det guule. De ere let brekkelige. Freekornene ere noget sterre end de forrige, paa den ene Side runde og paa den anden kantede. De have en sterkere Lugt og Smag end de første. Et Pund deraf skal give tre Aventin øetherisk Olie. De komme fra Malakka og Java. Den lille Kardamom (*Cardamomum minus*) er mindre, trekantet, blegguul og finstribet. Freekornene ere mørkebrunne og kantede. De have en behagelig
Lugt

Lugt og stærk Smag. Et Pund deraf skal give fem til et Quentin Olie. De hidbringes fra Ceylon og Malabar. Naar Kornene udfalde af Bølgene tabe de deres Kraft. Den mindste Kardamom er den Sort, som bruges i Apothekerne.

§. 149. Kassebonnerne (*Semen Coffeæ*) voxer paa et Træ, der opnaaer en Højde af tyve til trediver Fod. Frugten, som indeholder Kassebonnen, er først grøn, bliver siden rød og tilsidst mørkere, og ligner Kirsebær. Man finder Blomster, grønne og modne Frugter paa eengang paa Træet. Den udvendige kiedagtige Deel af Været tørre tilsidst og bliver saa stier, at naar man lader gaae Valzer over den, da udfalder Benner. Man har adskillige Sorter Kasse. Den Levantiske er den bedste. Disse Benner ere smaae, have en hellegrøn Farve, som falder i det grønne. Efter de Levantiske følger de Javanske, der komme fra Ostindien. Efter disse følger de smaae Martinikiske o. s. v.

§. 150. Korstornbær (*Baccæ Spinæ cervinæ*) ere smaae, runde og sorte Bær, som voxer paa Korstornen (*Rhamnus catharticus*), og bliver først modne i September, og ere da saa store som Erter. De indeholde en grøn saftig Marv eller Kied, hvori der befinder sig fire runde Frøekorn. Saften deraf er grønlig sort. Af disse modne Bær laves Saftgront (*Succus viridis*). Man knuser Bærene, udtrykker den sorte slimagtige Saft, lader den asdampe over sagte Ild indtil den bliver temmelig tyk, sætter lidet Alun til, hvoraf Farven ophoyes, kommer den siden i Blærer, henhænger disse paa et varmt Sted, og la-

der den der torre. Af denne Marsag kaldes den og Blæregrønt. Den bruges af Farvere og Skildrere, formedelst den grenne Farve den fremgiver. Godt Saftrent maae være haardt, temmelig tungt, grenagtig sort af Farve, udvendig glindsende, smage sædagtigt og blive grønt naar det strabes eller stedes. Eftersom Bærene ere mere eller mindre modne, kan og vel Farven udfalde noget forskellig. Den friske med Sukker indkogte Saft giemmes i Apothekerne under Navn af: Syrupus Spinæ cervinæ s. domesticus.

§. 151. Thee er de indtorrede Bladet af Theetræet. De ere ovale, glatte, saugformig indskurede, og har korte Bladstilke. De blive den samme Dag de ere indsamlede torrede paa et Jernblik, og under Torringen rullet mellem Hænderne, hvoraf de saae deres krusede eller sammenkrympede Udsende. De forvares i tillukte Kar et Aar først de bruges. Paa de forskellige Tider at Bladene indsamles, og Behandlingsmaaden ved Indtorringen, ankommer Forskiellen paa Theen. Jo større Bladene ere, jo slettere er Theen, jo mindre, jo bedre. Man skal indsamle Theen tre Gange om Året. Ved den første Indsamling afslukkes de mindste og ikke endnu udviklede Bladet, og dette skal være Keysertheen. Ved den anden Samling skal saavel de heele som de halve udviklede Bladet indsamles, og ved den tredie Samling samles de fuldkomne og sterke Bladet. Man har adskillige Sorter Thee. I China skal man have omrent 50 Sorter. Under Theebu og grøn Thee kan de andre finere Theer sorteres. Theebuen er fortægtig, har en nogenledes Lukt efter Roser, en sammenfner-

snerpende Smag, skienker bruun og bliver med Jernvitriol sort. Den gronne Thee er derimod mere fruset, skienker grøn og har en lugt efter Fioler. Til denne hører Kaysertheen og Hansantheen. Til den første Congo, Pecco, Ziong-Ziong og flere Sorter.

§. 152. Bomuld (*Bombax, Gossypium*) saaes af en Plante, der vokser i de andre Verdens Dele, ligesom den ogsaa dyrkes paa nogle Steder af denne Verdens Deel. I Sicilien, Syrien, Cypern og Maltha, saavelsom i Spanien og Ungern, avles Bomuld. Der gives traagtige og græsagtige Bomuldsplanter. Bomuldstraet skal vore til en Højde af otte til ni Fod. Den græsagtige Bomuldsplante opnaaer ikun en Højde af to Fod. Blomsterne ere eenbladede og af Skikkelse som en Klokk, og flovet lige til det nederste i fem til sex Parter. Efter Blomsteret følger et Frøehuus, der paa Bomuldstraet skal være saa stort som en Valnød; men paa den mindre Bomuldsplante en større end en ordinair Nød. Denne giver sig fra hinanden og bliver saa stor som et Eble, og indeholder Bomulden, der omgiver Frøet (*Semen Rombacis*) som er fortgraat, langligt, uldagligt og saa stort som smaae Erter, og indeholder en olie-rig Kierne, der i Fordum Tid var brugelig i Apothekeerne. Frøhusetaabner sig af sig selv naar det er moden, og Bomulden vilde tabes og adspredes, naar man da ikke indhestede den.

§. 153. Lynilds Pulver (*Semen s. Pulvis Lycopodii, Sulphur Lycopodii*) er Blomsterstovet (Pollen) af Jordmos (*Lycopodium clavatum*), som affskieres og terres i Øvne, hvor da dette

finne Stev affalder. Man samler og, i stedten for dette, Blomsterstovet af andre Træer, som af Neder, Gran og Fyr. Dette Blomsterstov er meget fint og brændeligt. Ved at blæse det giennem Lyset tænder det sig med en sterk og geswind Lue, der ikke vedvarer et Øyeblik.

§. 154. Galæble (Gallaæ) er en imod Naturen frembragt Vært, som findes paa Gladene af Egetræerne. De ere runde, større eller mindre, glatte eller spidsknudtige, gruile, graablaa eller sortagtige. De have en Sharp sammensnerpende Smag. De tilvehebringes af et Insekt, der saarer Egeladene, for deri at legge sit Egg. Herved hentrækker sig Saften paa dette saarede Sted, torrer der, og heraf tilvehebringes Galæblet. I Galæblet udvikler sig af Egg det unge Indsekt. Dette øder sig ud giennem Galæblet, hvorved det runde Hul tilvehebringes som findes i de fleste Galæbler. Hvor dette Hul en findes, der findes enten endnu Insektet deri, eller det en udviklede Egg naar Galæblet er for tidlig afreven. De Tyrkiske, Levantiske og og især de Aleppiske holdes for de bedste. De Tyndiske ere de fletteste. Formedelst Galæblernes adstringende Væsen, og den sorte Farve, de tilvehebringe med Jern, anvendes de til Sortfarging af Farverne, og til det af alle og enhver bekendte sorte Blæk. Paa Stammen af Egetræet findes og den bekendte Egessvamp (Fungus quernus) som bruges at tænde Ild med, og af Chirurgi til at stille Blodet med. Den udvendige Skorpe affikeres, og siden bakes den saa lange med en Hammer, at den bliver blod, og faldes da Fungus quernus præparatus.

§. 155. Den anden Art af de organiske Ver-
gemer er Dyrne, som udgør tilsammen den tredie
store Hovedklasse eller Dyrriket. Disse skille sig som
forhen er anmerket (§. 78.) ved den enkelte Abning
paa deres Legeme, hvorigennem de tage deres Nær-
ingsmidler. Ved Munden selv, og ved de mang-
foldsige Slags Næringsmidler, som de tage til sig, skille
de sig og fra Planterne. De kan ey som disse ernæres
umiddelbar af Jorden; men Planterne maae i Saer-
leshed tiene til deres Næring, og af dem tilberedes først
Næringssaften for Dyrne, ved Hjelp af Jordenhelses-
Redskaberne.

§. 156. Disse Skabninger inddeltes igien i
sex andre Hovedklasser, nemlig: Pattedyr, Fugle,
Amphibier, Fiske, Insecter og Orme.

Under Pattedyr forstaer man alle de Dyr, der bringe
deres Unger levende til Verden, og ernære dem en Tid-
lang af Brysterne. Foruden alle fireføddede Dyr, hører
og endnu Hvalfisken hertil. Fugle ere toføddede ægsvøden-
de Dyr, som har Fier og Vinger. Amphibier ere saa-
danne Dyr, som have et koldt og rødt Blod, trække Luft
giennem Lungerne, og kan baade leve paa Landet eller i
Lusten og i Vandet tillige, saasom: Sølhunden, Vand-
slangen, Vandrotten, Krokodillen, Vandskildpadden,
Skroptudsen, Frisen og flere. Fiske ere Vanddyr, som
have Blod, leve bestandig i Vandet, og kan ey leve i Lusten.
De have ingen Fodder, men Svømmefinner. De
ere bedækkede med Skal eller med en glat Hud uden Haar.
De trække Veir giennem Lungerne, eller giennem Tog-
terne eller Gellerne, og have ikun een Mave. Insect,
Smaakryb, kalder man saadanne smaae Dyr, der bestaae

af Ringe eller Indskierelser, hvorved beres Hoved, For-
og Bagdeel er deelt fra hinanden, og som hænge sammen
ved sine Genetraade og Hude. De have Fodder, øste
Vinger og Halehorn for i Panden. Huden er hos dem
meget haard, og tiener i steden for Beenene i andre Dyr.
De trække ey Aande giennem Munden; men giennem
Aabningerne i Siderne, som kaldes Aandehusler. Orme
ere endelig saadanne Dyr der ey have Fodder; men som
allene fremme deres Gang ved deres Ringes Krympninger
og Strækninger, eller ved at bugte deres Legeme.

§. 157. Af disse Dyr bruges faa heele, men
af de fleste bruges ikkun enkelte Deele og deraf udtrukne
Bestanddeele. Kun nogle faa heele Insekter ere i
Brug.

§. 158. Mayormen (Meloe Proscarabæ-
us) kaldes saaledes, siden den gierne indfinder sig i
April- eller Maymaaned. Den har halve Vingedecker,
er omtrent en Finger tyk og henimod en Tomme lang.
Hunnen er meget større end Hannen. Hovedet, Bryst-
stykket og Vingerne ere fint punkterede, og heele Legem-
met er blødt og merksviolet farvet, undertiden ogsaa grøn-
lig rødt. Et andet Slags Mayorme (Meloe maja-
lis) har overalt røde Ringe, som tydelig sees paa
Ryggen. De have begge den Egenskab, at naar de
trykkes, udflyder af Ledene en guulagtig og olieagtig Saft,
som farver Fingerne. De giemmes undertiden i Apo-
thekerne, i Olie eller Honning nedlagte. Dette
Dyr opholder sig gierne paa Steder, der ere udsatte
for Solen.

§. 159. Spaniske-fluer (Cantharides) kal-
des saaledes, siden de vel i forдум Tid allene hidbragtes
fra

fra Spanien. De ere langagtige, gaulgronne og glindende. De have gronne, belylige og heele Vingedeelker, under hvilke der befinder sig brunagtige Binger. For Hovedet haver de to smaae ledede Halehorn. Man finder dem i hede Sommerdage, paa adskillige Steder i Europa paa visse Traer, i Juni og Julimaaneder. De afrystes af disse Traer, paa underlagte udbredte Dække, dræbes over Edike-Damp og torres i hede Øvne.

§. 160. Myrer (Formicæ) ere bekjendte smaae Insekter. Deres Krop er brunred; men de øvrige Deele ere jernfarvede. Man finder dem i Skove, hvor de under Blade og los Jord oprette deres smaae Boliger. En saadan Myresamling falder man en Myretue. Dette Insekt er merkværdigt i Chemien, formedelst den Syre som kan udtrækkes af det. Den kan alt bemerkes ved Omringning i en Myretue af Lugten og af Smerten, som man føler paa Haanden. Man kan og erholde af dem baade en ætherisk og udpresset Olie.

§. 161. Tusindbeen (Millepedes) er ogsaa et bekjent lidet afslægt Insekt, ligesom af Ringe sammenhøjet. Under Bugen ere disse Insekter hvide, og paa Ryggen blyfarvede. De have syv Fodder paa hver Side, og Rumpen er todelelet. Naar man rører ved dem, trække de sig sammen som en Ert. I Lægekonsten vælges de saaledes sammenkrympede, siden det er Tegn at de ere voldsom dræbte. Man finder dem i Kieldere, under Urtepottes, gamle Mure og gamle Bræder. Man finder og andre Arter af dette Slags, der see anderledes ud og have vel hundrede

Fodder; men denne ansorte Sort indsamles i Apothekerne, og maae her allene anmerkes.

§. 162. Kermeskorne eller Bær (Grana chermes) ere smaae, saa store som Erter, brunrede runde Blærer eller thynsfællede Korn, hvilke ere indvendig fyldte med meget smaae Korn eller Stov. De ere Hudens af Hunkionnet af et Insekt, som findes paa Kernes Eggen (*Quercus coccifera*), der vører i Spanien, Italien og den sydlige Deel af Frankrig. Hannen har Vinger, men Hunnen har ingen. De sidste suge sig faste paa Bladene af Egetræet, blive ubevægelige, og vøre til en Erts Størrelse. De lægge en anseelig Mængde Æg og døe. Disse samles forend de opnaae deres Fuldkommenhed imedens de endnu ere fulde af smaae Dyr eller Æg. De besugtes med Viinedike og torres, hvorved Ægenes Udvikling forhindres eller de alt udviklede Dyr dræbes, som ellers vilde forvandles til Fluer og efterlade det ledige Korn. De som komme fra Provenzen og Guienne holdes for de bedste. Gæsten af de friske Kermeskorn, med Sukker indkogt, er bekjendt under Navn af Kermessast (*Succus chermes*).

§. 163. Koschenille, Skarlagkorne (*Coccinella*, *Coccinilla*) er et meget nyttigt i Farvekonsten uundværligt Insekt, som findes i Amerika paa *Cactu coccinellifero* og *Opuntia*. Hunnerne suge sig fast og blive ubevægelige. Maar de have opnaaet deres Fuldkommenhed, blive de besværgede af Hanerne, som vandre bestandig omkring, og har Vinger efter deres sidste Forvandling. Hunnerne opsvulme af en stor Mængde Unger, og døe i Fødselssmerterne.

De

De drægtige Hunner samles. Af dette Insekt bringes aarlig vel 800,000 Pund til Europa, og paa hvert Pund gaaer omtrent 70,000 Insekter. Endstien dette Insekt herer hjemme i Amerika, saa findes det ogsaa i Preussen og Pohlen paa Roden af Sclerantus perennis og andre Baxter, og er bekjendt under Navn af pohlst Coschenille (*Coccinella polonica*). Coschenille er heel nødvendig til den ægterøde Karmoisinfarve paa Silke-, Ulden- og Barrets-Bare.

§. 164. Johannesormen (*Lampyrus noctiluca*) er et merkværdigt Insekt. Det giver om Aftenen et sterk blaagrent lysnende Skin fra sig. Hannen har Vinger, men Hunnen ikke. Hannen har to lysnende Punkter paa Bugen; men den lysner ikke saa sterk som Hunnen. De lysne især i den Tid de parre sig. Maar Hunnen har lagt Egg, som ogsaa lysne, saa tabe de begge efter nogen Tid deres phosphoriske Egenskab. De spanske Damer stikke dette Insekt til Birat i Haarene ved deres Aftenpromenader. Dette Insekt lysner ogsaa under Vandet. Sex til otte i et Glas lysne saa sterk, at man kan læse berved. Man finder gjerne dette Insekt i Moser, og i Nærheden af Enebær-Træer. Et saadant Insekt, men større end vores Johannesorme, findes og i Amerika, det kaldes *Cocujo* (*Elatur noctilucus*). Indianerne have brugt det i stedet for Lys.

§. 165. Negnormen (*Lumbricus terrestris*) maare formedelst sit Brug i Lægekonsten ogsaa her anmerkes. Det er et ægfedende Insekt; men som efter at det er udkommen af Egg et en mere forvandles. Det er rundt, blodt, lastet, blegredt, af en Gaafefiers

fiers Tykkelse, uden Been i Legemet, og uden Hæn, Dyne og Fodder. Det er hyppigst i feedt Land, og findes gjerne om Sommeren efter at det har regnet, eller om Matten naar Dug falder, at krybe oven paa Jorden. Indvendig i Regnormen findes en fin Jord, som fremkommer ved en nedstrygende Klemmen. Naar de skal bruges som Legemiddel, maae de befries fra denne Jord, saavelsom fra det sliumagtige, som hænger ved dem. Dette kan skee ved at lade dem krybe omkring i Sand og afvaske dem i Viiu. Siden træles de paa Traade og torres gesvindt paa et varmt Sted at de ej raadne.

§. 166. Krampefisk (Raja torpedo) er et Slags Rokker, der findes i Middelhavet. Denne Fisk er merkværdig formedesst den Egenskab den har, at dove Dyrene, som røre ved den. Og hvo der tager fast paa den, bemærker et stærkt elektriskt Stød. Bæveraalen (Gymnotus electricus) findes ved Surinam og Rajenne. Den har og samme Egenskab som den foregaaende, at Mennesker og Dyr, som nærme sig den, bemærker et elektriskt Stød, ja man har endog i Engeland bemerket, at den giver elektriske Gnister fra sig.

§. 167. Svamp (Spongia) hører ogsaa til Dyrriget. Man finder den meget i det middellandske og rede Hav. Saa længe den er i Sævandet, bemærker man, at de smaae Huller, som findes i den, vekselvis sammentrække og udgive sig. I Hullerne bemerkes et Slags sliumagtig dyriskt Fugtighed, der ved Destillering giver flygtigt Eudsalt, ligesom andre dyriske Substanter. Jo lysere, blodere og mindre de smaae

smæde Uabninger ere i Svampene, jo bedre ere de. I slette Svampe findes Steene (*Lapis spongiarum*), som ere af kalkagtig Natur.

§. 168. Skelee, Gallert, Levrestyrking (*Gelatina animalis*) er i en frisk Tilstand tyk og klebrig. Den er Grundblandingen, hvoraf i Begyndelsen det heele dyriske Legeme bestaaer, og af denne danner Naturen alle de faste Deele, og derfor lade sig disse igien oploose i et saadan skeleeagtigt Væsen. Det er bekjendt at man, formedelst den papinianiske Maskine, kan heel oplose Been i Vand til en saadan bled Massa. Den Skelee som loges af Hiortetakke er nok bekjendt. Skeleen bestaaer af saltagtige- olieagtige- jordagtige- mest vandagtige Deele. Ved Destillering faaer man samme Produkter som af Hiortetakke. Efter Deelene hvoraf Skeleen tilberedes, saavelsom og Dyrret selv hvis Deele bruges, findes den og noget forstellig. Saa er den Skelee, som man faaer af Kied, finere end den man faaer af Hud og Been, og Skeleen af Hons finere end den af Dre- og Kalvelied, ja Porner meener, at nogle Dyr give en saadan fin Skelee, som en kan tiene til Næring for Mennesket. Samme meener og, at den indkogte Skelee aldrig kan have den nærende Kraft som den friske blude Skelee eller Suppen selv; thi hvor vaersom den og indkoges, eller af dampes, bliver den dog tildeels forandret. Derfor vil den af dyriske Substanter udkogte, og igien indkogte, Skelee, eller de saakaldte Suppetavler (*Gelatina tabulata*, *Tablettes de bouillon*, *Portable soupe*) ej være saa gode som frisk kogt Suppe.

§. 169. Naar Skeleen mere fortykkes, faldes den Liim (Gluten). Efter Dyrenes ulige Natur er ogsaa dette noget forskellig. Det ordinaire Liim udtrækkes af adskillige haarde dyriske Deele, der eyere nyttige til andet Brug. Hunsblas, Fiskeliim (Ichthyocolla, Colla piscium) faaes af Stor (Accipenser Sturio) saavel som og af andre den nær beslægtede Fiske; men denne skal give det bedste. Det erholdes af denne Fiskes Blære, som endnu frist udblodes, siden astorres og besries fra den udvendige Hud, og den indvendige glindsende sammenrulles og terres. Man laver og Fiskeliim af Fiskenes Skind, Mave, Indvolde, Rumpe og øvrige seeneagtige Deele, som man koger med Vand til en Skelee, udbreder den i Rammer, og naar den er halv tor, sammenrulles den, og faldes da af nogle egentlig Fiskeliim. Den Hunsblas, som er hvid, nogensledes giennemsigtig, og en bestaaer af alt for tykke Hude, er den bedste. Den Russiske er saaledes.

Hunsblas bruges som Liim til at sammenbinde adskillige Legemers Overflader med hinanden. Til at aflare Kaffe og Viine. At giøre Silketøy og Silkebaand glindsende og stift. Til at astrykke Mynter og Medaillier, ogsaa til det engelske Plaster, som tilberedes naar sort Tast, der er udspændt i en Ramme, overstryges med en blod Pinsel med en Oplosning af Hunsblas i Viingeist, hvortil man sætter en liden Deel Storaptinktur, for at give Plasteret en behagelig Lugg. Det maae lidet varmt paadrages, siden Oplosningen koagulerer sig i Kulden. Det maae hastigt overstryges, og gientages tre til fire Gange.

§. 170. Af Skeelen danner Naturen først Bryskken (Cartilago), og af denne tilvejebringes igien Been (Os). Disse hærdede Deele bestaae af hvide meget haarde, faste, torre, uboyelige i hinanden slin gede Trævler. Beenene tiene til at bære og understøtte de øvrige Legemets Deele. Fra Been skiller sig Horn (Cornu) ikkun deri: at det er meer boyeligt. Formodentlig kommer det deraf: at det indeholder mindre jordagtige- og mers vand- og olieagtige Deele. Her kan og Elffenbeenet anmerkes, som er to Tænder, hvor af en gaaer ud ved hver Side af Elephanttrynen. De ere tre, fire, sex og vel otte Fod lange. De hidbringes fra Ceylon, Siam og andre ostindiske Steder. De bringes og meget fra Afrika fra den saakaldte Land kyste paa Guinea. Det saakaldte forsteenede Een horn (Unicornu s. Ebur fossile) er Elephanttænder, som man finder i Nordamerika og Siberien, og saa i Thyskland under Jorden. De ere udvendig be dekkede med en sort eller graa Skorpe, hvori Beenet bemerkes, som er bladigt, hvidt og kalkagtigt. Elffen beenet er meget haardt, tæt og hvidere end andet Been. Beenenes næste Bestanddeele ere Skeelen og Kalkjorden, der er forenet med Phosphorsyren.

§. 171. Melk (Lac) er den bekendte hvide, søde, ugiennemsigtige, nærende dyriske Vædske, der lid efter anden tilberedes af Spisesaften, som opsam les af Melkekarrene i Melkererne, og formedelst disse henføres i de fosterledende Hundhys Vore eller Bryst er. Den dyriske Melk er, ligesom de ved Konsten frem bragte Emulsioner, en feed Olie, der formedelst su magtige Deele er gjort blandelig med en Vædske, og har sin

sin hvide Farve af de ufuldkommen blandede olieagtige Deele. Melkens næste Bestanddeele ere: Smorret, Østen og Vallen. Efter de forskellige Dyr, hvorf Melken er holdes, finder man, at den indeholder disse Bestanddeele i nogen forskellig Proportion. Haarmelken er mest tyk og feed, og indeholder mest Smør og Øst. Derefter folger Koemelken og herefter Konemelken. Gedemelken indeholder mere Øst; men mindre Smør end Konemelken. Heste- og Alsennmelk ere ligeledes fattigere paa smøragtige-, men rigere paa østagtige Deele. Østen i Melken tiner som Gangemiddel til at optage de olieagtige Deele. Naar Melken staer stille, fraskiller sig de fedte olieagtige Deele, hvilke, formedelst deres Bethed, flyder oven paa og udgier det, hvad vi kalde Flode. Men i Floden ere de smaae Oliekugler endnu skilte fra hinanden; foreene de sig med hinanden, saa gaae de sammen i en Massa som vi da kalde Smør. Dette skeer ved Kierningen, hvorved Deelene rives mod hinanden og de olieagtige Deele faae Leylighed at foreene sig til en ligeartet Massa. Smorrets Bestanddeele ere de samme som de udpresso Oliers. Tykheden har Smorret af en Syre, hvilken formedelst forskellige Destilleringer kan skilles deraf. Østen skilles fra Melken sædvanligst og bedst formedelst Kalveløbe, som er en koaguleret Melk, der findes i Kalvenes Mave, hvorfaf de østagtige Deele koagulerer sig, og skilles da lettelig fra Vallen ved Giennemsieling. Man bruger og hertil Løbeurten (Galium verum). Syrerne tilvejebringe ogsaa denne Virkning paa Melken. Man bruger ofte stodte Biinsteenkrystaller dertil i Lægekonsten; een, halvanden til to Quentin paa hver Potte Melk. Man kommer dem i Melken naar den foger,

foges, og lader den engang opkoge dermed. Citron-safsten eller hvid Fransvvin anvendes og hertil. Naar Melken foges med fire Ludsalte, bliver den først guul, siden rødere og til sidst blodrød, ja bruun og sortbruun, hvilket kommer af Ludsaltenes Virkning paa Melkens smoragtige Deele. De fuldkomne Neutralsalte htere ikke saa merkelig Forandring paa Melken; men nogle af de jordagtige- og metalliske Middelsalte koagulere ogsaa Melken; Alunen anvendes undertiden dertil. Østen bestaaer af samme Bestanddeele som de, hvoraf den dyriske Skele bestaaer; men Østen indeholder mere dyriske Jord, omtrent en tredie Deel. Østen er oploselig i de øtsende Ludsalte og mineraliske Syrer, derfor faaer man mindre Øst med disse end med Værtshyrne. Noget af Syren foreener sig med den ostagtige Deel, denne bliver derved tungere oploselig, og derpaa grunder sig Koaguleringen. Østen har megen Liighed med kogt Egggehvide; naar begge ere i Ludsalte oplost, og bundfældes deraf, bemerkes en svovlever Lngt, som gier Selvet sort. Af ulesket Kalk koaguleres ogsaa Egggehviden, ligesom af Heden og af Syrerne. Melkevallens fornemste Bestanddeele er Melkesukkeret, dog indeholder den og nogle andre Salte og animalisk Jord, noget dyriske Sliumagtigt og Spor af Vitriolsyre.

P. J. Maquers chymisches Wörterbuch, Leipzig 1781.

Th. 3. S. 539-569.

Kongelige svenska Vetenskab. Academ. nya Handl. 1780.

S. 116-124.

§. 172. Blodet (Sangvis) er den røde dyriske vædste, som tilvejebringes i Dyrenes Legeme af

den i Melk forandrede Næringssaaft. Det har formodentlig sin røde Farve og Varme af Ildvæsenet, eller maaßke af Ildlufsten (472). Blodet tiner ved sit Omloeb til at afgive de nødvendige nærende Deele til Lege-mets Underhold. Den røde farvende Deel (Cruor) er ikke noye foreenet med Blodvandet (Serum), hvilket kan bemerkes ved Hjælp af et Mikroskop, ved hvilket man kan see den røde Deel som smaae Kugler, svemmende i Blodvandet. Dersor skiller sig og den røde Deel fra den vandagtige, naar Blodet staar stille. Den røde Deel kan igien skilles i to Deele. Den røde farvende Deel lader sig ved Afs্যllen med Vand skille fra den efterblivende hvide, seje og traadige Substant (Lymphæ coagulabiles). Den røde Deel af Blodet er af olieagtig Natur. Blodvandet er en forthyndet Skele og kommer meget overeens med Egggehvide. Det koagulerer sig af Varmen, af Syrer og af Viingeisten. Ester Rouelle og Bucquets Forseg give alle de forhenbenævned tre næste Bestanddeele af Blodet ved Destillering en vandagtig, flygtig alkalisck Vædske, noget tort flygtigt Ludsalt og stinkende Olie, hvoraf den største Deel af den sidste er saa tung, at den nedsynker i den med overgaaende Vædske. I Retorten bliver en Deel kulagtig Materie tilbage, hvoraf kan udludes mineralisk Ludsalt og Kogsalt. Den derved efterblivende Jord er kalkagtig, og den af den røde Deel af Blodet indeholder tillige en Deel Jerndeele, hvilke derimod en ere betydelige ved Blodvandets eller den traadige Deels efterblivende Jord. Den traadige Deel indeholder mere Jord end Blodvandet. Indtørret Hiorte- og Bokkeblod bruges endnu af almindelige Folk som et sveddrivende Middel.

§. 173. Galde (Fel) er en bruunguul, skarp og bitter Saft, som Blodet affiller og fremgiver. Den indeholder et besynderligt olieagtigt og sæbeagtigt Væsen, og tiner ved Fordyelsen til at foreene de seide olieagtige Deele med de vandagtige. Blæregalden er mere guulbruun, tykkere og bittere end Levergalden, der er lysere og har en noget sodagtig Smag. Den indkogte Blæregalde giemmes i Apothekerne. Den heel torre bliver fugtig i Lusten. Den lader sig oplose i Vand og Biingeist; men endnu bedre lader den, saavelsom Galdesteenen, sig oplose i Vitriol-Naphtha, og i Vitriol-Naphtha, som er blandet med lige Deele Terpentinolie. Ved tor Destillering giver Galden en meget finere Olie end de andre dyriske Deele, lidet flygtigt Ludsalt og megen vandagtig Vædste. Af Giensatsen i Retorten kan ved Udludning erholdes en Deel mineralisk Ludsalt, og der bliver tilbage en dyrisk Jord, blandet med nogle Jerndeelle. Det mineraliske Ludsalt lader sig ogsaa udtrække af Galden formedelst Syrerne; ogsaa har man funden Kogsalt i Galden.

§. 174. Urin (Urina) er en ureenlig Vædste, som udkastes af Dyrernes Legemer, og indeholder adskillige unyttige, og for det dyriske Legeme skadelige, saltagtige Deele. Den adskilles i Nyherner. Efter Legemets Forsatning, og de nydte Spiser og Drikke, er ogsaa Urinen forskellig. Den friske Urin af et sundt Menneske har gierne en Citronguul giennemsigtig Farve. Den er meget hengiven til at forandre Farven og Klarheden, naar der foregaaer nogen Forandring i den dyriske Huusholdning, især ved Fordyelses-Rækaberne. En fornustig og erfaren Læge kan altsaa vel

benytte sig af Urinenes Forandring; men vil aldrig overdrive det.

Foruden at man af Urinen uddriver det flygtige Ludsalt (§. 681), saa frastiller man og det letsmeltelige Urinsalt (§. 822), ligesom man og anvender den til mangfoldigt andet Brug. Landmanden benytter sig af den til Giødning. Den anvendes paa Alunværker til at befordre Alunens Kristallisering. Den anvendes ogsaa ved Salpetrens Frembringelse. Man bruger den og til at befrie Uld fra den dyriske Sved. Ligeledes bruges den og af Farverne til Indigokryppen. Og til at aflesse udglsdet Jern i, som man vil forandre til Staal; hvorom mere forekommer paa behørige Steder.

§. 175. Spyt (Saliva) er ogsaa en dyrisk Bædske, som formedelst visse Kirteler affskilles fra Blodet, og henledes formedelst besynderlige Gange i Mundten, og tiner til at holde Munden fugtig og blande sig ved Ægningen med Foden, bløde, fordele og giøre den derved mere fordeelig. Naar Spytet er fuldkommen reent, er det uden lugt, Smag og Farve; men ved Sygdom kan det blive skarpt og farvet. Spytet er vand- og skeleeagtigt, og har megen Liighed med Blodvandet. Spytet forandrer en Lakkos- eller Gurgementinkturen; bruser heller ikke med Ludsalte eller Syrer. Af Viingeist forthylles det noget. Ved Destillering overgaer en stor Deel Vand, noget mildt flygtigt flydende Ludsalt, og noget empyreumatisit Olie. Af Giensatsen kan affskilles lidet Ludsalt, Kogsalt og Kalkjord. Naar indterret Spyt calcineres med Potasse, kan erholdes en Lud der bundsæder Jern til Berlinerblaat. Ved en behørig Grad af Var-

me,

me, og Lustens Virkning, gaaer Spytet i Forraadnelse.

§. 176. Tælle (Sevum) er en hvid og fast nogenledes haard og feed Substant, som findes omkring Indvoldene og under Huden mellem Kiedet paa visse Dyr. Den skiller sig ickun fra Fidt ved sin større Haardhed, som den har af en Syre, der ved Destilering kan skilles fra den.

§. 177. De fedte Olier (Olea ungvinosa) udgiere ogsaa en Bestanddeel af Dyrernes Legeme, dog findes de ickun i faa. De to bekendteste ere de, som erholdes af Eggeblomme og af Myrerne (§. 1192). De dyriske Deele give ogsaa ætherisk Olie; men den er anderledes end den, som faaes af de vellugtende Værtsubstanser.

§. 178. Tran kaldes den olieagtige Fittighed, som erholdes af adskillige Fiske, især af Hvalfiskarterne. Den har en uebhagelig Lugg, og en hvid, guul eller bruun Farve, og er fuldkommen flydende som en Olie.

§. 179. Hvalrav (Sperma ceti) er en sneehvid og letbrekkelig Substant. Den er glat og saebeagtig at føle paa, og har en egen Lugg og Smag. Den erholdes af Hiernen af Potfisken, Kaschelot (Physeter Macrocephalus), hvori man finder 8 til 20 Huulheder som indeholder Hvalraven. Den faaes og af andre denne nær beslægtede Fiske; men denne Fisk indeholder den i største Maengde, saa at man kan faae mange Tonder af een Fisk. I Fisken er den flydende som en Olie; men naar den kommer ud, styrkner den

som Sneesog. Den besries fra Blodet og Hiernen ved Afvaskning med Vand, og fra det meste Tranagtige ved Udpresning. Siden loges den med en sterk Lud af Potasse, hvoraf det øvrige Tranagtige oploses. Hvalraven besries igien ved Udpresning og Afvaskning fra Luden, og torres til sidst. Ved Tidens Længde bliver den igien guul og hast, af noget Tranagtigt, som udvikler sig, og da maae den igien paa nye udko- ges med Lud. Formedelst gientagen Destillering for- andres Hvalrav først til en tyk Olie eller smøragtig Substant, som ved ofte gientagne Destilleringer bliver tyndere og klarere. Denne Syre har megen Liighed med Tællesyren (§. 765). Neuman nægter, at Hval- rav opleses af Ludsalte og giver dermed Sæbe; men Crell har med en kaustisk Lud, som var lavet af to Un- zer Viinsteenalkali og en halv Unze Kalk, ved Kog- ning esterhaanden oplost og foreenet en Unze Hvalrav, og tilveyebragt en Sæbe deraf.

§. 180. Søeskum, Fiske-Been (Os Se- pie) er et Slags Skæl eller Skild der sidder paa Ryk- ken af Blækspruten (*Sepia officinalis*), som er en blod og lasket Fisk, der findes i den heele Ocean. Den har sit Navn af, at den udspruder et Slags sort Væd- ske, naar den merker sin Fiende ester sig, hvoraf Vandet runden omkring den bliver ugiennemsigtig, da den faaer Lid at flygte. Fiskebeenet er undertiden saa stort som en Haand, ogsaa mindre, paa Midten en Tomme tyk, og tynd ved Siderne. Ovenpaa er det haardt og skarpt at føle paa, nedenunder skort og letbreekeligt. Det er ugiennemsigtigt, hvidt, uden Lugt, og har en salt- agtig Smag. Det kaldes formodentlig Søeskum fordi man

man finder det hyppigt svemende paa Middelhavet. Af det salte Vand og Solens Varme udtrækkes det skeleagtige, hvorved det bliver hvidt. Af det salte Vand faaer det den saltagtige Smag.

§. 181. Desmer (Moschus) seer ud som et tert levret Blod, og bestaaer af smaae sortbruune Korn, der ikkun holde lefelig tilsammen. Det har en bitter Smag og saer egen Lugt. Det er holdes af Desmerdyret, der for en Deel skal ligne Raadyret, hvorpaar Desmeren findes bag ved Navlen i en med Haar bevoxen Pose. Man maae alletider see at faae det i disse, med korte hvide eller bruune Haar bevoxne, Posser (Moschus in vesicis); thi den udpakkede er mere forfalskning underkastet, især finder man smaae Stykker Blye deri indpraktiseret. Den bedste er den, som kommer fra China, Tunquin og Bengalen. Den Russiske er slettere og ringere i Priis. Lugten lader sig udtrække med Viingeist.

§. 182. Bævergel (Castoreum) er en sortagtig, sen og haard Substans, af en besynderlig ubehagelig Lugt, bitter Smag, og ligesom med fine Hindrer giennemvævet. Man faaer det i to langagtige Posser, som ere neden til tykke og viide, og oven til smalere. De findes paa Bæveren imellem Skambenet og Mastarmen. De ere ikke Bæverens Poser eller Testikuler; thi de findes baade paa Han- og Hunkionnet. Man finder fire saadanne Poser paa Bæveren. De to underste storste indeholder Bævergellen, og de to øverste ere fyldte med Fidt (Axungia castorei). Det bedste Bævergel er det Preussiske og Pohlske, derefter det Russiske. Det sletteste er det Engelske, som kom-

mer fra Kanada. Det haarde, torre og tunge holdes for det bedste. Man maae see til, at det tynde og hudagtige er derved.

§. 183. Af Dyrrieget har vi ogsaa nogle Salte. Det flygtige Ludsalt (Alcali volatile) hører fornemmelig her hjemme. Det er i alle dyriske Deele tilstæde; men det er enten forbunden med en Syre, eller indviklet og foreenet med de sidt- og skeleegagtige Deele, at det en kan bemerkes deri. Det adskilles fra Legemerne ved Hjelp af Forraadnelse, eller ved Destilling, som Chemien lærer.

§. 184. Ligeledes findes i det dyriske Legeme en saer egen Syre (Acidum animalium), som med det Brændbare foreenet udgiver Phosphoren (§. 759). Denne Syre er i Særdeleshed i de faste Deele tilstede, og er forbunden med den dyriske Jord. Ligeledes findes den og med det flygtige Ludsalt forbunden i Urinen, og udgiver dermed en besynderlig Art af Salmialk, som lader sig skille fra Urinen ved Afdampning og Kristallisering. Men foruden dette indeholder Urinen ogsaa andre Salte, som maae vel skilles fra dette (§. 822).

§. 185. Melkesukkeret (Saccharum lactis), eller bedre, væsentlig Melkesalt (Sal Lactis essentiale). Det kaldes Melksukker formedelst sin sude Smag. Det indeholder en Syre, som er forbundet med nogen Kalkjord, og saaledes indviklet og afstumpet, formedelst de olie- og stiimagtige Deele, at den ligesaalidet kan bemerkes, som Syren i Sukkeret. Dette Salt kristalliserer sig i smaae halv giennemsigtige hvide Kristaller. Ved den 56 Grad af Varme, efter

efter Fahrenheits-Thermometer, lader det sig oplose i 7 Deele Vand. Det oploses slet ikke af den sterkeste Vingeist. Det erholdes af sed Melkevalle, hvoraf Østen er frassilt formedelst Kalveleb, og som paa det bedste er befriet fra de sidt- og ostagtige Deele ved Gien-nemsieling. Det asdampes til det faaer Hud, og kristalliseres paa et maadeligt varmt Sted. Det er holdte Salt kan paa nye opleses, for at faae det reenere og befrie det fra noget Kogsalt, som kunde være derved. Det tilberedes snart allene i Schweiß paa Alperne, hvor det Centnerviis er at have, meget smukt, og for en let og billig Priis.

§. 186. Dyriske Steene (Calculi animalium) frembringes i adskillige Huulheder og Gange i det dyriske Legeme, hvori sliim- og tykagtige Vadsker langsom bevoeges eller opholdes. Disse Steene ere større og rivelige Substantser, af adskillig Dannelse, Farve og Haardhed. De fleste vise i Brudet, naar de ere smaae, noget kristallinskt, og naar de ere større, noget blad- eller stribeagtigt.

§. 187. Her henhører Blæresteenen, som formodentlig har sin Oprindelse af det Gruus- og Sliumagtige der er i Urinen, der assætter sig, og med Tiden bliver haardt og fast. Ved Destillering giver Blæresteenen et flygtigt Ludsalt, der ligner Hiortetakspiritus, og et suurt Sublimat, som i nogle Egenskaber ligner Bernsteensaltet eller Sukkersyren. I Retoren bliver noget kulagtigt tilbage. Efter Hr. Scheels Forsøg opleser 5 Unzer fogende Vand otte Gran Blæresteens, som farvede Lakmostinkturen rød; men bundsfældede en Kalkvandet. Ved Afkielningen udsat sig

igien den største Deel af den oploste Steen i smaae Kristaller. R. T. Bergman kunde en tilvejebringe Blæresteenens Oplosning i Vand, formodentlig kan den ene Blæresteен være noget forskellig fra den anden. Af koncenteret Vitriolshyre oploses den. Af Saltsyren ikke merkelig. Salpetersyren opleser den med røde Dampe og sterk Opbrusning. De første komme af det Brændbare, den sidste af den fire Luft. Oplesningen meddeeler Hud og Been en rød Farve, som kommer og af det med Salpetersyren foreenede Brændbare. Blæresteenen indeholder ogsaa, efter Bergmans Forseg, en lidet Deel Kalkjord, omrent $\frac{1}{200}$. Blæresteenen oploses i Kalkvand. Fire Unzer Kalkvand oploste tolv Gran. Ligeledes opleses den af de kaustiske, men en af de milde Ludsalte. Af de foregaaende Egenstaader slutter Bergman og Scheel, at Blæresteenen er en tor flygtig Syre, forbunden med olie- og dyrifstekleagtige Deele. Ludsaltene, Sæben og Kalkvandet vil da vel blive de bedste sønderknusende Middeler for Steenen, især de første.

Galdesteenen holder Hr. Geheimehofraad Delius ikke egentlig for Steene; men falder dem for en animalisk Svul eller Beg, siden de ey vare oploselige i Syrer og Ludsalte; men lode sig oplose i Hoffmansdraaber, Spiesglandstinktur, Viingeist, Sæbe og af Eggblomme. Ved Oplosningen i disse Menstruis fandt han ligesaae denne smaae Kristaller eller Blade som Sedativsaltet.

§. 188. De i Fordum Tid brugelige Steengedekugler (Aegagropilæ), som findes i Steengedens (Capra Rupicapra) Mave, kan og her anmerkes. De have deres Oprindelse af usfordeyede Plant-

Plantetrævler, som paa en besynderlig Maade ere indflettede, sammenvirkede, og som have erholdt en Grad af Haardhed. De ere nu, som vel er, gangne ud af Moden. De kostbare Bezoarsteene have ogsaa tabt deres Kredit. De findes i Maren af Bezoarbocken (*Capra bezoardica*), som opholder sig i Persien. De synes ligeledes at have deres Oprindelse af harpiragtige seyne Plantetrævler, der lagviis har sammenbagt sig, og ved Tidens Længde ere blevne haarde. De orientalske Bezoarsteene (Lap. Bezoard. orientales) have en meget glat og poleret Overflade. Farven falder noget i det sort grønagtige. De bestaae af bare smaae tynde Lag eller Skaller. De bruse ej med Syrer, og har ingen synnerlig Lugt og Smag. De findes af adskillig Sterrelse. De største ere meget kostbare, saa at man for en, som vejer fire Unzer, betaler i Indien 2000 Livre. De ere ofte estergjorte og falske. Man holder for, at naar de ere oprigtige, skal de ved Gnidning, paa det med Blæhvidt gnidede Papir, efterlade en guulgron Plet. De occidentaliske Bezoarsteene (Lap. bezoard. occidentales) ere uslige bedre Kiseb, derfor har man ej nødig at frygte for, at de saa ofte ere forfalskede. De bruse heller ikke med Syrer, og have heller ingen Lugt og Smag. De skille sig fra de orientalske, at de ere sammensatte af tykkere Lag, have en mere ujevn, upoleret Overflade, og en graa eller sortagtig Farve. Begge komme fra Indien, især fra Peru.

§. 189. Endelig gives her og nogle dyriske Deele, hvori Kalkjorden udgier en endnu merkeligere Bestanddeel, ja som største Deel bestaaer af denne, fors

foreenet med den dyriske Syre, og forbunden med en Deel skeleeagtigt Væsen. Af denne Bestaffenhed ere Beenene, Østerskaller, Krebsøyne og Koraller. Disse bestaae største Deel af Kalkhjord og dyrisk Skelee.

§. 190. Østerskaller (Testæ Concharum) ere Skallerne af et nok bekjendt toskallet Dyr. Østerskallerne ere tykke, stærke, tunge, almindelig saa store som den flade Haand og større. De ere næsten runde, knudrede, ujevne og skarpe at føle paa. Indvendig ere de glatte. De ere ligesom sammensatte af Skorper eller Blade. Den ene Skal er mere eller mindre huul eller ophøjet, og den anden er flad. Ved den ene Side ere de sammenhæftede formedelst en Bindtrævle. Maar de skal bruges som Lægemidler, maae de først tilberedes dertil. Til den Ende udloges, afvaskes og affrabes de, torres og stedes til fint Pulver. Dette anreres med noget Vand til en Welling, og rives paa en glat Marmor- eller anden haard Steen, ved Hjelp af en anden, som kaldes Leberen. Det kan og skee paa en dertil indrettet Quern. Efter at det er reven saa fint, at man ej kan bemerke Deelene mellem Tænderne, uddryppes det, formedelst en Tragt, paa Papir, torres, og kaldes da præparerede Østerskaller (Conchæ præparatæ). Bruges Citronsaft isteden for Vand, og de møttes dermed, kaldes de: med Citronsyre præparerede Østerskaller (Conchæ præparatæ citratæ).

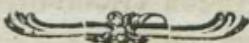
§. 191. Perlemoder (Mater perlarum) ere Skallerne af et Slags Østers (Mytilus marginiferus). Disse Skaller ere afslange, større eller mindre. De ere undertiden en God store, og en Finger tykke

tykke. Ved den ene af lange Side hænge de sammen formedelst Bindtrævler. Udvendig ere de guulbruune, indvendig ere de selvglindsende. De ere ligesom Østerskallerne af Læg sammensatte. De have Navnet af deres perleagtige Farve, og siden man skal finde de fleste og bedste Perler i dem. De findes i stor Mængde i Indien. Perlerne selv (Margaritæ) ere mere eller mindre runde, ligesom Perlemoderen, selvglindsende Korne; men af meget tynde Læg sammensatte. De største veje omrent to Skrupel, og ere da meget kostbare. De smaae brugtes i forдум Tid i Lægekonsten; men ere nu af Moden. De, saavelsom Perlemoderen, prepareres ligesom Østerskallerne.

§. 192. Krebsteene (Lapides cancerorum) faaes af Elve-Krebsene (Cancer Astacus). Til den Tid, naar de afkaster deres Skaller og tillige deres Mavehud, findes to af disse Steene i deres Mave, som ligge under Hovedet. De ere smaae, runde, affladede og ligesom Leg af Læg sammensatte. De ere undertiden ved Konsten estergjorte. Den bedste Preve holdes for at være, at legge een i Skedevand, hvor da, ved de oprigtige, Kalkjorden oploses, og det skeleagtige bliver ligesom en Hud tilbage. Findes dette ikke, saa ere de estergjorte. De fleste komme fra Indien, Pohlen og Rusland, hvor man høbvis henlegger Krebsene, knuser og lader dem raadne og fraskyller Kiedet, saa blive Steenene tilbage. De prepareres paa samme Maade som Østerskallerne. De nu ikke mere brugelige yderside Spidser af Tastekrebsenes Fodder (Apices chelarum cancerorum) tilbere-

beredes paa samme Maade, og ere af samme kalkagtige Natur.

§. 193. Saavel de hvide som de røde Koraller (*Corallia alba & rubra*) here ogsaa herhid. De ere Boliger for en Art Polypper, og et saadant Koraltræ forestiller en heel siden Kolonie af disse Dyr. De hvide Koraller (*Madrepura oculata*) ere haarde og steenagtige, glatte, udvendig som Marmor. De ligner et greenet og knudret Træ. Paa de Steder, hvor de ere knudrede eller vortagtige opstendte, bemerkes runde fordhybde Alabninger, hvori man opdager en bladig Stierne, der giennemgaaer Massen og gisr den tildeels huul. I disse smaae Alabninger, eller mellem disse smaae Blade, opholde sig de smaae Insekter, der udstrække deres smaae Arme efter Rovet. Saalenge som Korallerne ere under Vandet, ere de endnu bløde og have en melfaktig Vædste hos sig. De røde Koraller (*Isis nobilis*) have en rosen- eller blegrød Farve, som med Tiden falmer og bliver mere og mere bleg. Grenene ere glatte, tyndere end de hvide, og have heller ingen Alabninger som hine. Naar de udtages af Havet, have de en hvid meelagtig Skorpe, som bestaaer af smaae Kar, der indeholde en melfaktig Vædste. Denne hvide Skorpe afspoleres med Pimfesteen, hvorved Korallerne da faae et smukt, rødt og glat Udsende. Korallerne findes i den middellandske See, ved Klipperne heftede, og vende gjerne ned ad med Tuppen. De findes og i Østersøen, saavelsom og i Nordssøen. Naar de skal bruges som Lægemidler, tilberedes de ligesom Østerskallerne (§. 190).



Ind-

Indledning i Chemien.

§. 194.

Chemien er den Videnskab, som lærer os at undersøge de naturlige og konstige Legemer, at giøre os bekjendt med deres indvortes Grundblanding, og viser os, hvorledes vi kan opnse og skille dem i deres Bestanddeele; lærer os at kende deres Egenskaber og Forhold mod andre Legemer. Men Chimien lærer ikke allene at skille Legemerne i deres Bestanddeele, den lærer ogsaa, naar det er muligt, paa en konstig Maade igien at sammensætte de samme Legemer af de fraskilte Bestanddeele, eller og af dem at frembringe andre konstige Sammensætninger, som tiene til Livets Underhold, Sundhed og Bequemmelighed.

§. 195. Derved at vi formaae at skille Legemerne i deres Bestanddeele, og igien at sammensætte dem, blive vi satte i Stand til, at efterabe Naturen, og tilvejebringe de Legemer, ved Konstens Hjelp, hvormed Naturen ofte er sparsom. Eddoer, for Exempel, er et naturligt Edukt; men den største Deel tillaves ved Konstens Hjelp. — Ved at undersøge Legemernes Bestanddeees Forhold, imod andre Legemer, opfindes og mangfoldige Konstprodukter, som ikke ere i Naturen. Alle ved Konsten frembragte Produkter hører herhid.

§. 196. Chemien er meget nyttig og nødvendig, og har stor Indflydelse i de fleste Konster og Videns-

denskaber. Den er Opsinderen af mange, eller har i det mindste bidraget til deres Forbedring, som kan sees af den heele økonomiske-techniske Chemie. For en Læge er Chemien og meget nødvendig, ved Hjælp af samme bliver alle Deele af vores Legeme og dets Bestanddeele bedst undersøgte, og hvorledes andre Legemer virke paa disse Deele. — Hvor stor Indsynshedelse har ikke Luften, som vi bestandig indaander, paa vores Helbred og Vandet, som er os saa ganske uundværligt, hvo lærer os saa godt at undersøge disse væsener som Chemisten. Disse væsener forekomme i den physiske Chemie. Uden chemisk Kundskab er det ikke muligt for en Læge at komponere Lægemidlerne; thi den fornemste Regel herved er vel denne: ikke at sammensætte andre Substanter, end saadanne, der ej kan virke paa hinanden og bringe nye Produkter tilveje. Jagttages ikke denne Regel ved ethvert Recept, og der sættes saadanne Ting tilsammen, der kan virke paa hinanden, saa faaer den Syge ofte andre Produkter, end Lægen havde ventet (§. 593, 751, 806). At Chemien er henvist nødvendig for Apothekerne, behøver jeg vel ikke at erindre, da de fleste Lægemidler blive chemisk tillavede. Chemien lærer hvorledes disse konstnærligt og regelmæsigt tillaves, forklarer de derved forlommende Phenomena, lærer Forsigtighed derved, og den korteste Maade at opnaae Hensigten.

§. 197. Efter den adskillige Nutte som Chemien frembringer, og Hensigten hvortil den anvendes, kaldes og inddeles den. Saalsenge den ikken befatter sig med de almindelige Grundlærdomme om de physiske (§. 220) og chemiske Bestanddeele. (§. 219),¹ de blan-

blandede (§. 229-42) og sammensatte Legemer (§. 243-55), de chemiske Redskaber (§. 256-316) og Operationer (§. 316-80), kaldes den: den reene Chemie (Chemia pura) eller den theoretiske Chemie (Chemia theoretica). Anvendes Chemien paa Videnskaber og Konster, og besatter sig med at tilvejebringe nyttige Produkter og Opfindelser, kaldes den: den anvendte Chemie (Chemia applicata). Andre kalde den: den praktiske Chemie. Denne kan nu igien inddeltes paa adskillige Maader, efter Hensigten hvortil den anvendes. Nogle have inddelt den efter de chemiske Operationer, og andre derimod efter de behandlende Legemer. Maar den skal almindelig nyttig læres, og anvendes paa Videnskaber og Konster, er Weigels Indeeling den bedste, som Wiegels noget forandret har fulgt, og som vi og for største Deel vil følge. Jeg inddeler den derfore

1) I den physiske Chemie, naar Chemien anvendes paa Physikken, til at oplyse og forklare adskillige Phenomena og Begivenheder i Naturen.

2) I den pharmaceutiske, som bestætiger sig med at opfinde og tilberede nyttige og kraftige Lægemidler, og

3) I den technisk-economiske, hvor Chemien anvendes paa Dekonomien og de her henhørende Konster. Denne Deel af den anvendte Chemie kan igien inddeltes i Halurgie eller Saltchemie, Jord- eller Steenchemie, Giæringschemie, Phlogurgie, Metalchemie, Oversladechemie eller Chemiens Anwendunge paa Legemernes Overfladers Forandring, og Jorddyrkningsschemie eller Chemiens Anwendunge paa Jordbundens Undersøgning og Forbedring.

§. 198. Først maae Chemiens Historie for-
telig anmerkes, som en vil være overslødig; thi den
lærer os at kende de Banskeligheder, som de have haft
at overvinde, der først have dyrket denne Vitenskab, og
viser os de Alsheje hvorpaa de have faret vild, og kan
dersor være nyttig for dem, som vil betræde samme
Løbebane.

§. 199. Chemiens Alder vil nogle hidlede fra
eldgammel Tid, ja snart de første Mennesker vil man
giore til Chemister. Tubalkain har arbeidet i Kob-
ber og Jern, og derfor skal han have været en Chemist.
Det er ikke at nægte, at jo mange enkelte Konster, den
techniske Chemie tilhørende, ere blevne udøvede i gam-
mel Tid. Den hellige Skrift og mange gamle Skri-
benter bevidne dette. Moa har alt tillavet Viin og
kiendt Virkningen deraf. Job, som de fleste Lærde
paastaae har levet for Moses, kiendte og Virkningen af
den. Samme taler og om Guld, Sølv, Edelstee-
ne og farvet Glas. Ligeledes var alt til Moses Tid
Eddike, Smør, udpresso Olier, Sæbe, Smurden
og Kalk bekjendt. Ved Tempelens Bygning tales om
alle Slags farvede Silker. Sirach forteller og hvor-
ledes Pottemagerten glasseres, og Egypterne have af
Hyede og Byg tillavet Viin (Øll). Aldstillede gamle
Skribenter skrive og om saadanne Konster og Arbender.
Plato, Virgil og Theophrastus Eresius tale om
Gitteringen, benzene Virkningen af den og de derved
forekommende Phenomena. Aristoteles og Barro
have vidst at udlude Salt af Aske. Plinius taler
og derom. Han beskriver og Egypternes Farvekonst,
som kommer temmelig overeens med vores nærværende
Kattuntrykkerier.

§. 200. Men alle disse enkelte Konststykker bevise endnu ikke Chimiens Alder, efter vores nærværende Begreb om den (§. 194); thi disse Konster ere tilføldigiis opfundne, og emphyrisk estergjorte. Tilføldigiis er vist Vinen og Eddiken opfundne. Man har vel, af en Hændelse, ladet udpresset Druesaft staae en Tidlang, og derved funden den forandret i Viin, som man siden har gjort efter. Har Mosten en anden Gang staat længere, har man funden den i Eddike forandret; hvad var nu lettere at falde paa, end at sætte nogen Saft en Tidlang hen igien, og saaledes er Eddiken vel ogsaa opfundne. Grundig Indsigt i Gieringen har man først i disse sidste Tider opnaaet. Man kan ligesaa lidet holde disse gamle Konstnere for Chemister, som vores nærværende Bryggere, Brændeviinsbrændere, Sæbesydere, Saltsydere, Glasmagere og Sukkerfogere, som største Deel emphyrisk udarbejde deres Konster.

§. 201. De gamle Egyptier kan heller ikke holdes for Chemister; thi deres Indsigt i Chemien har ikke kun bestaaet i enkelte Konststykker, eller i det mindste i saadanne Videnskaber, som ikke henhøre til Chimiens, og i Henseende til den Uvidenhed der herskede til den Tid hos andre Nationer, har man vel kun det ansee dem for Lærde. Moses holdes af mange for en Chemist, siden han vidste at forbrænde Guldalvet, hvilket ikke kunde skee uden chemisk Indsigt. Men dette kan efter Michaelis og Wieglebs Mening forklares paa en anden Maade. De fleste hedenske Guder til den Tid vare ikke af Steen eller Træ med Guld overflædte, og saaledes har og vel

Guldkalvet været beskaffen. Det kan maaßke have været støbt og udhamret Guld, hvormed det var overflædt, og da kunde Guldet let assimelte og Kullene, om det har været af Træ, knuses og strees paa Bandet. —

§. 202. Metallurgien er alligevel udovert i ældgammel Tid, omendskint meget usfuldkommen imod nærværende Tid. Metallerne have fra først af, formedes deres besynderlige Egenskaber og Nutte, tildraget Menneskenes Opmerksomhed; saa har alt, som forhen er anmerket, Tubalkain arbejdet i Metallerne. Moses nevner paa et Sted alle sex Metaller, Guld, Sølv, Kobber, Jern, Tin og Blåe. Job, som har levet for Moses, taler paa et Sted i sin Bog om Metallernes Gange i Jorden og hvorledes de udsmeltes af Steenene.

§. 203. Af Metallurgien, som altsaa har været udovert i de ældste Tider, synes Alchemien eller Guldmagerkonsten i Estertiden at have taget sin Oprindelse. I de første Aarhundrede efter Christi Fødsel synes denne at have taget sin Begyndelse. For Christi Fødsel findes Chemien ikke benævnet af nogen Autor. Alchemien har efter Wiegblebs Meening først taget sin Begyndelse i det tredie Aarhundrede, hvortil Metallurgien har givet Anledning, hvorom man hafte gjort sig et urigtigt Begreb. Man forarbejde til den Tid til Corinth og nogle andre Steder konstig Metallarbende, som hafte Guld- og Sølv-Farve. Uvidende og Guldgierige, som saae Kobberet at saae Guld- og Sølv-Udseende, have vel troet, at det var muligt, at forvandle det ganske til Guld. Man holdt og de uædle Metaller for umodne ædle, og troede, at Naturen til-

veje

venebragte de ødle Metaller af de uødle naar de mere modnedes. Man sagte dersor ved Konsten forgieves af efterabe Naturen. De gamle Araber og Grækere have i Særdeleshed udevet Alchemien for at opfinde den indbildte Lapis philosophorum. Af det arabiske hidstammer og Navnet Alchemie. For Alchemiens Skyld skal og den Argonautiske Expedition voere foretaget til Colchis. — Men efter Wiegles Mee-ning har disse Greker ikun hentet Guld der, men ej vildet lære at giøre det. — Den gamle Demokrit, vil man og, skal have været en Alchemist, men man har ingen Efterretninger, som beviise dette tilstrækkelig. De chemiske Skrifter, som man vil at han har skrevet, skal være af en anden yngere Demokrit. Den rette gamle Demokrit har tilbragt sin Levetid i Gensomhed og har umaget sig med at undersøge Væxterne og Mineralerne. Han skal og have vidst at giøre farvet Glas, estergjore Perler og polere Elffenbeenet, men ikke forstaet noget af Alchemien. Keiser Diocletianus skal have hørt saa meget af Guldmagerie, at han har frygtet man maatte komme derefter, og blive ham for mægtig og dersor ladet opbrænde de alchemiske Beger og Werksteder ved Egyptens Crobring. Wiegles derimod har sagt at beviise det modsatte, at der til den Tid ikke har været noget alchemisk Werksted eller alchemiske Beger, som kunde forbrændes. Bores udedelige Ole Borch har og skrevet meget om Chemien og Alchemiens Alder, og sagt at beviise samme for at giendrive Corringius, der levede til samme Tid og dyrkede Chemien, men foragtede Alchemien. Der har bestandig været nogle, som have været Alchemien hengivne, og andre som have været imod den; men dens verste Fiende er

Herr Wieggleb, som har giort sig al Umage for at styrte Alchemien ganske. Han har segt at bevise Umueligheden i at giøre Guld, og at de historiske Beviiser, som man havde om Metallernes Forvandling, vare falske og opdigtede; saa at man maae tage al Credit for Alchemien og ikke have noget mere Haab om at giøre Guld, eller at opfinde den philosophiske Steen. Alligevel vil endnu nogle Chemister i de nyere Tider have frembragt Guld, og forvandlet et Metal i et andet; men formodentlig ere deres Forsøg ikke akkurat nok anstillede, og ventelig ere enten Guldmagerne selv blevne bedragede mod deres Villie, eller de har med Fliid vildet bedrage de Nærvarende.

Historisch-kritische Untersuchung der Alchemie, von J. Ch. Wieggleb. Weimar 1777.

§. 204. Alchemisterne, som forgieves sogte at giøre Guld, have og forgieves segt, at opfinde et Universal-Lægemiddel, der kunde være got for alle Syndomme, og hvorved man kunde opnaae Methusalem's Alder. Paracelsus roste sig i sør deraf, men maatte alligevel dø i hans 48 Aar og selv tiene til Beviis imod denne urimelige Meening. Alchemisterne har alligevel ikke været gandske uden Nutte, de have bidraget til at foregå og opfinde mange chemiske Lægemidler, som de tilfældigvis have opdaget ved deres alchemiske Forsøg. I Estertiden have de og maaskee med Fliid giort sig Umage med at opfinde myttige Lægemidler, og Alchemien synes altsaa at være Moderen til den medicinske eller pharmaceutiske Chemie, der først i den mellemste Alder efter Christi Fødsel har taget sin Begyn-

ghyndelse og er nu i de sidste Tider først bragt til nogen Fuldkommenhed.

§. 205. Den blotte Pharmacie er alt udebet i de ældste Tider, skint usfuldkommen, ligesom de betydeligste Bidensfaber i deres Barndom ofte ere ikke af ringe Betydenhed og ofte ved en eller anden Hendelse opfundne. Man har maaskee bemerket en og anden Urts gode Virkning paa det menneskelige Legeime, hvilke siden af visse Folk ere blevne indsamlede og stantser ved Stoden og Skieren bequemmere til Brug. Maaskee vidste de og at tillave nogle Salver og andre mechaniske sammenblandte Lægemidler. At der i ældgammel Tid har været saadanne Folk til, og at de hellige Prester have besattet sig dermed, sees af to Steder i Moses Boger, hvor Moses paa det ene Sted paadrages, at lave den hellige Salvolie af Myrrhe, Kaneelbark, Kalmus, Cassia og Balsolie efter Apotheker-Brug. Paa et andet Sted besales ham at lave det hellige Roselse af Balsam, Stakten, Galban og Virak. Til den Tid synes og Lægen og Apothekeren at have været een Person. I den efterfolgende Tid have visse allene tillavet Lægemidlerne. Af de til Egypten reisende Grækere er maaskee Apotheker-Bidensfaben kommet til Grækenland.

§. 206. Man har og hos adskillige gamle Skribenter Bewiis om Pharmaciens Alder. Hypokrates, som levede tre til firhundrede Aar før Christi Fodsel, roser en Apotheker som han kalder Kratena, han roser ham især, for sin store Ferdighed i at indsamle og konservere Urter og Rodder. Aelianus og Epikur

skal og have anmerket, at Aristoteles har først været Apotheker, førend han lagte sig efter Philosophien. Men til den Tid har Apothekerne ikke været af liden Betydning og ringe agtet. —

§. 207. Efter Christi Fødsel er Pharmacien blevet meget forbedret, som man kan see af Dioscoridis Skrifter, indtil den endelig af Galenus blev mere udvidet og udbredt i Europa. I denne Tidsalder, som regnes til det tiende Aarhundrede, er Pharmacien blevet meget forbedret, men man har ikke fåa Efterretninger derom. Grækernes alchemiske Arbejder, som omrent toge deres Begyndelse i det tredie Aarhundrede efter Christi Fødsel og siden Arabernes alchemiske Forsøg har bidraget meget til Grunden til den pharmaceutiske Chemie, som i Eftertiden kom i stand.

§. 208. I det tiende Aarhundrede har Albusæs levet, som var en arabisk Læge. I hans Skrifter findes adskillige chemiske Lægemidler anførte. Og her har den medicinske eller pharmaceutiske Chemie først ret taget sin Begyndelse. Man finder i hans Skrifter anmerket: destillerede, enkelte og sammensatte Vand. Destilleret Eddike, Viine og Extrakter. Ligeledes finder man hvorledes det fire Kudsalt udtrækkes af Asken og hvorledes det renses; også findes merkurialliske Tilberedninger beskrevne. Rhases benævner og til samme Tid Teglsteenolie. Ved Siden af Albusæs sætter man billig Avicenna, en arabisk Læge, hos hvem man finder det sublimerede Quicksolv og Rottekrut benævnet.

§. 209. I det tolvte Aarhundrede levede Avenzor, Haly og Mesue, alle Læger, hvilke have giort sig berømte ved deres tillavede Lægemidler. De destillerede Olier ere til deres Tid først blevne ret bekendte; skient Destillerkonsten efter Cadets Anmerkning allerede har voeret bekendt af Zosimus von Panopolis, som levede til Alexandrien Aaret 410. Hans Manuskript skal findes i det kongelige Bibliothek i Paris. Mesue bliver kaldet Apothekernes Evangelist, siden han har viist denne Videnskab saa stor Dieneste. I den esterfølgende Tid er Chemien mere og mere anvendt paa Lægemidernes Tilberedning. I det tretende Aarhundrede levede blandt andre og Arnold de Villa nova, en Franzos, som var en Discipel af Raymundus Lullius. Rokert Bakø, en Munk, levede og i dette Aarhundrede. I det fjerntende Aarhundrede levede Johan de Rupescissa, som Paracelsus beskylder for mange falske Forsøg; Petrus Oponensis og Thomas Aquinas, to Italiener, og Saxo Grammaticus, en Danske, levede til samme Tid.

§. 210. I det femtende Aarhundrede have adskillige lærde Mænd levet, hvor imellem og Albertus Magnus henherer. Ligeledes Barthold Schwarzk, en Munk, som omrent har levet paa samme Tid og skal have opfundet Kruddet, hvilket dog andre tvivle om. Basilius Valentinius har og levet i dette Aarhundrede, som og har voeret en Klostermand. Han har især umaget sig med at tillave Lægemidler af Spiesglandset. — I dette Aarhundrede blev og Theophrastus Paracelsus Bombast von Hohenheim fød., som i det sextende Aarhundrede meget ophøjede Chemien.

Han var en ordentlig studeret Læge, Lærer til Basel og den første, som lærte Chemien offentlig efter Grund-sætninger, hvilke han dog ofte overdrev. — Man har og endnu nogle af hans Lægemidler i Brug. — Vi have ham at takke for mange merkurialistiske Tilberedninger. Men for Resten har han været Alchemien hengiven og meget udsvoevende. Til dette Alarhundrede henhøre og adskillige andre berømte Læger og Chemister, saasom Agricola (Georgius), der kaldes Metallurgiens Fader, siden han sogte at bringe den i Orden. Lazarus Erker skrev 1574 den første Pro-berkonst. Franciskus Bako Verulianus, Kanzler i England, har og bidraget meget til Chemiens Forbedring. Valerius Cordus af Hessen skrev 1535 det første Dispensatorium til Nürnberg. Her henhøre og mange flere Chemister, som jeg blot vil anmerke, saasom: Johan Fernelius, Johan Baptista von Hellmont, Quercetan, Cornelius, Sala, Poterius, Johan Hartman, Minsicht, Schröder, Schwelffer, Billig, Michaelis, Langlott og den berømte Hoffmann.

S. 211. I det syttende Alarhundrede levede Sennert, der først sorte Chemien ind paa de thyske Universiteter. Johan Bigvin, Medikus og Chemist i Frankrig, skrev et lidet Compendium chemicum. Otta Tachen er bekjendt af sin underlige Menning, at han troede overalt at finde, som Legemernes Bestanddeele, Ludsalt og Suursalt. Til den Tids Chemister henhøre ogsaa: Zacharias Brendel, Glau-ber, Rolsink, Bohn, Johan Joachim Becher, Jacob

Jacob Barner, Kunkel, Ludowizii og Wedel, som ere bekjendte af deres Skrifter.

§. 212. De i det nærværende Aarhundrede beremte Mænd ere: Stahl, Hoffmann, Urban Hierne, Boerhave, Barkhusen, Teichmeyer, Homberg, Geoffroy, Lemmery, Henkel, Pott, Neumann, Junker, Scheffer, Lehmann, Vogel, Gellert, Macquer, Mangold, Cartheusser, Marggraf, Spielmann, Levis, Meyer, Wallerius, Baume, Sulkow, Model, L. Bergmann, Weigel, Wenzel, Morveau, Gmelin, Wiegleb, Crell, Scheel, Rezius, Gahn, K. G. Hagen og mange flere, som ere bekjendte af deres Skrifter. Mere om Chemiens Historie kan esterleses i Waller. Physisch. Chemie, 1ster Theil. C. 2. Porner's allgemeine Begriffe der Chemie. Th. 1. Vorrede S. I-XL. Wieglebs historisch-kritische Untersuchung der Alchemie, og sammes Haandbog der allgem. Chemie. B. 1. S. 94-114 og S. 598-602, og i J. F. Gmelins Einleitung in die Chemie. Nürnberg. 1780. S. 1-13.

§. 213. Endnu vil jeg anmerke noget om Chemiens Navne. Navnet Chemie vil nogle, især de, som hidregne Chemien fra oldgammel Tid, skal have sin Oprindelse fra Noa Sen Cham. Andre vil, at det nedstammer fra Chema, med hvilket Navn Zederne have benævnet Egypten, som det Land hvor Chemien den Gang dyrkedes. Andre vil endnu, at det skal komme fra Chemis, en Stad i Egypten, i hvilken ligesom i Memphis Metallurgien skulde være lært, og mange flere Meninger, som kan være os ligegeyldige.

Saa

Saa meget er vidst, at Navnet Chemie nedstammer fra Egypterne eller Araberne. Man har og i forдум
Tid givet Chemien adskillige andre Navne, saasom:
Ars hermetica efter Hermes, som nogle have troet at
være Opfinderen af Chemien. Der har voret tvende
gamle Lærde af det Navn Hermes. Den ene skal es-
ter nogles Menig have været Mikraim, andre holder
Cham, og endnu andre Moses selv for denne Hermes.
Den anden Hermes skal først have levet tusinde Aar
ester denne og kaldes Hermes Trismegistus. Denne
skal have bragt denne i Egypten glemte Konst igien for
Dagen, hvor den var uddød. Ars magorum kaldte
man og Chemien efter de gamle Philosopher, som man
kaldte Magi. Man har og kaldet den efter Paracelsus
Ars paracelsi. Eigeledes har man kaldet den Ars se-
paratoria, Oplossningskonst; Pyrolophia, Ild-
philosophie, og Pyrotechnia, Ildkonst, og saa vide-
re; men disse Navne ere ikke vel passelige.

J. 214. Nogle af de nyeste og bedste che-
miske Skrifter, som afhandle denne heele Videnskab,
og hvoraf jeg tildeels har betient mig, vil jeg har an-
merke. De Gamle ere nok bekendte. De Bøger og
Skrifter som ikke afhandle enkelte Deele af Chemien
skal blive anmerket paa behørige Steder. Jeg anmer-
ker her med Flid de tydiske Oversættelser, siden de ere
forsøgede med Anmerkninger af de lærde Oversættere.

I) Macquers allgemeine Begriffe der Chemie.
Aus dem Franz. mit Anmerk. übersezt von C. W. Pør-
ner. Leipzig. 1768. 3 Th. Af von Aphelen i det danske
oversat og udgivet under Navn af chymisk Dictio-
naire. København 1771 og 72. 3 Tomer. Igien
af

af Macquer paa nye udarbejdet og i det tydiske oversat med meget gode Anmerkninger af D. Johan Gottfried Leonhardi, udgivet under Navn P. J. Macquers chemisches Wörterbuch. Leipzig. 1781-83. 6 Th.

2) K. G. Hagens Lehrbuch der Apothekerkunst. Königsberg und Leipzig 1781. Denne meget nyttige Bog afhandler vel ikke den heele Chemie; men den er meget nødvendig for Læger og Apothekere, siden man tillige finder deri de i Lægekonsten brugelige raae Lægemidler beskrevet.

3) Joh. Gottsch. Wallerius physische Chemie. 1ster Th. mit Anmerk. von Ch. A. Mangold. Gotha 1761. 8. Neue Auflage mit Anmerkungen von C. E. Weigel. Leipzig 1780. 2 Theile und mit Anmerkungen versehen von C. E. Weigel, Leipzig. 1775-76. 8.

4) Grundlehren der Experimentalchemie. Aus dem Englischen übersezt von dem Verfasser des geöffneten Laboratoriums. 1ster und 2ter Theil. Altenburg 1762.

5) Laur. Joh. Dan. Succow's Entwurf einer physischen Scheidekunst. Erf. und Leipzig. 1769. 8.

6) A. Baume erläuterte Experimentalchemie. Aus dem Französischen übersezt durch D. Joh. Carl Gehler. Leipzig. 1775-76. 3 Th. 8.

7) Jac. Reinb. Spielmanni Institutiones Chemiae Argentor. 1766. 8. Ins teutsche übersezt von D. J. Herm. Pfingsten. Dresden. 1783.

8) Rud. Aug. Vogels Lehrsäke der Chemie. mit Anmerkungen von J. C. Wieglob. 1775. 8.

9) Joh. Frid. Gmelins Einleitung in die Chemie. Nürnb. 1780. 8

10) Scheffers, H. L., Chemische Vorlesungen über die Salze, Erdarten, Wässer, enkündliche Körper, Metalle und das Färben. Mit Anmerkungen von L. Bergmann. Aus dem Schwedischen übersetzt von D. C. Chr. Weigel. Greifsw. 1779. 8.

11) Francisci de Wasserberg Institutio-nes Chemiae Vindobonæ. 1778. sq.

12) Anfangsgründe der theoretischen und practischen Chemie von den Herrn de Morveau, Maret und Durande. Aus dem Französischen übersetzt. Mit Anmerkungen von C. E. Weigel. Leipzig 1779=80. 3 Bände. 8.

13) Grundriß der reinen und angewandten Chemie, von Chr. Ehrenfr. Weigel. Greifsw. 1777. 2 Bänder.

15) Handbuch der allgemeinen Chemie, von Joh. Christ. Wiegels. Berlin und Stettin 1781. 2 Bänder.

Hvo som vil have en udvidet Kunskab 'om alle muelige chemiske Bøger og derhen hørende Skrifter kan finde dem i nyelig anførte Weigels Grundriß der Chemie, 2ter Vand. S. 753 og de efterfølgende. En Deel udssigte chemiske, og til enkelte Deele af denne Videnskab henhørende, Bøger findes i Wiegels Handbuch der allgemeinen Chemie. 2ter Vand. S. 678-96.

§. 215. Chemisterne og Alchemisterne have benyttet sig i deres Bøger af adskillige Tegn og Konstord, hvormed de saavel have benevnet Substanterne, som

som og de chemiske Operationer og Redskaber. Dette er tildeels feedt for at fortie deres Konster og Videnskaber og holde dem hemmelige, eller i det mindste ikke at forstaaes af alle; tildeels og maaſke, for at skrive meget med saae Ord og Tegn. Af disse er en Deel affaffede, nmere bragt i deres Sted, og nogle beholdte. Om de Gamle virkelig tillige dermed have vildet udtrykke Substanternes Bestanddeele og Egenskaber synes vel at kunne ved nogle forklares; dog er vel mest Indbildungskraſten Opſinderen deraf. De af de nmere Chemister tilſeyede Tegn ere bedre passende, de have tillige søgt at udtrykke Legemernes Karakter. Da disse Tegn forekomme i gamle Skrifter, af nogle og endnu bruges, ja af nogle endnu ere forsegde og paa Attraktions Tabellerne anvendes; saa maae de mest enkelte, hvoraf de andre største Deel ere sammensatte, efter Weigels Grundriß der Chemie, her tilſyenes. Fleere findes paa en Tabelle i Scheffers chemische Vorlesungen. Den største Mængde af saadanne Tegn findes i Joh. Christoph Sommerhof Lexic. pharm. chymic. Norimb. 1713. Fol. J. Wallerius physische Chemie, første Deel, 3die Capitel, findes noget om disse Tegns Historie.

De brugeligste chemiske Tegn ere følgende:

I. Kar.

 Retort.

 Forlag.

 Kolbe.

X Smeltedegle.

 Hielm.

Δ Hielm.

MB Balneum maris s. Mariæ. Vandbad.

VB Balneum vaporis. Dampbad.

II. Operationer.

III Afdampe.

III Digerere.

\approx Røge.

∞ Smelte.

\sim Oplosse.

\exists Bundfælde, Bundfald.

Ψ Forkalke. Kalk.

\leftarrow Foraske. Aske.

S.S.S. Stratum super stratum. Lagvis over
hinanden.

Ω Destillere.

\cong Sublimere.

III. Produkter overhoved.

Δ Flygtig.

V Fir.

\perp Geist.

Θ Dødehoved.

$\star\star\star\star$ Glas.

$\odot\varnothing$ Pulver.

pp Preparat.

$\overline{\text{aaa}}$ Almal-

aa Almalgama.

Konge.

M Mixtur.

T Tinctur.

P Pillemassa.

Esf. Essenz.

Q. E. Quintessenz.

IV. Vægt og Maal.

z Pund.

z Unz.

z Dragma. Quentin.

z Skrupel.

gr. Gran.

β Halsv.

gtt. Draabe.

M. Manipulus. Haandfuld eller hvad man kan holde mellem 4 Fingere, et Lod efter Vægt.

P. Pugillus. Hvad man kan holde mellem 3 Fingere, et Quentin efter Vægt.

aa. p. æqu. Ana partis æqualis, lige Deele.
q. l. Quantum lubet, saa meget som behages.

q. v. Quantum vis, saa meget som du vil.

q. f. Quantum satis, saa meget som er fornøden.

R Recipe. Tag.

V.

V. Tiderne.

- \bigtriangleup Time.
- σ Dag.
- ρ Nat.
- \square Uge.
- \boxtimes Maaned.

VI. Første Grundvæsener, Elementer.

- \triangle Ild.
- \triangle Luft.
- ∇ Vand.
- ∇ Jord.
- \circlearrowleft Brendbar Væsen.

VII. Naturlige Legemer og deres Produkter
i Særdeleshed.

1. Jord og Steene.

- ∇ Steene.
- Ψ va. Ulesket Kalk.
- Ψ Bittersaltjord.
- Ψ Tungjord.
- ∇ Leerjord.
- \boxtimes Glasjord.
- \therefore Sand.

2. Salte

2. Salte og deres Produkter.

- ⊖ Salt.
- ⊕ Syre. Eddike.
- ▽ Skedevand.
- △ Kongevand.
- ⊖ Vitriol.
- Ulun.
- ⊖ Ludsalt.
- ⊕ Potaske.
- ⊖ Middelsalt.
- ⊖ Salpeter.
- ⊖ C. Kogsalt.
- ⊖* Salmial.
- Urin.
- ♀ Viinsteen.
- ff Sukker.
- ◊ Sæbe.
- ⊕ Spanskgront.
- ⊕ Destilleret Eddike.
- ‡ Renset Spanskgront.
- Borax.

3. Brændbare Legemer og deres Produkter.

- Olie. Væsentlig Olie.
- Sveden Olie.
- fed, udpresset Olie.
- fogt Olie.

♀ Svol.

☰ Kampfer.

⊕, ⚡ Zinnober.

○○ Operment.

▽ S Viingeist.

VR rectificeret Viingeist.

VR^{mus.} høystrectificeret Viingeist.

4. Metalliske Legemer og deres Produkter.

👑 III Metaller.

III Halvmetaller.

○ Guld.

○ Selv.

○○ P. Platina.

♀ Tin.

⚡ Blye.

♀ Kobber.

♂ Jern.

♀ Quikselv.

♂ Bismut.

○ Z. Zink.

♂ Spiesglands.

 Arsenik.

 K. Kobolt.

 Nikel.

 Bruunsteen.

 Messing.

 Staal.

 Quicksolv-Sublimat.

 Quicksolv-Precipitat.



Forste Deel.

Den reene Chemie.

Om Legemernes Bestanddeele.

§. 216.

Naar vi betragte de naturlige Legemer, undersøge dem noyere, og bestreftige os med at oplose eller skille dem i enkeltere Deele; saa finde vi, at de ere sammensatte af usigelige mange smaae Deele, som ere af en heel forskellig Natur og besidde ganske andre Egenskaber, end det af dem frembragte Legeme.

§. 217. Disse Deele kaldes Bestanddeele (Partes constitutivæ, dissimilares). Skiller man et Legeme i sine Bestanddeele; kaldes denne Operation Skilning (Analysis). De udtrukne Deele kaldes Eduakter (Educta). Forbinder man derimod saadanne allerede fraskilte Bestanddeele med hinanden, kaldes denne Operation Sammensætning (Synthesis), og det derved frembragte Legeme kaldes et Produkt (Productum). Produkt og Edukt skiller sig altsaa deri fra hinanden, at det første er et nyt frembragt Legeme; det sidste derimod er ikun ved Hjælpemidler udtrukket eller skilt fra Legemet, og har alt forhen været deri tilstede. Saa er for Exempel Salpeterens Bestanddeele Syre og Ludsalt. Disse have ganske andre Egenskaber end Salpeteren selv. Skilles den i disse Bestanddeele, saa er Syren og Ludsaltet de Eduakter som udtrækkes eller fraskilles formedelst denne Ope-

Operation, som nu kaldes Skilning. Frembringer eller sammensætter man derimod Salpeter ved Konsten af Salpetersyre og Ludsalt, saa er denne nye frembragte Salpeter det Produkt, som er frembragt ved denne Operation, som kaldes Sammensætning. Vitriol eller Svovl kan og tiene til Exempel. —

§. 218. Mechanisk Skilning eller Deeling (divisio mechanica), er en mechanisk Operation, og skiller sig fra Analysis deri, at her ikke Legemet skilles i ligeartede Deele, hvorfra en hver lidet Deel beholdet alle Legemets Egenskaber, lidet i sin Grundblanding ingen Forandring og er ikke i mindre Deele fordeelt. Dersor kaldes disse Deele ligeartede eller heele Deele (partes similares, integrantes). Blive mange saadanne Deele igien foreenede i en Masse, saa kaldes denne Operation Sammenhobning (Aggregatio). Til Exempel kan tiene et Stykke Metal eller Salt. Filer man det første og knuser man det sidste, saa faaer man vel mange smaae Deele, men de have alle Egenskaber som det heele Stykke, hvorfra de ere afstødte. De have en lidt nogen Forandring i deres Grundblanding. Smelter man Metallet sammen, og kristalliserer Saltet, saa har man det igien i sin forrige Tilstand.

§. 219. De af et Legeme udtrukne eller frafilte Bestanddeele ere oftest af en sammensat Natur og kan endnu skilles i enkeltere Bestanddeele, af heelanden Natur og Beskaffenhed. Man har dersor Nær- og Fierne-Bestanddeele (Partes constitutivæ proximæ & remotæ). Nær Bestanddeele ere de, hvorfra et Legeme umiddelbar er sammensat, og hvori det igien først skilles. Fierne Bestanddeele ere deri

mod de, hvoraf disse igien ere sammensatte. Spiesglands eller Zinnober kan tiene til at oplyse dette. Spiesglands bestaaer af et Halvmetall og Svovl. Disse ere dets Nærbestanddeele. Skiller man disse igien i deres Bestanddeele, saa finder man, at det første bestaaer igien af Metallisk Jord og Phlogiston, den sidste derimod af Phlogiston og Vitriolsyre. Dette er nu de Fiernebestanddeele af Spiesglands; men tillige de Nærbestanddeele af Metallet og Svoulen. Saavel de Nær som de Fierne Bestanddeele kaldes ogsaa chemiske Bestanddeele (Principia chemica).

§. 220. Trænge vi endnu dybere ind i Legemerne, saa komme vi endelig til saadanne Bestanddeele, som ere meget enkelte, og for os tildeels umuelige at skille i enkeltere Deele, usforanderlige, og som vi tildeels heller ikke mere kan fremstille for vore Sandser; men maae lære at kiende dem af deres Egenskaber, Forhold og Wirkning paa andre Legemer. Disse enkelte Væsener kaldes physiske Bestanddeele, Elementer eller første Grundvæsener (Elementa physiorum).

Elementer eller første Grundvæsener.

§. 221. Under disse Væsener forstaes saadanne enkelte Materier, som man en maae kunne skille i enkeltere Bestanddeele. De maae og udgiere en Bestanddeel af alle Legemer. De maae alle Tider usforandret blive de samme, i hvor ofte de endog indgaae i Legemernes Sammensætning og igien lade sig skille af dem.

§. 222.

§. 222. Man har fra ældgammel Tid an-
taget saadanne Væsener, hvorf af de andre Legemer
maatte være sammensatte; men man har en været enig
om, hvor mange og hvilke der kunde anses for saa-
danne enkelte Væsener. Man har ofte ladet sig noye
med mere urene Substantser, som vel indeholdte dem,
men ikke selv med rette kunde antages for enkelte Grund-
væsener.

§. 223. Mogle af de gamle Araber, som i
Begyndelsen af det tolvte og trettende Aarhundrede
begyndte at undersøge Metallerne og andre mineraliske
Legemer formedelst Ilden, troede, at Metallerne tilveje-
bragtes af Quicksolv der formedelst Svovl var koagu-
leret. Disse antog de og som Bestanddeele i de andre
mineraliske Legemer og kaldte dem Legemernes Siel og
Aland. Denne Mening bibeholdt de fleste Chemister,
indtil i det sextende Aarhundrede, da Basilus Ba-
lentinus, og især Paracelsus, ogsaa begyndte at un-
dersøge Vært- og dyriske Substantser. Da man nu
her fandt flere, og en kunde forklare al Ting formedelst
de to første, saa saae man sig nød til ogsaa at antage
flere Grundvæsener. Paracelsus derfor satte til disse to
Elementer et tredie, som han kaldte Salt. Han vilde
heller ikke under Quicksolv, Svovl og Salt, have disse
Legemer selv forstaaret, men andre, som han formedelst
deres Lighed med disse kaldte saaledes. Han forstod
under Quicksolv den fine ætheriske Deel af et Legeme.
Under Svovl det som gav et Legeme Lugt, Senhed og
Sammenhæng, og under Salt det, som gav Legemet
Smag og Fasthed. Han antog ogsaa endnu Vandet
og Jorden som Legemernes Grundvæsener; men kaldte

dem døde eller uwirksomme Væsener. Disse fem Væsener antog og Willius i England for Grundvæsener; men Boyle viiste siden, at de en vare saa enkelte at man kunde antage dem for Grundvæsener, men at de vare sammensatte af mere enkelte Væsener. Talesnius antog Ludsalt og Suursalt til Legemernes Elementer; men denne Mening blev snart af Bertrand og Bohn giendrevet. Helmont antog Vandet for Legemernes første Grundvæsen. Anaximenes Lusten. Becher, som Stahl fulgte, antog Vand og Jord for Elementer, men paa det at han bedre kunde forklare al Ting formedelst disse, indeelte han igien Jorden i tre andre Jordarter. Den ene kaldte han Glasjord (Terræ vitræscibiles) som skulde være Grunden til Legemernes Fasthed, Ildbestandighed og Forglasning. Den anden kaldte han Brændbarjord (Terra inflammabilis). Denne skulde være Grunden til Legemernes Antændslighed. Denne kaldte Becher merkurialist Jord (Terra mercurialis). Denne, som aldrig tilstrækkelig blev bevist, skulde være Aarsagen til Metallernes Metallisering. Andre nye Naturforskere, hvor imellem Sukow er, have antaget Ilden og Jorden for de første Grundvæsener, og anseer Lusten og Vandet igien af disse sammensatte.

§. 224. Naar man vil antage alle for os enkelte Væsener, som vi en kan skille i enkeltere Bestanddeele, for Elementer, saa ere Ludsaltene, de reene mineralistiske Syrer, de enkelte Jordarter (§. 230) og selv de forskielige metallistiske Jorde ogsaa Elementer, og saa kan vi faae tive og fleere. Men skal et Element tillige udgiere en Bestand-

Bestanddeel af de fleste Legemer, og tiene til de fleste Legemers Dannelse, saa er det rimeligere, at blive ved de alt for to tusinde Aar af Empedokles antagne fire, Lust, Ild, Vand, Jord. Disse antoge og Aristoteles og Zeno og ere siden af mange Lærde indtil vore Tider bibeholdte. Disse fire Grundvæsener finde vi overalt i Dyr- og Væxtrigets Legemer, naar vi skiller eller opleser dem i deres Bestanddeele. Udsætter vi for Exempel en tor Vært- eller dyrist Substant for Ildens Virkning i tilsluttede Kar, saa kan vi deraf uddrive en Vædste, som bestaaer tildeels af Vand, til lige Tid udvikler sig en stor Mængde Lust, der overgaaer tillige en Olie som man veed brænder, og i Retorten tilbage bliver et Kul, som kan i aaben Ild forbrændes til Aske. Her bemerke vi alle disse fire Væsener, men i en meget ureen og blandet Tilstand. I Metallerne er det derimod vanskeligt at bevise Lusten og Vandet; men Ilden og Jordens kan man tilstrækkelig bevise deri; thi nogle Metaller, især Zink, brænde med en Rue og esterslade en Jord. De andre to kan og vel være deri tilstede, men vi kan maaske ikke frastille dem. I Kalkstenen er for Exempel Lusten og Vandet saa fire, at vi maae anvende megen sterk Ild for at uddrive dem. Maaske kan disse Væsener endnu være mere fire og noyere foreenede i Metallerne med de øvrige Deele. Og om de endogsaa ikke var deri tilstede, saa kan de dog gierne have bidraget til deres Dannelse og Frembringelse. Disse fire enkelte Grundvæsener vil vi dersor her kortlig anmerke.

S. 225. Lust er en usynlig flydende Materie, uden lugt og Smag, tung og elastisk. Ved Folelsen

sen og ved en sterk Bevægelse paa vore Hereredsfaber kan vi bemerke den. Den bliver af Varmen fortrydet og af Kulden fortykket. Den er uomgjengelig nødvendig til Ildens Vedligeholdelse. Man har paa ingen Maade kundet fortykke den i et grovere Liquidum, hvorfør man altsaa maae holde den for et ført eget Væsen. Vel kan man og forandre Vandet og andre Vedsker formedelst Heden i en luftig Tilstand, men de flydiggien sammen i en Vædske. Den Mening er dersor ikke rigtig, at Vandet kan forandres til virkelig Luft. Alligevel er den atmosphaeriske Luft ingen enkelt Væsen, nyere Forsøg have viist, at den bestaaer af tre forskellige Luste, nemlig: reen Luft, fordervet Luft, og Lustsyre. Vi kan heller ikke vente at trefse Luften i Naturen noget Sted ret reen, thi formedelst dens oplosende Kraft indeholder den alle Tider Vanddeele opleste hos sig, saavel som og andre fremmede Deele, ogsaa ejer den alle Tider en Deel Varme. Mere forekommer bedre hen (§. 421).

§. 226. Det reene elementariske Ildvæsen er vi endnu mindre i Stand til at fremstille i en frie adskilt Tilstand, naar det udviger af Legemerne, laader det sig ej opfange. Det er det letteste og flygtigste Væsen. Det er en meget subtil og flydende Materie, som giennemtrænger alle Legemer. Da vi altsaa ej kan opsamle det, maae vi lære at kiende det af dets Egenskaber og Phenomena. Disse ere nu: at det varmer, lyser, udvider, tænder og smelter Legemerne. Det udgior en Bestanddeel af alle Legemer, og er vel Aarsag til deres Flydenhed, Smag, Ligt og Farve. Herom forekommer mere i den anvendte Chemie (§. 473).

§. 227. De andre to Grundvæsener Jord og Vand ere grovere, og kan bedre bemerkes af vores Sandser. Jord er et tort, fast og ildbestandigt Legeme. Den har ingen Lugt og Smag naar den er reen. Den kan heller ikke forbinde sig med Vandet uden Hjelphemiddel. Den ejer en merkelig Tyngde, og er tildeels Aarsagen til Legemernes Tyngde, og da den er selv ildbestandig, er den og vel Aarsag til Legemernes Ildbestandighed. Vi ere heller ikke i Stand til at fremstille eller sige, hvilken Jordart der er den elementariske Jord. Ved at undersøge og op løse Legemerne i deres Bestanddeele, har man opdaget fem enkelte Jordarter (§. 230), som man en har fundet skille i enkeltere; men neppe kan vel en af disse antages for den elementariske Jord, skulde en af dem antages deraf, kunde vel, med Rimelighed, Kalkjorden holdes for den, siden den er mest op løselig, og man finder den som Bestanddeel i de fleste organiske Legemer.

§. 228. Vandet er det fjerde Grundvæsen, hvoraf alle Legemer tildeels have deres Oprindelse, i det mindste de af Vært- og Dyrriget. Maar det er reent er det heel giennemsigtigt, og uden Lugt og Smag. Det er i en ringe Grad af Varme flydende; men ved stærk Kulde bliver det til et haardt og fast Legeme. Det er ikke elastiskt, naar det ikke ejer mere Varme, end den som er nødvendig til at holde det i en flydende Tilstand; men naar det gives en stærk Ildsgrad, forandres det i Dunster og ytrer da megen Elasticitet. Det udgør en Bestanddeel af de fleste Legemer, det kan ved en svagere eller stærkere Ildsgrad

skilles ud af de fleste, Metallerne undtagne. Vi trefse det paa ingen Sted i Naturen i den reeneste Tilstand, det indeholder alletider nogle Salte, og formedelst disse igien oploste Jordarter. Lust indeholder det og alletider, og en vis Mængde Varme er ogsaa nødvendig, naar det skal være et flydende Legeme. Man seer heraf, at disse Grundvaesener tresses ingen Sted i Naturen i en reen Tilstand; men ere alletider foreenede med hinanden. Dette er ventelig ogsaa nødvendigt, naar de skal indgaae i de naturlige Legemers Sammensætning, og tiene til deres Dannelse og Frembringelse. Mere om disse Vaesener forekommer i den physiske Deel af Chemien.

Blandinger eller blandte Legemer (Mixta, Corpora mixta).

§. 229. Blandinger ere saadanne Legemer, som Naturen maaskee umiddelbar sammensætter af Grundvaesenerne. Man formoder dette deraf, siden de ere af saa fast Sammenhaeng, at de før lade sig destruere end skille i deres Bestanddeele, hvilket lader sig giøre ved de andre Legemer, som ere sammensatte af mere grove Bestanddeele.

§. 230. Til de jordagtige Blandinger hører de for nærværende Lid bekendte sem enkelte Jordarter: Kalk-, Lungs-, Bittersalt-, Alun- og Kieseljord.

§. 231. Kalkjorden skiller sig fra de andre derved, at den forandres til levende Kalk, naar den udsættes for en høstig Ildsgrad, og ved en endnu stærkere

kere og vedholdende Ildsgrad, smelter den til Glas. Den indsuger Vitriolsyren, og giver dermed Selenit. Af Salpeter- og Saltsyren oplöses den, giver med den første, ved Afdampning og Kalcinering, Balduinisk Phosphor, og med den sidste Hombergs Phosphor, naar i den inspiserede og smelteade Saltmasse en Jernstang dyppes. Kalkjorden slipper heller ikke let Saltsyren. Den udgør en Bestanddeel af de fleste haarde dyriske Deele, den findes og i Væxterne, og udgør en merkelig Bestanddeel af mange Steenarter, nogle bestaae mest heel af den. Den udgør og en Bestanddeel af den almindelige Muldjord, overgaer deraf i Planterne, og af disse igien i Dyrerne.

§. 232. Tungjorden er af Hr. Scheel opdaget, den brænder sig til Kalk, ligesom Kalkjorden; men giver med Salpetersyre faste Kristaller, hvormed Kalkjorden giver et liquiserende Salt, og derimod giver den med Eddike et liquiserende Salt, hvormed Kalkjorden giver et kristalliseret Salt. Med Flusspat og Viinsteen-syre giver den og lettere oploselige Salte, og efter Brændningen dekomponerer den den vitrioliserede Viinsteen. Denne Jord antresses i Særdeleshed i Tungspaten, i Ask'en og i Brunsteenen, dog har Wieglesb og Hagen ikke fundet Spor af den i den sidste.

§. 233. Bittersaltjorden bliver en som de ført regaaende to Jordarter brændt til Kalk i Ilden; men taber en stor Mængde af sin Vægt. Med Vitriolsyre giver denne Jord det let oploselige Bittersalt. Med Salpetersyre faaes deraf en Oplosning, som har den Egenskab, at: naar man dypper et Stykke Papiir deri, og tørre det, brænder det med en gren Lue, og den med

med Saltsyre tilvenebragte og asdampede Oplosning lader Syren slippe i Ilden, som Kalkjorden derimod holder fast tilbage. Hr. Marggraf har mest undersøgt denne Jordart. Man har en antrussen denne Jord i en frie reen Tilstand i Naturen; men den er alsetider foreenet med andre Legemer. Man finder den i Salpeter- og Kogsaltmoderlud. Det Epsomnervand indeholder den og rigelig. Den udgior en merkelig Bestanddeel af adskillige Steenarter; ogsaa i Aften har man fundet den.

§. 234. Den femte enkelte Jordart udgior Kieseljorden. Denne skiller sig fra de foregaaende derved, at den, naar den er i reeneste Tilstand, er uoploselig i Syrer. I Ilden smelter den en for sig selv; men ved en lidet Tilsetning af sic Ludsalt smelter den til Glas. Den udgior ogsaa en Bestanddeel af adskillige Steenarter. Af Kieselen udgior den en merkelig Bestanddeel, men den heele Kiesel er ikke reen Kieseljord.

§. 235. Af Salte henhøre til Blandingerne allene de enkelte Salte, som tilkiendegive deres enkelte Natur ved deres faste og uoploselige Sammenhæng. De have en meer eller mindre skarp Smag, og ere enten flydende, eller torre og letttere, eller tungere oploselige i Vand. Da man en kan stille disse Legemer i deres Bestanddeele, saa maae man slutte af deres Egenskaber og Forhold mod andre Legemer, hvoraf de kunde bestaae. Saal ere, for Exempel, Saltene synlige og for vores Sandser begribelige Legemer, de fremstille sig tildeels i en tor Tilstand, og ere mere eller mindre ildfaste, deraf slutter man, at Jorden maae udgiore en Bestanddeel af

af dem, siden denne besidder disse Egenstaader. Da den største Deel af dem ere meget tilbøgelige til at oplosses og foreene sig med Vandet, og nogle af dem fremstille sig ofte i en flydende Tilstand, saa slutter man deraf: at de maae bestaae af Vand. Smagen, Skarpheden og deres bidende Kraft, og naar de ere i en koncentreret Tilstand, de da kan tilvejebringe samme Virkning paa vores Legeme som Ilden, giver Formodning, at dette Wesen maae og udgiøre en Bestanddeel af dem. Lusten kan ligeledes formodes i Saltene, siden den tildeles er nødvendig til deres Dannelse, som ved Salpeterets Frembringelse, og at af Saltene kan ofte udvikles Lust. Disse Grundvoesener kan nu af Naturen, paa forskellige Maader, og i forskellig Proportion, være foreenede i disse Salte, og deraf kan den Forskel komme, som man bemærker imellem dem. Saa er, for Exempel, de mineraliske Syrer meget bidende, siden de formodentlig indeholde meget Ildvoesen. Ludsaltene besidde derimod mere Jord i deres Sammensætning, siden de fremstille sig i en ter Tilstand. Dog behoves ikke alletider Ilden at være Aarsagen til denne uctsende Kraft, Legemerne yttre, det kan og beroe paa Legemets Deeles Stilning og Foreening med fremmede Deele, som forhindre at Legemets Smaadeele ej viise sig med den heftige Bestrebelse, hvormed de ellers ytre sig at vedhænge og gien nemtrænge Legemerne.

S. 236. De Salte, som nu ere af den Beskaffenhed, og her fortiene Plads, ere allene Ludsaltene og Syrerne. De alkaliske Salte kientes ved deres ludagtige Smag. De farve de fleste blaa Vætsafter gronne, bruse med Syrer, og give med dem

Neutralalte. De fremstille sig oftest i en ter Tilstand. Ilden ere de enten bestandige eller flygtige. Af de ildbestandige har man truffen to i Naturen, Vært-ludsaltet og Mineralludsaltet. De ligne hinanden i en Deel Egenskaber; men eye igien enhver især nogle, hvori de skille sig fra hinanden. Deres Grundjord kan maaskee vel giøre Forskiellen. Af flygtigt Lud-salt findes ikkun et Slags i heele Naturen. Dette er vel en Deel mere Phlogiston i sin Sammensætning end de andre.

§. 237. Syrerne eller Suursaltene ere det andet Slags Salte, som her henhorer. Disse kældes saaledes formedest deres suure Smag som de eye. De have den Egenskab, at de farve de fleste blaa Vært-farver røde, bruse med kalkagtige Jordarter og alkaliske Salte, og give dermed egne Neutralalte. De reene fremstille sig oftest i en flydende Tilstand, siden de have saa stor Tilbøjelighed til Vandet og trække det overalt til sig. Man finder dem i alle tre Naturriger.

§. 238. Af Mineralriget ere Vitriol-, Sal-peter- og Saltshren de ældste. De nyere bekjendt blevne ere Flüsspat- og Arsenikshren, hvortil og henregnes Sedativ- og Bernsteensaltet. Disse to sidste skille sig fra de første ved deres torre kristalliniske Tilstand.

§. 239. Værtshyrerne indeholde mere Vand, Luft og Brændbart i deres Sammensætning, deraf ere de svagere og lettere destruerlige end de mineraliske. Til disse henhøre: Eddiken, Træshren, Niisshyren, Shresaltshyren, væsentlig Viinsteenshyre, Sukkershyren

ren og andre reene Syrer af Væxter, saasom: Citron-, Berberissaft og flere.

§. 240. Af Dyrrieget ere de mest bekendte Syrer: Phosphorsyren, Myreshyren, Fidtshyren og Melkesyren. Nogle af disse indeholde endnu en Deel emphyreumatiske Olie; men hvorfra de dog største Deel kan befries. Der gives vel flere Syrer i Dyrrieget, men de ere en endnu nok undersøgte.

§. 241. Af brændbare Legemer kan det brændbare Væsen eller Phlogistonnet bemerkes. Phlogistonnet eller det brændbare Væsen, hvoraf alle de brændbare Legemer have deres Brændbarhed, er og i Særdeleshed i Metallerne tilstede, og disse have deraf deres Glands. Det er et subtilt Væsen, men dog en saa subtilt som Ilden, at det kan giennemtrænge de glædende Kar. Da dette Væsen nu kan brænde, og ytrer samme Egenskaber som Ild, men er dog en saa subtile, saa formoder nogle, at det maae bestaae af Ilds materien, forbunden med en subtil Jord, og denne forhindrer, at det en kan ytre nogen af Ildens Egenskaber, førend det, formedelst en indvortes eller udvortes Bevægelse, bliver virksomt.

§. 242. Endnu hører og til Blandingerne de nædle heele og halve Metallers Jord, naar de ere befriede fra alt Phlogiston. Ethvert Metal har sin særege Jord, hvoraf det bestaaer, og hvoraf det al-letider tilvejebringes, naar den foreenes med Brændbart. Om disse Metaljordes Bestanddeele veed man slet intet; man har intet sikkert Exempel, at man har skilt dem i enkeltere Deele, eller, at man af de fore-

gaaende sem Jorde (§. 230) har fundet sammensætte nogen metallisk Grundjord, og derfor kan de metalliske Jorde med rette regnes herhid. Ja selv Guld, Sølv, Platina og Quicksolv kunde her fortjene Sted, siden man endnu ikke har fundet skille dem i deres Bestanddeele, hvoraf man kan slutte, at de maae være af de enkelteste Wesener sammensatte og nye forbundne.

Sammensatte Legemer. (Corpora composita.)

§. 243. Sammensatte Legemer tilvejebringes, naar de nyelig anmeldte Blandingar enten ved Naturens- eller Konstens Hjelp foreenes og forbindes med hinanden. Konsten kan her ikke alletider tilvejebringe de Sammensætninger som Naturen danner; men man maae dog alletider ved Undersøgning kunne adskille et blandet Legeme fra dem. Nogle af disse Legemier ere mere sammensatte end andre, og derfor kan det give enkelte, dobbelte og mangfoldig eller øste sammensatte.

§. 244. Enkelt sammensatte Legemer kan bestaae af to eller tre Blandingar, med hinanden forenede, som og kan være forbundne med Grundwesener i deres Sammensætning. Disse enkelte Sammensætninger kan vi vel ved Konsten opføse eller skille i deres Bestanddeele; men det er ikke alletider Konsten muligt, at sammensætte dem igien deraf. Ved deres Skilning undviger os vel nogle subtile Deele, eller de blive saaledes forandrede, at de en mere kan tiene til at frembringe de samme Legemer. Vi kan heller ikke alletider hemm-

benytte os af den Maade, som Naturen anvender til at danne nye Væsener.

§. 245. Til disse enkelt sammensatte Legemer henhører nu af Jordarter, de reene Speksteen- Leer- og Kieselarter. Ved at undersøge disse, har man funden, at de første bestaae af Kiesel- og Bittersaltjord, de andre af Kiesel- og Alunjord, og de sidste af Kiesel-, Alun- og Kalkjord. Disse Steenarter kan vi vel alle skille i deres Bestanddeele, men en igien sammensætte dem deraf. Ved Oplossningen kan vel nogle Deele tabes, forandres, eller vi kan en bruge de Midler ved deres Dannelse, som Naturen anvender til deres Frembringelse.

§. 246. Af Salte henvører her de fuldkomne, jordagtige og metalliske Middelsalte, saavel som de væsentlige Salte.

§. 247. De fuldkomne Middel- eller Neutralsalte bestaae af en Syre og et Ludsalt, som ere sammenforeenede, og have ved deres Sammenforening tilvenebragt et nyt Salt eller Produkt. Saa tilvenebringer, for Exempel, Værtludsaltet med Vitriolsyren vitrioliseret Viinsteen, med Salpetersyren Salpeter, med Saltsyren Sylvii Digestivsalt, o. s. v. Mineralludsaltet frembringer med Vitriolsyren Glaubersalt, med Salpetersyren tæringagtig Salpeter, med Saltsyren Røgsalt, med Sedativsalt Borax, o. s. v. Ligeledes giver det flygtige Ludsalt med Vitriolsyren Glaubers hemmelige Salmiak, med Salpetersyren flammende Salpeter, med Saltsyren Salmiak, o. s. v., hvoraf flere forekommer i Halurgien.

§. 248. Jordagtige Middelsalte ere de, hvori en Jordart er oplost og forbunden med en Syre. Saa tilvehebringes af Kalkjorden og Vitriolsyrelenit. Af Bittersaltjorden og samme Syre, tilvehebringes Bittersalt, og Alun- eller Leerjorden giver med den samme Syre Alun. Konsten frembringer mange flere af dette Slags Salte (§. 834).

§. 249. Metalliske Salte tilvehebringes af Metallerne naar de oploses og formedelst Syrerne bringes i en saltagtig Tilstand. Af de naturlige henhører her den hvide Vitriol, som bestaaer af Zinkjord og Vitriolsyre, den blaa, som bestaaer af Kobberjord og Vitriolsyre, og den gronne, som bestaaer af Jernjord og Vitriolsyre. De konstige Salte, af dette Slags, forekommer i Halurgien.

§. 250. De væsentlige Salte ere allerede foran anmerkede (§. 109-17). Man forstaaer derunder de suure- eller sode Salte, som man antreffer i adskilige Værtsaftter, og som ved Konsten udbringes deraf. Man har suure og sode. Til de første henhører Syresaltes og Viinssteenens; de bestaaer af et Ludsalt, hvormed en stærre Mængde Syre er forenet, end der er nødvendig til Mættelsen. Til de sidste henhører Sukkeret, som bestaaer af en Syre der er indviklet og forbunden med brændbare og stiumige Deele, ja det sidste indeholder saa mange brændbare Deele, at det kan tænde sig. Af Honningen og Manna lod sig og vel tilvehebringe saadanne Salte. Sukker, Honning og Manna høre til de Legemer, som vi ved Konsten vel nogenledes kan skille i deres Bestanddeele, men en igien sammenstætte deraf.

§. 251.

§. 251. Af brændbare Legemer, som høre til de enkelt sammensatte Legemer, kan selgende tiene til Exempel: Svovlen er frembragt af Phlogiston og Vitriolsyre; vi kan skille den i disse Bestanddeele, og igien sammensætte den deraf. Olierne, som man overhoved kan inddæle i seide og ætheriske, har man funden at bestaae af Phlogiston, Syre, Lust og Vand; men at frembringe disse Legemer igien af deres Bestanddeele, er os ikke muligt. Ligeledes har man opdaget, at Viingeisten bestaaer af Phlogiston, Lust og Vand; men man kan en sammensætte den deraf. Viingeisten kunde og vel henregnes til de mere sammensatte Legemer, siden den og lader sig op løse eller skille i Olie og Vand.

§. 252. Endelig høre og herhid de nædle heele og halve Metaller, saasom: Kobber, Jern, Tin, Blå, Bismut, Zink, Spiesglands, Arsenik, Kobolt, Nikkel og Brunsteen. Disse bestaae enhver især af en særegen Jord, som er forenet med den nødvendige Mængde Phlogiston. Ved at skille dem i deres Bestanddeele, kan vi allene fremlegge deres Jord, det brændbare Vaesen undviger. Men at dette alligevel udgør en Bestanddeel, bevises dermed, at naar Jordene foreenes dermed, saae de igien deres metalliske Egenskaber. Men mere kan vi heller ikke med Visshed sige om Metallernes Frembringelse. Heller ikke er det os muligt at sammensætte eller frembringe et Metal ved Konsten, hvor set intet metalliskt finder Sted. De Metaller, som Alchemisterne have tilvejebragt ved deres hemmelige Konst, har vel alletider haft deres Oprindelse af de ved Forsøgene anvendte Materialier, som

maafsee kan have indeholdt Metallerne i en jord- eller kalkagtig Tilstand.

§. 253. Til de dobbeltsammensatte Legemer (Corpora decomposita) henhøre de, som igien ere frembragte af de enkeltssammensatte, hvori ogsaa en Blanding (§. 229) kan være indgaaet i Sammensætningen. Hertil høre og saavel jordagtige-, saltagtige-, brændbare- som og metalliske Legemer.

§. 254. Af Jord- og Steenarter høre alle de herhen, som bestaae af Kiesel og Leer, Kiesel og Kalkjord, Kiesel og Gips, Leer og Gips, Leer og Kalk, o. s. v. Af Salte henhære her nogle Middelsalte, som Naturen sammenblandet frembringer. Saa findes man ofte adskillige Vitrioler blandede imellem hinanden; oftest indeholder Jernvitriolen tillige Kobber, og Kobbevitriolen igien Jern; Vitriolerne ere og ofte blandede med Alun. Seesaltet findes og ofte blandet med Bittersalt, Glaubersalt og Selenit. Til de brændbare Legemer, som her kan henregnes, høre de naturlige Balsamer og Harpixer, disse bestaae af Olie, Syre og Jord. Deraf bestaaer ogsaa Tælle og Vox. Af konstige brændbare Legemer henhøre her Sæben og Svovleveren. Endelig høre og hertil nogle metalliske Sammensætninger, som for Exempel, Cinnoberen, der bestaaer af Svovl og Quicksolv, og Spiessglandset, der bestaaer af Svovl og et særteget Halvmetal.

§. 255. Til den sidste Klasse, som udgør de mangfoldigsammensatte Legemer (Corpora supra decomposita) henhøre alle Legemer, der endnu ere mere sam-

sammensatte, end de foregaaende. Her henhere af Mineralriget mange Steene og Jordarter, Malme eller Erzer, og den almindelige Muldjord. Alle Planter og dyriske Deele ere mangfoldig sammensatte, og alle disse saa ulige og forskellige Legemer ere dog alle ved Naturen dannede og sammensatte af de første fire Grundvæsener —

Chemiske Redskaber og Hjelpemidler.

§. 256. Enhver Konst og praktisk Videnskab behøver adskillige Redskaber og Hjelpemidler til at udføres. Da nu Chemien er en praktisk Videnskab og Konst, der bestørstiger sig med, at undersøge saa mangfoldige Legemer, og disse ere paa saa forskellige Maader foreenede og sammensatte; saa sees lettelig, at der til maae anvendes mangfoldige Operationer, for at skille dem i deres Bestanddeele, eller sammensætte dem deraf. Jeg vil derfor kortelig anmerke de nødvendige Redskaber og Hjelpemidler. De konstige Redskaber, og de som anvendes paa store Verksteder forbiegaes; og hvo som forlanger de efterfølgende Redskaber videstrigere bestrevne, og vil see Tegninger derpaa, kan efterlese og eftersee: Wallerius's physische Chemie, Th. 1. Cap. 4. Sufkows Scheidekonst, S. 155-97. Baumes Experimentalchemie, Th. 1. S. 1-75.

§. 257. De chemiske Redskaber og Hjelpe-midler (Instrumenta) inddeles i lidende (passiva) og virkende (activa). Virkende Hjelpe-midler ere: Gld, Luft, Vand og alle Slags konstige Oplosnings-midler; ja selv Jord kan her henregnes; thi en Jord tinner ofte som Oplosningsmiddel for en anden (§. 1028,

1033). Af disse er Ilden det fornemste, som giver alle de andre Liv; ja uden denne, ere de andre Oplosningsmidler ofte ikke i Stand til at tilvejebringe nogen Virkning paa Legemerne. Uden Varme er Vandet ikke mere et Oplosningsmiddel, det er da Is, et fast Legeme, der i denne Tilstand ikke kan oplose noget andet Legeme. De konstige Oplosningsmidler virke ofte heller ikke paa Legemerne, uden ved Ildens Hjælp, som ofte bemerkes ved Metallernes Oplosning i Syrerne, og at Ludsaltet oplose Glasjorden, hvilket seer ved Glassets Frembringelse, maae her og anvendes end sterk Grad af Ild.

§. 258. De Phenomena og Forandringer, som Ilden yttrer paa Legemerne, ere meget forskellige efter Legemernes Natur og Bestaffenhed. Den varmer og giennemtrænger alle Legemer. De brændbare Legemer tændes af Ilden, og de metalliske beroves deres Brændbare, naar den frie Lust finder Adgang dertil. Den udvider Legemerne og smelter dem, tager og ofte de tungeste Legemer med sig i Høyden, hvilket man seer ved Sublimeringen. Den overgaer og fra et Legeme i et andet, o. s. v.

§. 259. For nogle Legemer tiener Ilden som Oplosnings- og Skilningsmiddel, ved andre derimod kan det en med Sikkerhed anvendes til at skille dem i deres Bestanddeele, siden den forandrer deres heele Natur, og ved endnu andre Legemer kan den slet ikke udrette noget. Som Skilnings- og Oplosningsmiddel tiener Ilden snart allene for nogle uorganiske Legemer. Saa er, for Exempel, Ilden det bedste Middel, at drive Vitriolshren ud af Vitriolen og Alunen. Ligesledes

ledes at skille Bernsteenshyren fra Bernsteenen. Og formedelst Ilden udvikles og adskilles bedst Ludsaltene af Legemerne. Derimod kan de organiske Legemer formedes delst Ilden ikke skilles i deres Bestanddeele; thi de blive øfest deraf ganske forandrede. De lade sig formedelst Ilden en skille i deres næste Bestanddeele; men skilles gjerne i deres fierne Bestanddeele. Dette kommer deraf, at disse Legemer saa lettelig af Ilden forstyrres. Saaledes gaaer det med Træ, med Viinsteen, med Blodet og Been (§. 1207); naar disse destilleres, saa kommer ikkun deres fierne Bestanddeele for Lyset. Nogle Legemer kan Ilden slet ikke skille i deres Bestanddeele, saaledes gaaer det med Guldet, Solvet, Platinet og den reene Kieseljord og Talc, paa disse kan Ilden en ytre merkelig Virkning, dog kan Ilden vel maaske forstyrre dem, naar man kunde forsøge den sædvanlige sterkeste Ildsgrad. Endelig skiller Ilden nogle Legemer ikkun i deres ligeartede Deele, uden at den ellers ytrer nogen Virkning paa dem. Saaledes gaaer det med det flygtige Ludsalt, med Salmiaken, Svovlen, Cinnoberen, Quicksolvsublimat, Arsenik, Kampfer og Viingeist.

§. 260. Ilden tiener ikke allene som et Skilningsmiddel, til at oplose Legemerne i deres Bestanddeele; men den tiener og til at forbinde og foreene Legemerne med hinanden, og frembringe nye Produkter. Saaledes kan ved Ildens Hielp, af Vitriolsyre og Brændbart, Svovltilvejebringes. Quicksolv og Svovlen forbindes med hinanden ved Ildens Hielpt til Cinnober. Ligeledes anvendes Ilden til at foreene Saltsyren, med Quicksolv, og til Glassets Frembringelse er
Ilden

Ilden ganske nødvendig. Ligeledes foreenes det ene Metal med det andet, ved Hielp af Ilden, o. s. v. Det er da ikke allene et forstyrrende Oplossningsmiddel, men ogsaa et Foreeningsmiddel.

§. 261. Efter Legemernes Natur og Beskaf-
senhed maae og Graden af Heden anvendes; thi
nogle forstyrres ved en ringe Grad af Varme, saale-
des ere de organiske Legemer største Deel beskafne; der-
imod ved en Deel uorganiske Legemer maae anvendes
en meget stærk Grad af Varme, naar den skal virke
paa dem. Ildens Hestighed kan forsøges ved Ovnenes
fordeelagtige Indretning, og ved de Materialier som
anvendes til Ildens Frembringelse og Bedligeholdelse.
Soelstraalerne forstærkes og koncentrerer formedelst
Brændespeile og Brændeglas.

§. 262. De Gamle indeelte Ildgradernes
Styrke efter de Virkninger, som den frembragte paa
Legemerne, i fire Grader, men som man og kan fastsætte
til fem. Den første kaldes Digestionsvarmen, og
er omrent den naturlige Varme af et sundt Menneske.
Denne begynder ved den 34 Grad efter Fahrenheits-
Thermometer, og ophører ved den 94 Grad. Denne
Grad af Varme anvendes ved Tinkturer, Essenzer og
desslige. Den anden Grad kaldes Destilleringsgra-
den. Denne begynder hvor Digestionsgraden ophører,
og endes ved den 212 Grad, hvor Vandet loger-
Vand, Viingeist, Eddike og Salmiakspiritus destille-
res ved denne Grad af Varme. Her begynder nu den
tredie Grad, og vedvarer til den 600 Grad efter Fah-
renheits Thermometer. Her forbrændes alle Dyr og
Plantedeelle, Ludsaltene smelte, de emphyreumatiske
Olier

Olier gaae over; Cinnober, korrosivisk og forsedet Quicksolv sublimeres, og dersor kaldes denne Grad, Sublimer- eller Cementergraden. Den fierde Grad kaldes Smeltegraden, begynder ved den 600 Grad, og vedvarer til den 1500 Grad, eller naar Jernet smelter. Ved denne Grad bliver Metallerne calcinerede, Guld og Solv kapelleret, Porcelain brændt, Kalk brændt, Glas smeltet, o. s. v. Dette er den stærkeste Grad, som man kan tilvejebringe formedelst de sædvanlige Smelteovne. Den femte Grad er den, som tilvejebringes ved den sterkeste Træ, og formedelst store Brændglas og Brænspeile. Træ kan formedelst de sidste brændes til Kul under Vandet. Asbest har man smeltet i tre Sekunder. Kalksteen, Bohmiske Granater, Been og Hessiske Degle smelte til Glas.

S. 263. Til at frembringe og vedligeholde Ilden bruges sædvanlig Træ, Kul, eller Torv. Træet bruges hvor Flammeild anvendes, og hvor Regnen en kan skade. Det kan dersor bruges ved Destilering, Sublimering, ved Kalk- og Gipsbrændning, og flere Ting. Rød og hvid Bog og Egetræ ere de bedste. Derefter Elle-, Birk-, Wespe-, Fyr-, Aske- og Lindtræ. De første hede mere, brænde længere og efterlade faste Kul. De sidste derimod blusse størkere, hede mindre, brænde før op og efterlade ikke saae Gløder. Hvor da geswind og hastig Flammeild forlanges, og en sees paa Kullene, der kan de sidste anvendes. Trækullene give ikke Glimmerild, dog ved Lustens stærke Adgang, kan de og tilvejebringe en Lue. Formedelst disse, kan man i et vist indskrænket Rum bedst tilvejebringe en temmelig Grad af Varme.

De

De ere derfor meget nyttige til smaae chemiske Forsøg. De af det faste Træ ere de bedste. Steenkullene kan en alle Tider anvendes formedelst det Svovlagtige, som er ved dem, dog kan de formedelst visse Indretninger afsvoles og gjores bequemmere til adskilligt Brug. De faste og sorte haarde Tørv ere bedre og tilvenebringe en sterkere Grad af Varme end de løse og bruune. Vin-geisten og de fede Olier anvendes ogsaa undertiden som Brændmaterialier, hvor ikun en ringe og længe vedholdende Ildsgaad, som i Lampeovnen, forlanges, og da kan man bruge de Olier, som ere bedst fioeb, saasom Rueolie, slet Bomolie og Fiske-Tran.

§. 264. Ilden er altsaa det virksomste Oplosningsmiddel. Men ikke desto mindre ere de andre Elementer ogsaa meget virksomme, ja Ilden selv kan en bænde, uden Lustens Adgang. Lusten tienet saavæl, formedelst sin elastiske Virkning, til at udvide Legemerne, naar den i dem er tilstede; hvorved de lettere opleses og sættes ud af hverandre, som den og tienet til at oplose og optage de af Legemerne sig udviklende Deele. Adskillige Legemer udsættes af hinanden ved Lustens Virkning, saaledes gaaer det med Erzerne (§. 895) og visse Salte der falde til Meel i Lusten (§. 669).

§. 265. Vandet tienet og som Oplosnings- og Skilningsmiddel. Det oploser adskillige Salte, Gummi, og andre extractagtige og sliimagtige Ting, og ved Varmen besordres dets oplesende Kraft. Det tienet som Skilningsmiddel ved Destillering, at skille de væsentlige Olier ud af Substanterne. Vanddampene bidrage til at skille Sedativsaltet af Borax paa den

den vaade Ven. Det tiener og til at forbinde Saltdeelene med hinanden ved Kristalliseringen.

§. 266. Endelig maae jeg endnu fortelig bævere de konstige Oplosningsmidler. Her henhøre nu Syrerne. De tiene som Oplosningsmiddel for Metallerne og Jordarterne. Ludsaltene tiene som Oplosningsmidler for de fede Legemer (§. 1196), for Svovlen (§. 1218), og for nogle Metaller (§. 997). De oplose ogsaa paa den terre Ven Jordarterne (§. 1073). Viingeisten opleser de ætheriske Olier, Harpixer, Salter og Sæber. De ætheriske Olier tiene igien som Oplosningsmiddel for adskillige Harpixer, ja ogsaa for Svovlen. De fede Olier oplose adskillige fede Legemer, Svovlen oploses af dem fuldkommere og lettere end af de ætheriske Olier. De oplose endogsaa metalliske Kalk (§. 612). Svovlen kan igien tiene som Oplosningsmittel for de fleste, ja snart alle Metaller forene sig med Svovl. Quicksøvet kan og betragtes som et Oplosningsmittel, thi det opleser mest alle Metaller, og anvendes til at skille Guldet fra Steenarterne (§. 1264). Disse Oplosningsmidler blive mere berorte paa behørige Steder.

§. 267. Lidende Redskaber ere de, hvori Legemerne udsættes for de virkende Oplosningsmidler, saa er for Exempelen Degle, som man sætter i Ilden det lidende Redskab, og Ilden det virkende.

§. 268. Af de lidende Redskaber maae nu forteligen de mest brugelyste og nødvendigste anmerkes. For at have alle disse samlet paa et bequemt Sted; udvelger man sig hertil et med stark Hvelving forseet Werksted,

sted, som er sikkert for Ild. Det maae være forseet med en Skorssteen, som er viid neden og smal oven til, hvorved den trækker bedst Røg. Dette Werksted maae og være forsynet med Binduer paa saa mange Sider som muligt, paa det at det kan være vel lyft. Saa maae det og være rummeligt og højt. I Nærheden maae være en Brænde- og Kuskielder. Vigeledes maae det være forsynet med en Post, thi Vand maae man alle Tider have ved Haanden. Endelig maae det og være forsynet med Borde og Hyller, hvorpaa et og andet kan hensettes, og det løse chemiske Werktoy henlægges. Runden omkring ved Murene anbringes de chemiske Ovne, Destiller-Kiedeler, Sand-Kapeller og de andre Redskaber. Et saadant indrettet og med de efterfølgende Redskaber forsynet Værelse, kaldes et chemist Werksted (Laboratorium chemicum).

§. 269. De chemiske Redskaber kan inddeltes i fire Klasser. Til den første henhøre Ovnene. Til den anden here de Kar, der indeholde de Substantser som udsettes for Ilden eller de virkende Hjelpemidler. Til den tredie henregnes det egentlige Werktoy og til den fjerde Klinelerene.

§. 270. En Ovn (Fornax) er en saadan indrettet Maskine, der kan indslutte Ilden, holde den i Skranker, eller sætte den Grændser og henlede den paa de Kar, som indeholde de Materier eller Substantser der udsettes for Ilden, og hvorved der skal foregaae en Forandring. Ovnene maae og være saaledes beskafne, at man kan foregå og formindſke Ilden, og vedligeholde Barmen en længere eller kortere Tid.

§. 271.

§. 271. Ovnene ere enten runde eller firekantet dannede, og af Jern eller Steen opmurede. Læse eller faste. Indvendig almindelig af en rund, ægformig eller elliptisk Figur, som dog ikke er ganske nødvendig. Da Luftens frie Udgang er uundværlig ved Ilden; saa er det en Hovedsag ved en Ovn, at Luftten har frie Udgang dertil, og kan ret stryge giennem, paa det at der bestandig kan komme frisk Luft til Ildstedet.

§. 272. En hver Ovn bestaaer enten af to eller tre Deele. Den første og underste Deel udgjor Askestedet med Askehullet eller Askesangen (Conistrium, Cinerarium). Denne strekker sig til Risten, som derover anbringes. Askehullet maae være stort og rummeligt, efter Ovnens Størrelse indrettet. Luftten traenger ind i Askehullet og gaaer giennem Risten, hvor den anden eller mellemste Deel begynder og indbefatter Ildstedet (Focus). Dette har gjerne en omvendt elliptisk Figur. Den tredie eller den øverste Deel udgjor den Deel, hvori de forehavende Operationer foretages (Ergastulum Operarium). Den er imellem Ildstedet og den øverste Rand af Ovnen, hvorved dens øverste Deel undertiden tilsluttes, som ved Kapelovnen, og da anbringes i den øverste Deel af Ovnen fire Trækhuller i dens fire Vinkler, naar den er firekantet. Disse kaldes Registrer, de maae være forsynede med Leerpropper. Ere disse Trækhuller ikke ved en saadan Ovn tilstede, saa maae den være forseet med en Skorsteen paa den ene Side lige for Ildstedsdoren, hvor Luftten, som trækker ind af Askehullet giennem Ildstedet, kan have frie Udgang. Denne maae og

være forseet med Tverskud. Saa maae og Ildstedet og Askehullet være forsynede med Skoder eller Døre.

§. 273. Naar en Ovn ikke bestaaer af to Deele, og den overste Deeler borte, kaldes den en Bindovn (Fornus anernius). Her traenger Luftten ind af Askehullet gennem Ildstedet og gaaer oven ud. Denne Ovn anvendes til at smelte, kalcinere og adskilige andre Forretninger. Man kan meget forøge Ildens Hestighed ved denne Ovn, naar man over Ovnen sætter en Jern Hat, af en lang konisk Figur, og da anbringes og gierne ved Askehullet et langt Trækrør, som dog ogsaa kan undværes. Den af nogle Alens længde over Ovnen anbragte koniske Hat eller Rør holdes af Heden luftfrie; dette foraarsager, at Luftten med mere Hestighed traenger ind gennem Askehullet i det luftledige Rum, og tilvegnebringer bestandig en Luftstrom, hvorved Ildens Hestighed meget formeres.

Baumes Experimentalchemie. Th. 1. S. 7: 12.

§. 274. Ovnene ere, som forhen er anmerket, enten af Jernblik eller af Steen opmurede. Man maae dertil velge gode ildfaste Steen saavel som ildfast Beer. Indvendig kan Ovnene udføres med Fidtsteen, hvilke ere meget ildfaste, eller man kan og lade sig giøre Steen paa Fajance- og Porcelain-Fabriken af ildfast Beer. Man kan og bruge store gamle sprukne Glyandsdegler, som en kan nytties til andet Brug. Af disse affauges Bunnen forend de indmures. De holder da meget vel. Naar en Ovn er af Jernblik, maae den indvendig udklimes nogle Finger tykt med ildfast Beer, der og kan blandes med stødte Glyandsdegler, eller bedre, den kan med disse udscores, thi ellers lider Jernblikket for meget af Heden.

Heden. Disse Jernovne kaldes bevægelige Øvne, siden man kan hensytte dem hvor man vil; de fastmurede kaldes ubevægelige.

§. 275. En Øvn, som bestaaer af tre Deele, og hvor den tredie Deel indslutter den øverste Deel af Øvnen, maae have to Aabninger paa een af Siderne, den ene Aabning maae være for Ildstedet, hvor Brænder eller Kullene indlægges, og den anden neden under, hvor Asken udtages, og hvor Lufsten indtrænger giennem Ildstedet. Har en saadan Øvn en Skorsteen, saa maae den være paa den Side lige over for Ildstedsderen, men flettes den øverste tredie Deel, behoves en mere end Askehullet, thi Kullene kommes da fra oven deri. Ved den første maae anbringes, som sagt er, en Skorsteen, eller Trækhuller, ved den sidste behoves det ikke, siden Lufsten kan fare lige giennem.

§. 276. Alle Øvnens Aabninger maae være forsynede med Dere eller Skoder af Jern. Er der anbragt en Skorsteen, maae den og være forseet med Tverskud, og Trækhullerne med Peerpropcer. Ved disse saa Indretninger kan man forminste eller forege Ildens Virkning og vedligeholde Heden efter Behag. Naar Askehullet og Trækhullerne eller Skorsteenensaabnes og Ildstedsderen tillukkes, trækker den meget stærkt og Ilden bliver derved heftig. Lukkes Askehullet til, kan den ikke mere trække, saa og naar Trækhullerne tillukkes. Er Ilden næsten udbændt, og man vil indslutte Varmen, kan man lukke alle Aabninger til.

§. 277. De brugeligste og mest nødvendige Øvne ere følgende: Destillerovn med Kiedel, Ras-

pelovn, Reverbererovn, Prober- eller Probeovn og Vindovnen, som allerede ere anmerket (§. 273).

§. 278. En Destillerovn (Furnus vesicæ) er en saadan Ovn, som nyelig er beskrevet i den 272 §., og hvis tredie eller øverste Deel udgjør en Kobberkiedel af en lang, dog temmelig vidt cylindrisk Figur, hvorpaa er anbragt en Hat eller Hielm, der kan astages og paaslettes. Denne Hat er af Tin eller Kobber. Er den af Kobber, maae den indvendig meget vel fortinnes. Den har et langt Rør eller Snabel af Tin eller Kobber, men som i sidste Fald maae ligeledes være meget vel fortinnet. Undertiden har den og to til tre Rør, som gaae stræae giennem Kielfadet; eller ogsaa gaaer et Rør slangeformig derigennem, hvorved Vandstenen faaer mere Tid at afklaes, men et saadant Rør er en saa godt at giøre reent. Kielfadet maae bestandig være fuldt af kolt Vand. Oven ved Randen maae Kielfadet være forseet med en Rende, hvor det hede Vand som trækker sig i Høyden kan udlobe af. Det kolde Vand hidledes fra en Pumpe formedelst en horizontal Rende. Denne nedsteder i en anden perpendiculair Rende, der mest naaer ned paa Bunden af Kielfadet, og hvorved det varme Vand formedelst sin mindre Tyngde ophæver sig, og udlober afsen i Randen anbragt Rende. Undertiden anbringes dette Kielfad oven omkring Hatten, som da er af Kobber. Dampene forlykkes ved denne Indretning i Hatten og løbe giennem Viben eller Snabelen i det forelagte Kar eller undersatte Glas. Naar Kielfadet er anbragt paa Hatten, maae det have en tilstrækkelig Størrelse, ellers duer denne Indretning ikke, thi Hatten bliver for hastig varm, og derved tabes meget af det fligtnige som over-

overgaaer, og afkioles den for hastig, saa standses Destilleringen.

§. 279. Herr Weigel har opfundet en nye vel indrettet Destillerkiedel med et Afskislrør i steden for Kiosfad. Ved Hattens Snabel er anbragt et langt Rør, som omgives af et andet viddere. Imellem disse er saa meget Rum, at der runden omkring kan opholde sig noget Vand, hvortil formedelst dertil føyet Indretning bestandig hidledes kolt Vand, og det varme Vand løber ved den øverste Deel af Røret ud igien. Dette Destillerredskab kan saaledes indrettes, at det ikke indtager lidet Rum, og at det kan udtages af hinanden efter Destilleringen. Det findes beskrevet i hans chemisch mineralogische Beobachtungen, første Deel. S. 8 = 22. Hvorledes det kan indrettes ved Destillerkar af Glas, og hvori man kan destillere de mineraliske Syrer uden Besværlighed, findes i bemeldte Skrift anden Deel. S. 98 = 113.

§. 280. Mariebadet (Balneum maris s. mariæ) er en saadan Indretning, hvorved det Kar, som indeholder de Substanter der udsettes for Ilden, ikke kan faae en stærkere Grad af Varme end det kogende Vand. Dette kan skee ved at sætte Karet paa Straa i en med Vand fyldt Destillerkiedel, hvor man da i Forvejen maae betynde Karet med Blye, at det kan holdes i Vandet, man paasætter da Hielmen og bringer Vandet til at koge. Er dette Kar saaledes anbragt, at det staar ophøjet over Vandet, saa at det ikke varmes af Dampene, kaldes det Dampbad (Balneum vaporis). Disse Indretninger ere nu lidet eller intet brugelige, og i steden for dem benytter man sig af Sandbadet, eller anden sagte Varme.

§. 281. Kapel-Ovn (Furnus catini, Balneum arenæ) er en saadan Ovn, som forhen er beskrevet (§. 272) og hvor den tredie Deel udgjør en Jerngræde, der kan være fastmuret eller løs. Den maae vel passe efter Ovnens, thi derved tilsluttes den øverste Deel af Ovnens. Man slaaer Tærne af Gryden. Man kan og bruge sterkt Jernblåf, saaledes dannet, som Gryden; dog er den første bedre. Vil man bruge denne Ovn til en Destillerkapel til at indlægge Retorteri; kan ved en af Siderne i Nanden lades en Fordybning i Muuren, hvorudover Retortens Hals kan gaae. Dette maae være paa en af de Sider hvor ikke Skorsteenens eller Ildstedsdøren er. Bruges en saadan Ovn allene som Digererovn, behoves dette ikke. I Gryden, som kaldes Sandkappellen, kommes paa Bunden saa meget som en halv, heel, eller halv anden Tome dyb Sand, ester som det indsatte Glas skal have stærk eller svagere Ild. Paa dette Sand sættes Glasset, som indeholder de Substanter, der skal destilleres eller digereres. Det første stærk gierne i Retorter med forelagt Balon, sieldnere i Kolbe med Hielm og Forlag. Det sidste stærk oftest i Kolber, som man tilkerner med Blarer, hvori stikkes et Hul med en Knappenaal, hvor igennem den formedelst Varmen udviidede, eller af de indeholdende Substanter sig udviklende Luft udgaaer; da ellers, naar ingen Aabning var, Glasset lettelig kunde springe. Nunden omkring Glasset kommes en Fingerbred Sand. Glasset maae tages ester Ovnens Størrelse. I Stedet for Blarer kan og sættes og tilkernes i Aabningen en lidet Kolbe. Denne Ovn anvendes foruden til at destillere, og digere, ogsaa til at sublimere i, ligesom den og kan anvendes

vendes til at afdampe i. Man kan, naar man giver nohe
Agt paa Ilden, udrette det samme med denne, som
med de konstige Marie- og Dampebade.

§ 282. En Reverberer, eller Gienstagovn
(Furnus reverberatorius), er saaledes indrettet,
at Retorten eller det Kar, som indeholder Substan-
serne, er utsat for den frie Ild, og at Euen kan spille umid-
delbar runden omkring det. Man bruger hertil oftest
Jernretorter, som ere forseete med et Laag, der kan
struknes derpaa. De indmures da ligesom Sandkapel-
len over Ildstedet, hvor ved den overste Deel af Ovnen
tillutes. Ovnen maae derfor være forseet med en
Skorsteen eller fire Tækhuller, hvorigennem Luft'en
kan trække og have frie Udgang. Bruges Glas- eller
Steen-Retorter, maae de først beslaaes med ildfast
Leer. Disse indlægges da løse i Ovnen, som og kan være
saaledes indrettet, at Retorterne kan hvile paa Jernsten-
ger, og kan tages ud naar de ere brugte. Denne Ovn,
hvori Retorten løs indlægges, kan være saaledes indret-
ter, at der kan lægges 3, 6 og flere ind af Gangen. Man
finder en saadan Ovn asteget og beskrevet i Marg-
graffs chemiske Skrifter, første Deel. Ud af Jern-
Retorter destillereres Hiortetakspiritus, Viinsteensyre,
Franzosenetræolie og deslige. Til Forlager bruges
store Baloner med Forstød forsynede. I Steen-
eller Glasbeslaaede Retorter kan de mineraliske Syrer
og Phosphoren destilleres.

§. 283. Prober- eller Probeovn (Furnus
docimasticus) er en saadan Ovn, hvori man kan
indsætte de Kar; der indeholder de Substanter, som
udsattes for Ildens Virkning, og hvor man er i stand at
give

give dem tilstrekkelig Ild, uden at den umiddelbar berører dem. Proberovnen er gierne firekantet dannet af stærk Jernblik. Den gaaer noget smal oven til, og bestaaer ligesom de andre Øvne af Askfang, Ildsted og den øverste Deel, der ligner et Slags Kuppel. Den maae indvendig være udklinet med ildfast Leer to til tre Tomer k |. Over Askfanget anbringes Muffelen, som er af ildfast Leer, af en halv cilindrisk Dannelse, eller gennemskaaren Cilinder, der er forseet med en Bund og ligner derved et Slags Hvelving, der ved den ene Ende er lukket. Den aabne Ende vender forud over Askbullet, hvor ellers Ildstedsdoren er. Den hviler paa et par Jernstenger, der ere anbragte over Risten. Oven fra nedstyrtes Kullene, hvilke kan falde ned ved Siderne af Muffelen. Den syldes heel fuld af Kul. Askbullet saavel som Muffelens Aabning maae være forsynede med Skoder. Heden kan foresges ved at paasette et koniskt Jernrør, og ved at legge en Glede i Muffelens Aaabning. I denne Øvn indsettes Guld- og Selvpreever, hvoraf den har sit Navn. Fordeelen ved denne Øvn er: at man kan tilvejebringe en stærk Hede uden at Ilden børrer Karene, og kan man bestandig have det Indsatte for Dynene. Den kan og meget vel anvendes til at kalcinere Metaller i, da Luften her frit kan virke, uden at man har nødig at frygte, der maatte falde noget Brændbart i, som kunde gienbringe det kalcinerede Metal.

S. 284. Disse ere de nødvendige og enkelte chemiske Øvne. De andre mere konstige og sammensatte, saasom den doyne Heinz eller Althanor (Achanor) forbiegaae vi. Jeg vil ikun anmerke, at denne Øvn
er

er sammensat af mange andre, som Neverberer= Subli-
mer= Kalciner= Destiller= og Digerer= Ovn, ved hinanden
og over hinanden byggede. Ved den ene Side eller i
Midten er anbragt et højt Taarn, som kan satte en
Mængde Kul, og hvor fra Ilden udbredes i alle de
andre Ovne. De Ovne, der skal tilvejebringe en stærk
Ildsgraad, maae være nær ved Taarnet, de andre kan
være længere derfra, og kan altsaa formedelst den ulige
Grad af Hede, som Ovnen herved erholder, til een Tid
anstilles adskillige Operationer. Man maatte tænke, at
en saadan Ovn var meget nyttig; men den har sine store
Ufuldkommenheder og Feil, som en kan afhjelpes. Il-
den kan ey vedligeholdes i den nødvendige Orden, saa at
hver Ovn kunde faae den rette Ildsgrad, saa kan og
Operationerne ikke saa snart forrettes som i en anden
enkelt Ovn, siden Heden ikke saa snart som i de enkelte
Ovne kan tilvejebringes. Man har heller ikke alle
Ovne til een Tid nødig, hvortil denne Ovn er indrettet.
Og endelig, lider den meget af den sterke Hede og maae
oste forbedres.

§. 285. Lampeovnen (*Furnus lampadis philosophicæ*) kan endnu anmerkes, der undertiden
anvendes ved saadanne Operationer, hvor der forlan-
ges en sagte og lange vedholdende Varme. Man be-
griber letteligen, at her behoves ingen Ulfesfang eller
Ildsted. Den har ifkun een Aabning neden til, hvor
Lampen indsættes, og ved Siden er den forseet med en
liden Skorsteen eller med Trekhuller. Over Lampen
er noget Rum hvor Luften kan cirkulere. Kapellen,
som anbringes over Lampen, er af Jernblit, og kan
saaledes indrettes, at den kan lægges los paa. Ovnen

kan være af Jern, eller af Træ, hvilket måde være indvendig beslæet med Jernblik. Den kan være af rund eller firkantet Figur.

§. 286. De chemiske Kar, hvori Substanserne udsættes for Ilden eller andre Oplesningsmidler, ere enten af Steen, Glas eller Metal. Følgende ere de mest brugelige: Retorter, Kolber, Phialer, Hjelme, Forstoder, Skaaler, Mortere, Tragter, Flasker, Degler, Skerbener, Prober-Kappeller, Muffeler, Cementbygger og Alludeler, saa og Potter og Riedeler.

§. 287. Retorter (Retortæ) haves haade af Steen, Jern og Glas. De sidste bruges mest. En Retort er et kugledannet Glas af adskillig Størrelse med et krumt hoyet Glasrør, som gaaer ud af Siden eller oven fra. Det sidste er bedst fordi Dampene da bedre gaae ind i Halsen. Næst ved Kuglen er Rørret viidere og løber siden smalere til, og kan affspænges med et Sprængjorn, efter som man vil have en snever eller viid Åbning, som den bedst passer til Forlaget. Undertiden er Kuglen ikke rund, man øgformig dannet, som de saakaldte engelske Retorter. Man har og Retorter der i den øverste Deel af Kuglen have et Hul, som er forsynet med en kort ligesaa viid Hals, hvori passes en Prop af samme Materie, disse kaldes tubulerte Retorter (Retortæ tubulatæ). Disse anvendes ved saadanne Operationer, hvor Substanserne formedelst deres Elasticitet, naar de komme paa engang i, vilde sprænge Retorten. De brugtes til de forhen brugelige Elyssus (§. 697). De kan ogsaa bruges til at destillere meget elastiske Syrer ud af, som til Saltsyren,

syren, hvor man da i Forvejen kan luktere Forlaget. Men disse Retorter have den Fejl, at de letteligen springe af stark Hede, formedelst den usige Lykelse Glasset har i den øverste Deel af Kuglen, hvor den korte Hals er anbragt. De krumbohede Halse, Retorterne have, tienet til at Dampene kan lettere nedfynde i det forelagte Glas. Ved suure og vandagtige tunge Vædster maae man lægge Retorten saaledes i Sand-Kapellen, at den hænger saa meget som muligt med Halsen; thi de suure og vandagtige Vædster gaae tungt over. Vil man bruge en Retort til at sublimere i, maae man tage en saadan, som har en viid Hals; thi en Retort med en smal Hals kunde forstoppes og springe.

S. 288. Kolbe (Cucurbita) er en Glasskugle, af hvis øverste Runding udgaaer en lige Hals eller Rør, hvis nærmeste Side ved Kuglen er temmelig viid, og leber spids til den yderste Ende. Halsens Længde er efter Glassets Storrelse, dog pleje de største ikke at være længere end en Allen. Bunden kan være flad eller rund. Er disse Glaskar smaae, og Kuglen mindre end en halv Fod i Giennemsnit, kaldes man dem Skede-Kolber (Cucurbitæ separatoriæ s. minores). Man bruger dem i Proberkonsten, at skille Guld og Sølv fra hinanden paa den vaade Ven, hvoraf de have deres Navn. De fra en halv til en heel Fod i Giennemsnit kaldes egentlig Kolber. Ere de over een henimod to Fod i Giennemsnit, kaldes man dem Herrekolber (Curcurbitæ magistrales. Men ere de over to Fod i Giennemsnit, kaldes de ikke mere Kolber; men Balloner eller Recipienter (Recipientia s. Excipula). Kolber anvendes til mangfoldigt Brug,

Brug, saavel ved Destillering, hvorved de store bruges at legge for Retorten, saavelsom og til at digerere og sublimere i. Til sidste Arbejde maae man vælge saadanne, som have viide Halse. Naar man assprænger Halsen neden ved Kuglen, kan man og meget vel bruge dem at afdampe i, hvortil gierne bruges de, som Hal-sene ere beskadigede paa, og en kan nytte til andet Brug. Phioler (Phialæ) skille sig fra Kolber deri: at de ere Glaskugler med længere, lige tykke smalere Rør, omtrent fire til sex gange saa lange, som Kuglens Gien-nemsnit. Er Kuglen ikke fuldkommen rund, men af Dannelse som et Egg, kaldes den philosophiske Egg. Har Kuglen en flad Bund, kaldes den Sætphiole. Phiolerne bruges til at macererere og digerere flygtige Sub-stanter i. De ere ikke meget brugelige. Til de fleste Ting kan man og undvære dem, og bruge Kolber i Steden; men til visse Ting kan de være nyttige, som, for Exempel, til det uden Tilsætning calcinerede Quik-selv (§. 1368).

§. 289. Hielme (Alembici) ere saadanne Glas, som anbringes paa Kolber, enten for at tilba-gelede de opstigende Dunste igien i Kolberne, eller ogsaa at henlede dem i et ved Hielmens Snabel anbragt Glas eller Forlag. De første have en tilmeltet Sna-bel, de til sidste Brug have en aaben Snabel, og kal-des aabne Hielme. Disse anvendes undertiden ved Destilleringer, naar dette står i Kolber. De første bruges ikkun at sætte paa Kolber, hvori man degirerer noget. Disse Glas kan ganske undværes; thi de ere et overslædigt Redskab. Hielmens Rør eller Snabel, maae ikke være for smal eller tynd; thi i første Fal vilde

vilde de let springe, og i sidste Fald lettelig sonderknus-
ses. Hielmene have undertiden i den øverste Deel af
Rundingen, et fort Nor og Prop; men almindeligst
en Knap, hvorved de ophænges.

§. 290. Forstd (Tubii intermedii) ere
Glas- eller Steenrer, der løbe til den ene Ende noget
smalere sammen, og ere af een til to, og vel tre Fods
Længde. Paa Midten have de ofte en Bug eller
Kugle. Forstedene anbringes imellem Retorten og
Forlaget. De hieselpe saavel til Dunsternes Fortyl-
ning, som og til at Recipienten ikke bliver saa heed,
ved saadanne Operationer, hvor Retorten er utsat for
den blotte Ild, som, for Exempel, ved Hiortetakspiri-
tus, Viinsteensspiritus og deslige.

§. 291. Skaaler har man saavel af Steen
som af Glas. De maae en have nogen Rand, siden
de da lettere springe naar de ere folde og blive hastig
varme. Man har flade og dybe. Man bruger dem til
at kristallisere Salte i, og at utsætte dem for Lusten,
naar de skal smelte af Lustens Fugtighed, ligesom de
og kan bruges til at afdampe noget i, hvortil man og
kan bruge affsprængte Kolber eller Porcelain-Skaaler.

§. 292. Mortere (Mortariæ) ere enten dybe
eller flade. De dybe bruges egentlig at stede i. De
ere forsynede med en lang Stoder. Ved Ting som
støver, kan Morterne tildækkes med et Laag, som
har et Hul i midten, hvor Stoderen kan gaae op og
ned igennem. De store Mortere ere gjerne af Jern
eller af andet Metal. De smaae ere oftest giorte af
Klokke metal, vogn og af Jern. Billig skulde ingen

Metal-

Metalmorter bruges uden af Jern; thi de af andre Metaller angribes og afflides lettelig af Substanterne som stødes deri, de blyve derved vores Helbred skadelige, og uvisse ved akkurate Forsøg. De flade Mortere kaldes Rivskaaler, siden de bruges til at blande eller rive noget i. Til blode Substanter kan de være af Marmor og Serpentin. Dertil kan og bruges af haardt Træ drenede, saasom Franzosentræ (§. 129). Til at rive suure og ædende Ting, eller meget haarde Substanter i, maae man bruge dem af Glas, Jaspis, eller Agat. De sidste ere kostbare; men de ere meget tienlige til akkurate Forsøg.

§. 293. Tragter (Infundibula) bruges af Blit og Glas. De første bruges til saadanne Ting, hvoraf de en angribes, som destillerede Vand og Vingeist. De sidste til Salte og suure Voedsker. Man har Tragter med lange krumme og med lige Rør. De første ere bekvemme til at bringe noget gennem Restortens krumme Hals. De sidste til at stille de destillerede Olier fra Vandet, da man gyder Olien og Vandet tillige i dem, og lader det have Tid at sætte sig, hvorved de fleste Olier samles paa Vandets Overflade, ikkun saa synker deri til Bunds. Ved de sidste lader man Olien først udlobe, og holder Fingeren for naar Vandet kommer; ved de første derimod lader man først Vandet udlobe. Man har og dertil egentlig indrettede Tragter, der have en langlig rund Bug, som gaaer oven smal til, at der kan settes en Prop i, neden have de et langt meget smalt Rør. Disse kalder man Skeedetragter. De have undertiden to Arme, og da kalder man dem Jomfruer.

§. 294. Sukkerglas (Vitra conservalia) ere viide cilindriske dannede Glas, der ere oven forsynede med en Rand. Disse maae man have af forskellig Størrelse. Man bruger dem at lade noget sættes i, eller til adskilligt andet Brug. Man maae og være forsynet med alle Slags Flasker og smaae Glas, til at giemme noget i. De runde ere bedre end de skrantede, siden de sidste, ved hastig afværlende Hede eller Kulde, lettelig springe. Ved de mineraliske Syrer maae Glassene være forsynede med indslæbne Glastolle. Man har endnu et Slags Glas, som man egentlig kalder Forlager. Det er cilindriske Glas, der løbe oven noget smalere til, uden at giøre en Bugt, hvori Olierne ellers lettelig fastsætte sig. De maae og have en Hals to til tre Tommer lang, og halvanden til to Tommer bred, med en udbevet Rand. I denne Hals kan Olien mageligt samle sig, og astages med en lidet Ske og med Domuld (§. 1175).

§. 295. Smelte Degle (Tigilla, Crucibula) ere saadanne Kar, som ligner en omvendt huul affustumpet Kegle, hvis øverste Runding er enten dannet i een eller tre Binkler. Deglerne maae tillaves af ildfaste Materier. Ester Potts Forseg kan de tillaves af adskillige Jordarter, saasom: Af brændt og ubrændt Leer, hvilke mest bruges paa Glashytterne, men springe i Windovnene. Af raae og brændt Leer noget Mennie eller Glette. Af raae og brændt Leer med noget Kolkothar. Af raae og brændt Leer, og noget Glasspat. Af raae Leer, Sand og Kridt. Af raae og brændt Leer, eller af begge, Speksteen og Glette; og endelig af spansk Kridt og brændt Talc. Disse

Disse ere befundne tienligst til at smelte tungtlydende Glas i. Saa giver og endnu Leer og lidet saxisch Serpentinsteen en Masse til gode Degle. En af Speksteen drenet Degle skal og være meget ildfast. Den skal udholde Blyeglasset. Man har to Slags Degler, som ere mest brugelige. De skiller letteligen fra hinanden, blot ved deres udvortes Uldseende og Egenskaber, som de have af deres Bestanddeele. Den ene Sort laves af reent Sand og Leer. Den anden af Leer og Blyant. Begge have deres Navn fra det Sted, hvorfra de hidbringes. De første kaldes Hessiske, og de sidste Iipser- eller Passauer Degle. De tilberedes og paa andre Steder i Tyrolskland.

§. 296. Af de Hessiske Degle er de de bedste, som ingen sorte Pletter have, see overalt brunrøde ud, og have en god Klang. De blive giorte i Hessen, i Groß- og Klein-Almerode, og de ere vidt omkring hersomte. De Sachsiske skal ikke give dem noget efter. Dette Slags Degler blive i Særdeleshed brugte at smelte, kalcinere og detonnere i. De ere de bedste at smelte Salte i; men udholde ikke saa godt Metallerne. De Hessiske Degle skal, naar de indvendig besugtes med Linolie og bestroses med stadt Glas og siden udgodes, kunde udholde Blyeglasset i 20 Timer i Ilden. Uden at de saaledes ere tilberedte, holde de ikke Blyeglasset en Time smeltet; men gienembores deraf. Af Glasmasse formede Degler skal, naar de paa samme Maade behandles som det Neumurske Porcelain (§. 1082), og hertil være tienlige.

Webers physikalisch chemisches Magazin, Berlin 1780.
Seite 101.

§. 297.

§. 297. Ipsi Degler ere ikke saa haarde som de hessiske, de ere blode og fittige at føle paa, sorte, og smudser Hænderne. De holde længere ud i Ilden end de hessiske, dog ikke alle Substanter lige længe. Saltene udholde de ikke længe, men blive deraf giennemborede, derfor holde de heller ikke Blyeglasset længe ud. Men derimod udholde de meget vel Metallerne. Guld, Sølv, Kobber og de øvrige Metaller kan meget vel smeltes deri. Men de ødle Metaller tabe lidet af deres Farve og Smidighed, naar de smeltes i saadanne nye Degler. Ved Deglernes Brug og især ved de hessiske er at merke, at man legger en ildfast Steen paa Risten, hvorpaa Deglen sættes, thi den kolde Luft, som trænger ind af Askehullet giennem Risten, kan ellers lettelig forårsage, at Deglen faaer Ridser, derfor maae man og lade Ilden langsom opgløde. Man kan i Begyndelsen lade Askehullet være tillukt, og aabne det lidet efter Haanden. Vil man bruge en Degle mere end een Gang, maae man lade den ligge i Ilden og langsom afkiele.

§. 298. Man regner og til Deglerne et lidet Slags Leerkar, som man kalder Outer (Vasa tutentia). De have paa Midten en Bug, gaae oven og neden noget smalere til og have en liden Fod at staae paa, de kan og tildekkes med et Laag. De maae være ildfaste, af samme Masse omtrent, som Deglerne er giorte af. De blive brugte i Proberkonsten og Metallurgien.

§. 299. Drivskerber (Testæ vitrificatrix) er og et Slags flade Degler eller Leerkar, der enten ere tillavede af bar Leer, eller af Leer og Sand,

af forskellig Sterrelse, indvendig af halv kugleformig Dannelse, men en saa dybe. De bruges til at riste Erzerne i, for at befrie dem fra Svovl og Arsenik, hvoraf de indeholde mere eller mindre. De ere og meget vel skikkede til at calcinere noget i under Muffelen, thi formedelst deres store Overflade kan Lusten godt virke paa de indehavende Substanter og beroeve dem deres Brændbare. De bruges og til at lade Blyet ansyde med de Erzer, der skal proberes.

§. 300. Kapeller (Cupellæ, Cineritia minora) ere et Slags smaae flade runde, omtrent som en lidet Undertheekop dannede, Kar; men meget løse og tykke i Henseende til Materien. De have ligesom en lidet Fod at staae paa, indvendig halvkuglig dannede, dog en meget dybe. De tillaves af vel udludet og slemmet Aske, der besugtes med lidet Vand, at det klever noget. De dannes formedelst to Messing- Jern- eller Træ-Instrumenter. Den ene er en glat Ring, som kaldes Nonnen. Denne syldes med Aske. Er den af Træ, maae den udvendig være forsynet med en Jern-Ring. Det andet Instrument maae ligeledes være glat, halvkugleformig med en Rand og Skæft forsynet og maae kunde gaae noget ned i Ringen. Denne kaldes Munken. Den sættes paa den første med Aske løslig sylte Ring. Man slaaer et par Slag med en Hammer paa Munken, hvorved Asken sammentrykkes, kleber løselig sammen, og derved dannes altsaa formedelst Munkens Kugledannelse en lidet flad rund Degle. Denne bestrees med vel udludet Beenask, som kaldes Klæren, hvoraf Overfladen faaer en storre Læthed. De færdige Kapeller sættes varsom paa et Bret og terres. Til smaae accurate Forsøg er det bedst,

at giøre Kapellerne heel af Beenasse. Kapellerne ere omrent to Tomer brede i Giennemsnit eller og mindre, ere de sterre, kaldes de Tæster (*Cineritia majora*). Kapellerne bruges meget i Proberkonsten, for formedelst Blyet at rense Guld og Sølv fra de andre dermed forbundne uedle Metaller og Steenarter, thi Blyet har den Egenkab, lettelig at tage sit Brændbare, smelte til Glas, og tillige med sig forglase de andre uedle Metaller, naar de ved Ilden først have tabt deres Brændbare, og Blæglasses tager dem i denne Tilstand med sig ind i Kapellerne og de ødle Metaller blive allene tilbage. Afsen maae være besriet fra alt Saltagtigt og Brændbart; thi det første kunde bidrage til at Kapellerne kunde smelte, og af det sidste kunde let reducere sig noget af det uedle Metal, som da en vilde indsiges af Kapellen, men blive ved det ødle Metal tilbage. Kapellerne maae og først udgodes under Muffelen, førend de indsættes med Proven, thi ellers kunde let Fugtigheden, som hænger meget fast ved Afsen, forårsage, at Proven kunde sprøte omkring sig og give en urigtig Probe.

§. 301. Muffel (*Fornix docimastica*) er et Leerkar, dannet som en halv eller giennemfaaaren Cilinder, lukket i den ene, og aaben i den anden Ende og forsynet med en Bund, hvorved den ligner en liden Hvelving, tillukt i den ene Ende. Den brændes af ildfast Leer, og anbringes i Proberovnen over Afsensædet. I denne indsættes Kapellerne. De kan deri erholde en tilstrækkelig Hede, uden at Ilden umiddelbar berører dem.

§. 302. Cementbysser (*Pyxides cementatoriae*) ere Leerkar, der tilberedes af samme Massa, hvor-

af de hessiske Degle giøres. De ere runde, forsynede med et Laag, og saa brede, at man kan faae en Haand deri. De bruges i Metallurgien. I Mangel af disse kan man benytte sig af to omvendte i hinanden sammenklinede Degle. Aludeler (Aluduli) ere et Slags Steen-Kugler, med et fort Rør eller Hals paa hver Side. Det ene Rør er videre end det andet, saa at man kan sætte mange af dem i hver andre. Man sætter sex eller fleere i hinanden, sammenkliner dem, og den øverste maae være tillukt paa den ene Side. De brugtes i fordum Tid mere end nu til at sublimere lette Ting i.

§. 303. Man maae og være forsynet med Jerngryder, Tin- og Kobberkiedeler. De første maae være af fint engelsk Tin, og de sidste maae være vel fortinnde, eller det var endnu bedre, at belægge dem med thyndt Solvblif.

§. 304. Den Papinianiske Maskine (Machina, Catina Papini), som saaledes kaldes efter sin Opsinder Dionysius Papinus, kan og anmerkes her. Det er en stærk cilindrisk dannet Kobberkiedel, indvendig fortinnet. Paa denne Kiedel fast giøres formedelst en stærk Jernskrue et Laag, efter at man i Forevenen har lagt omkring Randen en Ring af Pap eller Leder, hvorved Laaget slutter bedre. For Sikkerheds skyld, at den af det i Dampe forandrede Vand ej springer, maae den være af tyk udhamret Kobber eller støbt Jern. Vandet kan deri antage en stærk Grad af Hede, og derved i fort Tid op løse de haarde dyriste Deele, saa som Been, Horn, og andre ved sædvanlig Høgning uop løselige Ting.

Ludolfs Einleitung in die Chemie. Erfurt 1752. S. 506. Tab. 15. Ligeledes Rüdigers systematische Anleitung zur allgemeinen Chemie. Leipzig. 1756. §. 466. Tab. III. Fig. 4. 5.

§. 305. Giespukkel (*Conus fusorius*) er af Messing eller Jern, rund, neden spids, som en huul omvendt spids Kegle. Den er forsynet med en Bod af samme Metal og har et Træskast. Den maae indvendig være glat. Den er i det høreste 6 til 9 Tommer dyb og 4 til 6 Tommer viid oven til. Forend den bruges, indsmores den med lidet Tælle eller Fidt og varmes noget. Man bruger Giespukkelen naar man vil smelte Metaller med andre lette glas- og saltagtige Ting. Man gyder den hedé Massa deri, da Metallet forme delst sin Tyngde synker til Bnuds og den leiterr salt- og steenagtige eller glasagtige Massa flyder oven paa, som kaldes Slaggen. Metallet skilles lettelig fra Slaggen, naar efter Afkisling med en Hammer slaaes der paa, hvorved Slaggen frafalder eller fraskiller sig.

§. 306. Stangformer (*Lingones*) ere Styler Jern, hvori der ere giorte Render af halv rund Dan nelse, en Finger bred og omtrent en halv Finger dyb. Man gyder deri de smelte Metaller, da de siden ere mageligere at haandtere, end om de vare i en Massa.

§. 307. Sprængjerne (*Annulli ferrei*) ere thynde Jernstænger, paa hvil Ender er udhamret en Jernring af ulig Størrelse. Man maae have adskil lige af saadanne Jern, med ulige store Ringe. De bruges ester at man i Forvejen har giort dem gloende til at holde og dreye omkring paa det Sted, hvor man vil

have Halsen af en Retort eller Kolbe, saa at de kan passe i hinanden.

§. 308. Foruden foranserte Nedskaber hører endnu her adskilligt andet smaaat Verktøy, saasom: adskillige Ild- Degle- og Kapel-Tænger af forskellig Dannelse, efter Hensigten hvortil de skal bruges. De maae først giøres varme, førend man tager fat med dem paa en hed Degle, da ellers den sidste af den kolde Tang, ved den hastige Afsiolning lettelig kan springe. Skuffer af Tre og Jern, hvis Brug er nok bekjendt. Spateler af adskillig Størrelse, nogle af dem kan have en Skee paa den ene Ende. En Rørhage (Unci ferrei), hvormed man undersøger de smelteede Materier om de ere vel findende. Man kan hertil bruge en stærk paa den ene Ende lidet ombøjet Staalraad. En Jern Skumfee. Smaae og store Vægtskaaler med tilhørende Vægt. Gode haarde Giile af forskielig Giinhed og Størrelse. Naspeler til at rasple seye og haarde Substanter som Hiortetakke og deslige med. Saxe, saavel ordinaire, som og saadanne, der ere indrettede til at klappe tyndt Metalblik med. Et Thermometer og Pyrometer til at undersøge Kulden og Heden. En Presse, til at udpresso Olier og Saftter. Bister og Blæsebælg. Filterkurve af Pennesier, der ere trukne i en Konddeel paa Staalraad og sammenbundne ved deres tynde Ender, hvorpaa lægges dobbelt sammenlagt graaet Papiir, hvorigennem adskillige Vædster sies. Adskillige fine og grove Lærredsklude saavelsom og uldne af Flonel. For desto mageligere at gyde noget gienem disse, kan de udbredes paa fire i Quadrat sammensatte Træstokke. I hver Vinkel ere de

de sammenslagne med et Som, paa hvis giennemgaaende Spids Kluden fasthænges (Colatorium). Denne simple Maskine kaldes Tenakel (Tenacula). Filter- eller Spidsposer af Flonel eller Lærred. Kausiske Ting maae alle Tider filtreres i Lærredsposer eller giennem Lærreds Klude, thi de usldne opædes lettelig deraf. Af det giennemloshende gydes saa længe af og paa, at det løber fuldkommen klart igienem. Straakrandse maae man og have af adskillig Størrelse, hvorpaa man bequem kan hensætte Kolber og Retorter, der ellers formedelst deres Kugleformighed en kan staae.

S. 309. Endnu er noget at erindre om Klister og Klinelere (Lucæ), som ere seye Blandinger, der have den Egenskab efter at de ere torre, at blive haarde. Glassene passe sielden saa tæt tilsammen, at der jo bliver en lidet Åbning tilbage, hvorudaf en Deel af de flygtige Dampe let kunde bortslyve. Disse maae tillines med dertil hørende Klister. Glassene faae og ofte Ridser, som man kan komme til Hjelp med en paaklebet Lap, saa at man ofte endnu længe kan bruge dem. Man bruger og endnu disse Klinelere til at beslaae saadanne Glas med, der skal udsættes for den blotte Ild. Efter Ildsgraden, som Glasset skal udholde, og de Materier, som Glassene indeholde, maae og Klineleteret indrettes. Ved de destillerede Bande, cetheriske Olier, Bungeisten og deslige, kan en ordiner af Meel vel kogt Klister, der stryges paa Strimler Papiir, være tilstrækkelig. Dette kan og til Nod bruges til de flygtige Geister; dog er det bedre ved disse, at ombinde en vaadgiort bled Svineblære. Til de mineraliske Syrer maae man vælge saadanne

Klineleere, der en merkelig kan angribes eller opleses af dem. Hertil er Kalkfrit Leer tienligt, som gien-nemarbejdes med Horavne og Oxeblood; eller ogsaa blot reent flemmet Leer, giennemarbejdet med Linolie-Gernis, og blandet med Haar eller Horavne, og gjort til en stiv Dey. Godt reent Leer har og gjort mig samme Tieneste. Man kan og gyde Gips omkring Glassenes Mundinger. De Glas, som utsattes for den blotte Hld, maae belægges eller omslaaes med Leer. Man kan hertil bruge et godt ildfast Leer, som og kan blan-des med noget Sand; og giennemarbejdes med Kal-vehaar og Vand. Det maae meget langsomt torres, og de Ridser, som komme ved Terringen, maae med Fingerne sammentrykkes og igien paa nye overstryges med samme Leer. Ved sprukne Glas gier man bedst, at overstryge en Værrets-Klud med efterfølgende Klis-ter, som lægges derpaa: man tager to Deele af den seneste Ost, som man kan faae, og mest lige saa meget af Rusten lesset og til Meel falden Kalk; støder Ostn meget finn med noget Melk, og kommer efterhaanden fire Deele Melk dertil, og blander ligeledes efterhaan-den Kalken deri, saa faaes en meget sey, klebrig og ge-svindt torrende Masse. Ved Kalkens Tilblanding be-merkes en meget flygtig Lugt.

Om Vægt og Maal.

§. 310. I Chemien saavelsom i Lægekonsten, bruger man en egen Vægt, som her maae anmerkes:

Et Pund regnes til 12 Unzer eller 24 Lod.

En Unze til 8 Dragma eller Quentin.

En Dragma til 3 Skrupel, og

En

En Skrupel til 20 Gran.

Et Gran, er omtrent saa meget som et middelmaadigt Peberkorn vejer.

Et borgertligt Pund regnes for 16 Unzer eller 32 Lod.

§. 311. I Proberkonsten bruges anden Vægt, hvorfra følgende tre her maae anmerkes: Centnervægt, Guld- eller Karatvægt, og Mark- eller Solvvægt.

§. 312. Centnervægt er den Vægt, hvormed man afvejer de raae Erzer eller Malm, der skal prøveres, saavel som og de Tilsætninger eller Flusser, som anvendes til Metallernes Redusering og Skilning fra de dermed forbundne fremmede Deele, og derefter at udregne hvormeget Metal et saadant Erz holder. Man regner en Centner til 100 Pund eller Deele, og inddeles i 50, 25, 16, 4, 2, 1 og $\frac{1}{2}$, eller 16 Lod. Disse deeles igien i 8, 4, 2 og 1. Vil man nu til sinmaae Prøver have en saadan Vægt, antager man en vis Vægt, for Exempel, et Quentin, og deeler det ind efter Centner Vægt, og derefter vejes Erzerne saavel som de tilsatte Ting. Finder man, at en Centner af saadant Erz giver halv Parten Metal, imod det tagne Erz regnet, folgelig, naar en Centner deeles i 100 Deele, giver 50 Deele, siger man, at det giver 50 pro Cento. Giver det den fjerde Deel, siger man, at det gav 25 pro Cento, o. s. v.

§. 313. Den anden Vægt er Guldbægt. Denne inddeelles i Marker, Karater og Green. En Mark regnes til 24 Karat, og deeles i 12, 6, 3, 2 og 1. En Karat regnes igien til 12 Green, og deeles i 6, 3, 2, 1, $\frac{1}{2}$ og $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$. Prøverer man nu, for

Exempel, et Stykke Guld, som vejer en Mark, og man beholder $22\frac{1}{2}$ Karat tilbage, saa siger man, at det er $22\frac{1}{2}$ Karatholdigt Guld. Det som bortgik var de Metaller hvormed det var blandet.

§. 314. Den tredie Vægt er Sølvvægt. En Mark Sølv regnes for 16 Lod, og deelles i 8, 4, 2 og 1 Lod. Et Lod regnes igien til 18 Green, og deelles i 9, 6, 3, 2, 1, $\frac{1}{2}$ og $\frac{1}{4}$ Green. Med denne Vægt afveyes Selvet, og derefter beregnes den Vægt som bortgaaer ved Probering. Som for Exempel: vejer man to Lod Sølv af, proberer det, og der bliver et Lod tilbage, siger man at Sølvet var otteledig; selgelig har det halve været fremmet Materie. Saa og, naar sexten Lod afveyes, og der bliver 10 Lod tilbage, siger man, at det var 10 ledigt, o. s. v. En Tabelle paa adskillig Vægt, findes i Weigels Grundris der Chemie, 1ster Band.

§. 315. En Potte holder fire Pægle eller 32 Unzer, eller to borgerlige Pund. En Pægel er altsaa 8 Unzer eller 16 Lod. Dog maae ikkun hermed maales Vand og deslige Vædsker, der have samme Tyngde, saasom: Dekokter og Infusioner. Olie, Biingeist og Siruper maae en maales dermed; thi de de første ere meget lettere end Vandet, og Sirupen er meget tyngere end Vand, og vilde altsaa ved de første tabes for meget, og ved det sidste vindes for megen Vægt. Alle tre maae deraf vejes.

En Pinte holder i Frankrig 32 Unzer, i Engelland 16 Unzer. En Gallon regnes der for 8 Pinter, og en Skeefuld for en halv Unze.

Operationer.

§. 316. Ved Hjælp af de portefig anmerkede Redskaber foretages nu de Operationer, Legemerne underkastes. Disse inddeles i chemiske og mechaniske. Ved de chemiske Operationer lidet Legemet alle Tider nogen Forandring i sin Grundblanding, hvorved det da enten skilles i sine Bestanddele eller disse forbindes med hinanden, eller og med andre Legemer. Ved de mechaniske Operationer derimod, bliver ikun Legemet deelt i sine ligeartede Deele; eller nogle Deele blive fraskilte, uden at de fraskilte eller efterblevne side nogen videre Forandring; eller og mange Deele blandes imellem hinanden, dog uden at de og herved side nogen Forandring i deres Grundblanding, eller at derved sammensettes nye Produkter.

§. 317. De mechaniske Operationer, hvor ved et Legeme deelles i smaae ligeartede Deele, ere: Sønderstieren, Sønderknusen, Fiilen, Raspning, Stoden eller Pulderiseren, Kornning og Lamellering.

§. 318. Formedelst Sønderstieren (Concilio) tilberedes Urter, Redder, Træ og deslige, der skal underkastes de chemiske Oplosningsmidler, paa det at disse bedre kan virke derpaa. Sønderknusning (Conquassatio) foretages med saft- og oliefulde Legemer; ved Frugter, hvorf man vil udpresso Saften, og ved friske Urter og Blomster, hvorf man vil tillave de i Lægekonsten brugelige Koncerver. Fiilen (Limatio) foretages ved haarde Metaller, saasom Kobber, Jern, Guld og Selv. De bløde Metaller, som Tin og Blne ras-

rasples. Disse bringes og ved Horning (Granulatio) i smaae Deele. Dette kan skee ved at smelte Tin eller Blye, gyde det i en udkridet Tin-Blysse, og ryste det saa længe indtil det er kolt, hvorved det bliver bragt i mange smaae Deele. Kridet affyldes med Vand, og det fiine skilles fra det grovere formedelst en Sigte. Tin kan og pulveriseres, ved at smelte det, gyde det i en varm Jernmorter, og røre deri indtil det bliver kolt, hvorved man da faaer en Deel Pulver. Det øvrige maae igien behandles paa samme Maade. Lamellere (Lamellatio) foretages ligeledes med Metallerne, som man ubanker til tynde Blad, for siden bequemt at haandtere og skiere dem. Guld lader sig udhamre uden at udgloedes. Selv og Kobber derimod maa udglodes imellem; thi de tabe ellers deres Smidighed, og lade sig ikke udhamre. Pulverisere (Pulverisatio) eller Pulver (Pulvis) falder man, naar et haardt Legeme, ved Stoden eller andet Middel, er bragt i saa fiine ligeartede Deele, at de i Udseende ligne Stovet. Dette skeer enten ved Steden i dybe Jernmortere, eller ved Riven i Steen- eller Glasmortere, eller ved Rivingning paa en Marmor- eller anden haard Steen, formedelst en anden Steen, som kaldes Losberen, med eller uden Vand.

§. 319. Til de andre mechaniske Operationer, hvorved nogle Deele af et Legeme fraskilles, henhører: **Udpresning, Siening, Afhældning og Afskumning.**

§. 320. Udpresning (Expressio) foretages med friske Urter, Rødder eller Frugter og Frøer, hvoraf man vil have Saften, eller ved olierige Frøer og Frugter, hvoraf man vil udpresso en feed Olie. **Siening**

ning (Colatio, Filtratio) foretages med Vædsser, naar man deraf vil skille et fint og indblandet Legeme. Efter Vædssens Natur maae man vælge Siekluden, der enten kan være af Papiir, Lærred eller Uldent. Til øden de skarpe Ting bruges Lærred. De koncentrerede mineraliske Syrer, som ogsaa vilde opæde Lærredet, kan gydes gennem en Glastragt, hvori man har kommet noget grovt stødt Glas. Til Siruper kan bruges fuldne Klude, og de maae sies varme derigennem. Neutral-salte, Viingeist og deslige, kan sies gennem graat Papiir. Herved har man og at see paa den indblandte Substant, jo finere dens Deele ere, jo finere og tættere Sieklude maae vælges. Afhældning (Decantatio) foretages ved et bundføldet Legeme, naar man, ved at holde Karret skjært, afgyder den mest overstaende klare Vædse, som vilde være for langsom at skille derfra ved Giennemstening. Afskumning (Despumatio) foretages ved Siruper, Honninger og Saftter, hos hvilke man, formedelst en Skumske, aftager den overstaaende Skum, og med denne tillige fraskiller en Deel Ureenheder. For at besordre disses Fraskilning, sætes ofte noget slaaet Eggehvide til, som dog en alle-tider er tienligt.

§. 321. Det tredie Slags mechaniske Operationer har til Hensigt: at blande adskillige Substan-
ser blandt hinanden. Adskillige Legemidler tillaves ved blot Sammenblanding, hvilke forekomme i den pharmaceutiske Chemie.

§. 322. De chemiske Operationer skille sig fra de foregaaende deri, at hertil anvendes andre Hjelpe-midler, end blot mechaniske, hertil bruges ogsaa

ogsaa virkende Redskaber. Formedelst de mechaniske Operationer tilberedes først Legemerne, som skal underkastes de chemiske Operationer. Formedelst de sidste skilles enten et Legeme i sine Bestanddeele, eller et nyt Legeme sammensættes, eller ogsaa et Legems Bestanddeele bliver væxelyvis forsatte med et andets. Det første skeer, for Exempel, ved Bitriol, hvoraf man ved Hjelp af Ilden uddriver Syren, og Jernjorden bliver tilbage (§. 694). Den anden Fald ytrer sig, naar man sammenforeener en Syre med et Ludsalt, Jord eller Metal (§. 767). Den tredie Fald, hvorved twende Legemer forvæxle deres Bestanddeele, ytrer sig ved Spiesglandssmørets Tillavning (§. 939), hvor Spiesglands-svovlen foreener sig med Quicksolvet i den korrosiviske Sublimat, og Saksyren igien med de reguliniske Deele af Spiesglandset.

§. 323. Oplosningen (Solutio) maae giøre Begyndelsen. Den er en af de vigtigste chemiske Operationer. Den ytrer sig naar to særlige Substantser, hvoraf den eene enten maae være flydende eller dog kan blive det, saa noye foreenes med den anden, at de formedelst det blotte Syn ey mere kan bemerkes; men at de synes at være et Væsen. Ved enhver Oplosning, maae altsaa være to Substantser tilstæde. Den ene, som opleser, der kaldes Oplosningsmidlet (Menstruum, Solvens), og den anden som opleses (Solventum).

§. 324. For at giøre sig et Begreb om Oplosningen, hvorledes den gaaer for sig eller tilvejebringes, maae man forudsætte: at Legemerne ere af uudsigelige mange smaae meget subtile Deele sammensatte,

der

der ere af en saerdeles Beskaffenhed i ethvert Legeme, og som maae være saa subtile, at de, efterat de ere skilte i de allerfineste Deele, da maae være saa subtile, at de ikke ere mere synlige. Disse ere de ligeartede Deele, hvoraf et Legeme er sammensat. Enhver Substant er sammensat af saadanne Smaadeele. For det andet øye disse Deele en besynderlig Kraft at vedhænge og foreene sig med hinanden, som man kalder Legemernes tiltrækende Kraft eller Forvandtskab (§. 380). Og for det tredie maae Legemerne øye denne Kraft i en ulige Grad. Herpaa grunder sig nu Oplosningen, saavel som de andre chemiske Operationer.

§. 325. Maar nu et flydende Oplosningsmiddel ghydes paa et fast og haardt Legeme, og det har sterkere tiltrækende Kraft til dette Legems Deele, som skal opleses, end disse have imellem sig; saa skeer en Oplosning, nemlig: de faste Deele skilles, eller saa at sige, rives fra hinanden; formedelst Oplosningsmidlets overvejende tiltrækende Kraft, vedhænge samme og foreene sig dermed. At det oploste Legeme bliver i Oplosningsmidlet svommende, uden at bundfælde sig, grunder sig formodentlig derpaa: at Legemets mindste ligeartede Deele ere meget løtte, og kan staae i Ligesvoegt med Oplosningsmidlet. For det andet, kan dette beroe paa Oplosningsmidlets Flydenhed, hvorved de smaae Deele bestandig holdes i Bevægelse. Og for det tredie, paa den værelviise tiltrækende Kraft, som Oplosningsmidlet og det oploste Legeme yttre til hinanden; uden denne vilde det oploste Legeme løt bundfælde sig.

§. 326. Oplosningen befordres ved Bevægelsen, der kan skee ved Ryftning, eller ved Hjælp af Varmen, hvorved Legemet udvides og dets Porer aabnes, saa at Oplosningsmidlet, der til samme Tid bliver mere flydende, lettere kan indtrænge i dets smaae Mellemrum. Oplosningen befordres og ved det at Legemet i Forvenen, ved mechaniske Hjælpemidler, deelles i mange smaae Deele, hvorved tilvejebringes flere Overflader, hvorpaa da Oplosningsmidlet lettere kan virke. Man maae og vælge et dertil passeligt Oplosningsmiddel. Saasom: til Saltene og andre i Vand oploselige Legemer, maae vælges Vand; til Harpirer, Viingeist, stærk Vin eller stærkt Øl; til fede Legemer, Ludsalte; og til Metallerne og de absorberende Jordarter, Syrer. Oplosningsmidlet maae og være reent og frit for fremmede Deele.

§. 327. Man har viidere at bemerke ved Oplosningen: 1) At Legemerne maae være af særskilt Natur; thi ellers tilvejebringes ikun en Sammenhobning (§. 218). 2) At Oplosningsmidlet ikun oploser en vis Mængde, og at den øvrige Deel bliver tilbage. Naar et Oplosningsmiddel har oplost saa meget af et Legeme, som det kan oplose, saa kaldes en saadan Oplosning en mættet Oplosning (Solutio saturata). Men omendskoent et Oplosningsmiddel ikke oploser mere af det første Legeme, kan det dog endnu oplose en Deel af et andet, tredie og fierde tilsat Legeme. Saaledes har man, for Exempel, fundet, at otte Unze Vand oploste nie og en halv Unze Jernvitriol, hvoraf det da var mættet; men oploste alligevel endnu en og en halv Unze Seidlikersalt, to Unzen Sal-

Salpeter og en halv Unze Kogsalt. 3) Forlanger Legemerne en ulige Mengde Oplosningsmidler, nogle mindre andre mere. 4) Maae en fuldkommen Oplosning være klar, naar Oplosningsmidlet selv har ette denne Egenskab; thi ellers er Legemet ej oploest, men ikkun mechanisk fordeelt deri (§. 601).

§. 328. Maar Ludsaltene og de absorberende Jordarter oploses af Syrer, bemerkes derved meer eller mindre Opbrusen. Dette kommer af den fire Luft eller Luftsyre, der er tilstede i disse Legemer, og som maae vige for de sterkere paaghdyte Syrer, hvorved den igien antager sin Elasticitet, og hortgaaer i Skikkelse som Blører. Dette Særsyn kaldes Efferfessenz (Efferfessentia).

§. 329. Et Legeme kan oploses formedelst et vaadt eller tort Oplosningsmiddel; til det sidste udfordes Ildens Hielp. I første Fald kaldes den: Oplosning paa den vaade Ven (Solutio via humida), og i sidste Fald: Oplosning paa den torre Ven (Solutio via sicca). Ved Svovleverens Tillavning kan begge finde Sted.

§. 330. Ved Oplosningen blive ikkun Legemerne undertiden fordeelte i de allerfineste ligegartede Deele, saasom: naar et Stykke Sukker, eller andet Salt, opleses i Vand, saa kan det igien ved Afsdampning og Kristallisering bringes i sin forrige Tilstand; eller naar en Jord opleses formedelst en Syre, og bringes igien ved Bundsfældning for Dagen. Men undertiden lide disse smaae Legemets Deele selv nogen Forandring, og blive skilte i deres næste Bestanddeele.

Dette skeer ved Metallernes Oplosning i Syrerne, de blive tillige berevet deres Phlogiston, som udgjør deres ene Bestanddeel. At de virkelig bereves dette, sees deraf: at Syrerne, ved Metallernes Oplosning, bli- ve flygtige, og at et saadent, formedelst et Ludsalt, bunsfældet Metal, foreener sig ved Smelting med Glassats, hvilket ingen Metal gør i sin metalliske Tilstand. Man kalder derfor og Metallernes Oplosning i Syrer: Kalcinering paa den vaade Vey (Calcinatio via humida).

§. 331. Naar et Legeme, for Exemp. Guld, ved Oplosningen sættes i en saadan Tilstand, at det en mere kan bringes i sin forrige metalliske Skikkelse, kalder man en saadan Oplosning Solutio radicalis, hvoraf Alchemisterne ere Opfindere. Formedelst Konsten kan Legemerne en saaledes oploses; men Naturen er i Stand dertil. Ligeledes have Alchemisterne drømt om et almindeligt Oplosningsmiddel, som de kaldte Alcahest, der skulde oplese alle Legemer. Men hvori vilde de da vel giemme det?

§. 332. Smelting (Fusio) er og en Art af Oplosning. Iden tiener her som Oplosningsmidlet; thi uden et flydende Oplosningsmiddel, der kan gien-nemtrænge Legemet, og sætte Deelenes Forbindelse ud af hinanden, kan ingen Oplosning skee. Et Stykke smeltet Metal kan altsaa ansees som en Oplosning formedelst Iden. Men da dette flygtige Væsen snart igien forlader Metallet, naar ingen frisk Tilskydelse finder Sted, saa hænge Deelene sig igien sammen, og Metallet bringes i sin forrige Tilstand.

§. 333. Ligesom et Legeme kan forlange mere Oplesningsmiddel end et andet, saa gaaer det og ved Metallernes Smelting, at et Metal forlanger mere Hede end et andet. Nogle smelte forend de glode, saasom Tin og Blye; andre naar de glede, som Guld og Sølv. Kobber derimod naar det har længe gledet; og Jernet forlanger den sterkeste Ild til at smelte. Nogle Metaller blive ved Smeltingen lettere; derfor synker et Stykke koldt Metal af disse til Bunds i samme Sort smeltet Metal. Guld, Sølv, Kobber, Blye, Tin og Zink hætte denne Egenskab. Telle og Vor ligedeles. Jern, Bismut, Spiesglands og Svovl derimod, blive ved deres Smelting tyngere; thi et koldt Stykke af disse flyder paa det smelte. Grunden til dette Saersyn, at det ene Metal kan indtage et større og det andet et mindre Rum naar det er smeltet, maae vel komme af dets smaae Deeles Figur, der formedlst Ilden forandres, og derfor indtager nu et mindre eller større Rum end forhen. Mange Metaller vise og, ved en langsom Afkisling i deres Sammenhæng, regelrette Figurer, ligesom Saltene.

§. 334. Nogle Legemer smelte ikke for sig selv allene ved Ildens Hielp; men maae forsættes med andre Jord og Salte, der tiene som Oplesningsmidler for de første. Her henhøre de fleste Metallers Jord, der en smelte saa let for sig selv uden nogen Tilsætning af Ludsalt eller andre Jordarter. Ligeledes smelter heller ikke den reeneste Peerjord eller Kiesel for sig selv; men naar de blandes med ildfaste Ludsalte, Vorar, Kalk og Bittersaltjord eller Glotte, smelte de til Glas.

§. 335. Udtrækning (Extractio) er en ufuldkommen Oplosning, hvor ved ikun en Deel af et Legeme oploses, formedelst et dertil passende Oplosningsmiddel, og de andre Deele blive tilbage. Efter Legemets Natur og Beskaffenhed, og efter de Deele man vil udtrække af det, maae og Oplosningsmidlet vælges. Indeholder Legemet baade gummi- og harpixagtige Deele, og man allene vil have de harpixagtige, som ved Fransentræ, Jalapperod og deslige, maae man udtrække dem formedelst Viingeist, siden denne opleser disse, og efterlader de fleste i Vand oploselige Deele. Vil man have de gummiaagtige eller de i Vand oploselige Deele, soger man et saadant Legeme i Vand. Er det en saadan Substant, der indeholder meget heftig virkende harpixagtige Deele, hvoraf ved Kogning tillige nogle vilde opleses, som, for Exempel, Aloe; soger man ikke et saadant Legeme, men udtrækker ikun de gummiaagtige Deele af det, ved Hjælp af lunket Vand, og kan man endnu sætte til det Udtrukne og Giennemhøede en Syre, hvoraf de medoplosie harpixagtige Deele bundføldef. Vil man af en Substant udtrække baade de gummi- og harpixagtige Deele, maae man vælge et saadant Oplosningsmiddel, der kan oplose begge Deele, saasom en svag Viingeist eller stærk, men ikke suur, Viin.

§. 336. Amalgamering (Amalgamatio) regnes og med til Oplosningen. Det er en besynderlig Art af Oplosning formedelst Quicksolvet, der er i Stand til at oplose de fleste andre Metaller, og at optage dem i sine smaae Mellemrum; og, formedelst den tiltrakende Kraft, at holde dem oplost hos sig. Naar Quik-

Quickselvet ikkun har oplost en siden Mængde Metal, er det neppe at bemerke. Hertil udfordres adskillige Haandgreb; man maae først gisre Metallet bequemt dertil ved Fiilen, Lamelleren, Granuleren og andre Midler, og siden anvende Varme og Rivning.

§. 337. Til de Operationer, der tiene som Hjelpemidler at tilvejebringe en Oplosning, henhøre endnu: Trækbloodning eller Infusionen, Tildøning eller Digestionen, Blodning, Formildelse og Selvflydning.

§. 338. Trækbloodning eller Infusionen (Infusio) foretages med adskillige Substanter, mest af Planteriget, der indeholde flygtige eller let opleselige Deele, som man vil skille fra de tungere opleselige. Man gyder kogende Vand paa en saadan Substant, lader det staae i et tilsluttet Kar nogen Tid, hvor da de let opleselige Deele opleses, uden at de flygtige kan bortslyve. Denne Operation foretages hver Dag ved Theebordet. De vandagtige Lincturer tillaves og paa denne Maade ved Infusionen.

§. 339. Ved Tildøningen eller Digestionen (Digestio) udtrækkes ligeledes Legemernes oploselige Deele; men her anvendes tillige en Grad af Hede, der dog en maae være saa sterk, at Oplosningsmidlet virkelig koger. Haarde Legemer, som ingen flygtige Ting indeholde, kan taale nogen sterkere Varme. Denne Operation anvendes ved Essenzernes, Lincturenes og Elixirenes Tillavning.

§. 340. Blodning, Koldbloodning eller Macerering (Maceratio) skiller sig fra Digestionen deri,

at den foretages uden Ild. Denne Operation anvendes ved meget flygtige Legemer, der en kan taale Varmen; men her bliver da og ikke en lidet Deel oplost. Man anvender denne Operation i Særdeleshed ved haarde Substanter, hvorfra man, ved Destillering, vil fraske de væsentlige Olier. Efter Substanternes Natur maae vedholdes kortere eller længere med Macereringen. En alt for lange Macerering er ofte mere skadelig end nyttig.

§. 341. Kogning (Coctio) skiller sig der fra Digestionen, at her anvendes en sterkere Grad af Hede, og at Vandet, som oftest anvendes hertil, virkelig koges. Undertiden bruges ogsaa Øll. De Substanter, som koges, maae være af haard og fast Sammenhæng, og en indeholde flygtige Deele. Det Gien nemmestede kaldes Afkog (Decoctio).

§. 342. Udludning (Elixiviatio) foretages, naar man vil fraske saltagtige Deele fra Jordagtige. Dette foretages i Særdeleshed med Aften, som man udluder for at erholde Ludsaltet deraf, da den uoploselige Jord bliver tilbage.

§. 343. Formildelse (Edulcoratio) kalder man, naar man befrier bundsælde Legemer fra det Saltagtige, som henger ved dem, ved at udvase dem ofte med Vand. Dette foretages og ved de metalliske Kalke, som esterblive ved Detoneringer. Man seer dette bedst ved det Sveddrevende Spesglandskalts Tilslavning (§. 1388).

§. 344. Selvflydning (Solutio aerea, per deliquium) foretages med visse Salte der udsættes

sættes for Lusten, hvoraf de tiltrakke saa megen Fugtighed, at de smelte til en tykagtig Vædste. Det ildfaste Ludsalt giver man her Fortrinet. Da disse selvflydte Salte i Lykeden noget ligner de udpressede Olier, og imellem Fingrene synes glatte eller fittige, hvilket kommer af Skarpheden der angriber Hudnen, har man ubilligen kaldet disse Vædster Olie; og siden man i fordum Tid tilvenebragte en saadan Vædste af Viinsteenludsalt, fordi man gav det Fortrinet for et andet Ludsalt, saa kaldte man det *Oleum Tartari per deliquium*. I blant Neutralsaltene fortiener den saakaldte bladige Viinsteenjord her Fortrinet. Egentlig ere de reene Syrer de Legemer, der trække lettest Fugtighed til sig, siden man oftest finder dem i en flydende Tilstand, og vanskelig erholdes terre.

§. 345. I de foregaaende Operationer have vi seet, hvorledes et fast Legeme opleses og bringes i en flydende Tilstand. Nu komme vi til saadanne Operationer, hvorved et Legeme befries fra en Vædste, og bringes af den flydende i den faste eller terre Tilstand. Her henhøre: Afdampning, Koagulering, Destilling, Sublimering, Nedslaaening eller Bundsældning og Kristallisering.

§. 346. Afdampning (Evaporatio) skeer, naar, formedelst en meget lind Varme, de mere flydende og flygtige Deele skilles fra de mere faste og ildbestandige. Denne Operation foretages i Sæerdeleshed med Extrakte og Salte. Fortsættes den saa længe med en Substant, at ald Fugtighed er bortdampet, kaldes den Fortyfning (Inspissatio). Man har ved Afdampningen at iagttagte Legemernes Natur og Be-

Skaffenhed, om de ere flygtige, mere eller mindre ildfaste, for derefter at indrette Ildsgaden. Naar det er meget magtpaaliggende Ting, seer Afdampningen ikkest i Mariebadet. Afdampningen befordres ved Omroren og at den foretages i slade og vuude Kar.

§. 347. Koagulering (Coagulatio) Falder man naar flydende Legemer i en Hastighed bringes i en fast Tilstand. Den skiller sig fra de andre Operationer, hvorved ogsaa et Legeme bringes i en fast Tilstand, der ved, at den gaaer for sig, uden at nogen Afdampning eller Forminskelse af Vædstken bemerkes. Dette kan nu ligge i Legemernes Natur, og folge af sig selv, saasom naar Melk eller Blod koagulerer sig naar de staae noget, eller den befordres ved Hielp af Varmen, saasom Melk der sættes hen i svag Varme, eller Egg der koges, eller ogsaa ved tilsatte Hielspemidler, saasom Blodvandet eller Egggehvide, der koagulerer sig ved at ryste det med noget tilblandet Alcohol vini. Melk koagulerer sig af Syrerne. Koaguleringen grunder sig paa Deelenes Attraction, paa Vædkernes Klebrig-
hed, Deelenes Lethed og Sammenhængenhed.

Det chemiske Underverk (Miraculum chemicum) maae anmerkes her, som kan forestille et Koagulum, hvorved et flydende Legeme straks bringes i en tor Tilstand. Det er egentlig en Bundsfaldning og tilveyebringes naar man gyder i en med Kalkjord vel mettet Saltsyre en koncentret Oplossning af Ludsalt eller af sig selv flydende Bijnsteenludsalt og ryster det imellem hinanden, da det i Øyes blikket bliver til en fast hvid Substant. Dette Sørsyn grunder sig derpaa: Ludsaltet, som tilgydes, forener sig formedelst sin sterkere Filtrækningskraft med Saltsyren og

og tilveyebringer dermed Sylvii Digestivsalt, dette trekker den liden Fugtighed til sig, men kan ey deraf blive oplost, den til lige Tid frassilde Kalkjord kommer derimellem og tilveyebringer dermed en tor pulveragtig Substant, men som snart igien liquiserer af Lustens Fugtighed.

§. 348. Destilleringen (Destillatio) er en Afdampning i tilsluttede Kar, i hvilke ved Hielp' af Ilden flydende Legemer, eller de som indeholde en Fugtighed, forandres i Dampe, der henledes paa et andet Sted, hvor de af Kulden, fortykkes, sammenslyde i Draaber og formedes dertil passende Indretning opsamles i undersatte Kar.

§. 349. Destilleringen kan altsaa foretages med torre og flydende Legemer. I første fald kaldes den tor Destillering (Destillatio via sicca), og ianden fald vaad Destillering (Destillatio via humida).

§. 350. Destilleringen kan paa adskillige Maader anstilles. Naar Dunsterne ophæve sig i Høden, som i de sædvanlige Destiller-Kiedeler, der bestaae af en Kolbe og Hielm, kaldes den opstigende Destillering (Destillatio recta seu per ascensum). Denne er nok bekjendt. Stiger Dunsterne ikke i Høden, men gaae ud til Siden, som i Retorter med forelagte Kolber, der ere saaledes dannede og have den Stilling, at Dampene maae gaae ud til Siden, kaldes denne Destillering, sidestrogs Destillering (Destillatio obliqua s. per latus). Denne Maade er den sædvanligste i Chemien, og skeer saavel i Glas som i Steen- og Jern-Retorter. Naar de sidste legges i frie Ild, saa at Ilden umiddelbar kan beroere

dem, og Euen spille runden omkring Retorten, kaldes Operationen Reverberatio. Den tredie Maade som Destilleringen skeer paa, kaldes den nedstigende eller nedslaaende Destillering (Destillatio per descentum). Denne kan foretages med terre Legemer, men som dog indeholde nogle fugtige Deele, hvilke man vil udbringe af dem, saasom Rosenblade, eller en anden vellugtende Blomst, hvoraf man vilde udtrække en lugtende Vaedske. Eller om man vilde destillere den væsentlige Olie af Krydenillerier. Denne Destillering kan anstilles paa følgende Maade: Man tager en Leer Potte, lægger derover et Stykke Blik, hvorigennem er giort mange smaae Huller, lægger derpaa det, som skal destilleres, sætter siden en anden Potte omvendt paa denne, kliner dem sammen, forgraver den underste Potte i Aske og lægger omkring den øverste Potte Glæder. Herved forandres den indeholdende Fugtighed i Dunster, og da disse ikke kan finde nogen anden Ven, maae de forsykke sig i den underste Potte og deri flyde til sammen. Man kan og anstille denne Destillering paa en anden Maade, ved at tage et Glas med en viid Aabning, og derover saaledes binde en Klud, at den nedhænger noget i Glasset. I denne nedhængende Klud kommes ligeledes de Substanter hvoraf man vil uddrive en Fugtighed, oven over lægges et Stykke Jernblik og derpaa hed Aske. Fugtigheden som herved uddrives nodes til at nedtrække og forsykke sig i Glasset. Men da Substanterne lettelig ved denne Destillering forbrændes, saa anvendes den selden.

§. 351. Destilleringen anvendes til forskellige Hensigter. Enten for at skille flygtige og lette Deele

Deele, fra mere fine og tyngere, eller for at uddrive af et fast og tørt Legeme nogle flygtige Deele, eller ogsaa for at forbinde flygtige Deele med en Vædske. Det første skeer naar man ved Destillering beskier Viingeisten fra det vandagtige, som den undertiden indeholder. Viingeisten, der er lettere og flygtigere end Vandet, gaaer først over og Vandet til sidst, eller det bliver tilbage naar man ophører med Destilleringen, naar Viingeisten er overgaet. Det som bliver tilbage kaldes Flegma (Phlegma) og Operationen selv Dephlegmatio. Gientages en saadan Destillering oftere med samme Vædske, kaldes den Omdestillering (Rectificatio). Den anden Hensigt af Destilleringen opnaaes, naar man uddriver de fugtige flygtige Deele af et Legeme. Dette foretages med Viinsteen, Hiortetakke og flere Ting, hvoraf man vil uddrive Spiritus og Olie. Den tredie Gienstand af Destilleringen opnaaes ved de destillerede Bande, naar man destillerer Vand over saadanne Substanter, hvoraf det kan oplose nogle Deele, forene sig dermed og tage dem med sig over. Dette foretages og med Viingeisten. Denne Operation naar Vand eller Viingeist destilleres over saadanne Substanter, kaldes Abstractio. Gientages det oftere med samme Vædske over friske Ingredienzer, kaldes det Cohabatio. Man troede i fordum Tid at de destillerede Bande bleve deraf kraftigere, naar de ofte omdestillertes over friske Ingredienzer, men har man første gang en været gierig, men sat saa meget til, som Vandet eller Viingeisten har fundet oplose eller forene sig med, saa er den ofte gientagne Destillering oversledig.

§. 352. Ved Destilleringen har man at iagttagte, at man en sylder Kiedelen fuldere end til $\frac{2}{3}$ høyst $\frac{3}{4}$ Deele. Man giver i Begyndelsen ikke for sterk Ild, da det ellers let kan koge over. Til tunge Vædsker, som Eddike, eller mineraliske Syrer, naar de destilleres ud af Retorter, maae velges saadanne, som har nedhængende Hals og legges brav dybt i Sandet, hvorved de tungere Vædsker lettere overgaae. Ved torre Substantser, hvoraf megen Lust udvikles, maae man imellem Retortens og Forlagets Hals anbringe en Pennepose, som man efter Nodvendighed kanaabne og udlade de elastiske Dampe. Efter Substanternes Natur maae Ildgraden indrettes, nogle gaae meget let over, som Biingeisten. Vandet taaler nogen størkere Varme. De mineraliske Syrer forlange meget sterk Hede. Nogle af de øtheriske Olier gaae let over, andre tyngere.

§. 353. Sublimering (Sublimatio) er en Art af Destillering, hvorved faste torre Substantser ved en stærkere eller ringere Grad af Varme blive forandrede i Dampe, der igien i den øverste Deel af Sublimkarret fastsætte sig, enten som en haard Skorpe, saasom det korrosiviske sublimerede Quicksolv, og da kaldes det egentlig Sublimat (Sublimatum), eller de i Dampe forandrede Legemer sætte sig an som fin Uld, eller Spindevev og kaldes da Blomster (Flores), saasom Zinkblomster, Benzoebломster o. s. v. Nogle af disse Substantser, der eengang godvillig have sublimeret sig, sublimere sig ikke mere, men ere siden meget ildfaste, saaledes forholder sig Zinkblomsterne. Det er merkværdigt ved Sublimeringen, at de tungeste Legemer

Legemer blive ophevede i den overste Deel af Karret, uden nogen synlig Marsag. Men man maae her overveje, at Ildvæsenet er med i Spillet. Dette subtile Væsen farer igennem de gledende Kar som en Strom, der medtager det i Dunster forandrede Legeme op i den overste foldere Deel af Karret. Her undflyver Heden og efterlader de medoptagne Deele. Disse fasthænge sig her, og formedelst den tilstrækende Kraft hænge de tilsammen, og ved det der kommer mere og mere til, tilvejebringes deraf til sidst en fast Skorpe.

§. 354. Sublimeringen anvendes enten for at skille flygtige Deele fra mere ildfaste og ofte urene Deele, som naar man renser Svovl, Salmialk og Kampher formedelst Sublimering; eller Sublimeringen anvendes, for at forbinde visse Legemer med hinanden, hvilket skeer ved det sublimerede Quicksolv, hvor man forbinder Quicksolvet med Saltsyren; eller og blive undertiden ildfaste Legemer gjorte flygtige. Dette skeer ved de Jernholdige Salmiakblomster, hvor det fine Jern ophever sig med Salmiaken. Naar Hensigten er at gjøre et ildfast Legeme flygtigt, ansees Sublimeringen ofte for en sær egen Operation og kaldes Flygtiggjorelse (Volatilisatio).

§. 355. Naar wende flygtige Legemer ere forened, der tilsammen vilde sublimere sig, og man ved Sublimering vil skille dem fra hinanden, maae sættes et tredie ildfast Legeme til, der kan forene sig med et af dem, som derved bliver bunden og ildfast, hvorved det andet nu sættes i Stand, ved en tilstrækkelig Hede, at skilles fra det første, hvilket ellers en hafte gaaet an. Dette kan bedst oplyses ved det flygtige

tige Ludsalts Uddrivning af Salmiak (§. 682), hvor Kridet eller det fire Ludsalt gier Saltsyren i Salmiaken ildfast, og det flygtige Ludsalt uddrives formedelst Heden. Sublimeringen foretages enten i Retorter med Kolber, eller og i Kolber med eller uden Hielme. Kolber bruges ved saadanne Ting, hvor ingen Fugtighed med overgaaer, som til korrorsivisk- og forsødet Quicksolv. Retorter omvendes til saadanne Ting, hvorved tillige en Fugtighed gaaer med over, som ved Spiesglands-Zinnober.

§. 356. Bundfældning eller Nedslaaening (Præcipitatio) er een af de vigtigste Operationer i Chemien. En Bundfældning tilvejebringes, naar til et oplost Legeme, sættes et tredie, der enten har stærkere Tilstrækningskraft til Oplosningsmidlet eller til det oploste Legeme, end disse hafte imellem sig; hvorved den noye Forening imellem de to første foreenede ophœves og det eene skilles fra det andet. Det frassilte sætter sig formedelst sin Tyngde tilbunds, almindelig gierne i Form af Pulver og kaldes Nedslag eller Bundfald (Præcipitatum, Magisterium). Det tredie tilsatte Legeme kaldes Bundfældningsmidlet (Præcipitans).

§. 357. Eigesom Oplosningen kan tilvejebringes paa den vaade og torre Ven, saa gaaer det og med Bundfældningen. Naar et Legeme oploses formedelst et flydende Oplosningsmiddel og bundfældes derudaf, saa kaldes det en Bundfældning paa den vaade Ven (Præcipitatio via humida). Er derimod tvende torre Legemer foreenede med hinanden ved Smelting, formedelst Ildens Hielp, og de skilles fra hinanden formedelst et tredie, kaldes det Bundfældning paa

paa den torre Ven (Præcipitatio via sicca). Dette
sker, for Exempel, ved Spiesglands Kongens Tillav-
ning, hvorved man skiller den metalliske Deel af Spies-
glandset, ved at smelte det sammen med Ludsalt eller
Jern. Begge foreene sig, formedelst deres sterkere
Tiltrækningskraft, med Svojen, hvorved den metal-
liske Deel fraskilles, der formedelst sin større Tyngde
sætter sig paa Bunden af Deglen (§. 1378).

§. 358. Bundfældningen tilvejebringes nu en-
ten formedelst den sterkere Attraktion Bundfældningsmid-
let har til Oplosningsmidlet, eller til det oploste Legeme.
Exempel af første Art sees, naar de absorberende Jordar-
ter bundfældes formedelst Ludsaltene, som foreene sig med
Syrerne. Ligeledes bundfældes de i Syrer oploste Metal-
ler formedelst Ludsaltene, og de absorberende Jordarter,
ved det disse foreene sig med Syrerne, eller omvendt,
naar af Ludsalte oploste Legemer bundfældes formedelst
Syrer, ved det de foreene sig med Ludsaltene. Kon-
centrerede Saltoplosninger der bundfældes forme-
delst den sterkeste Viingeist, som tiltrækker Vandet,
høre og herhid. Ligeledes Harpixernes Bundfæld-
ning af Viingeist formedelst Vand. Den anden Art
af Bundfældning, hvorved Bundfældningsmidlet foree-
ner sig med det oploste Legeme, finder Sted, naar
Solv eller Quikselv ere oploste i Salpetersyre, og der
sættes Saltsyre til, da den sidste bundfælder sig med
Selvet eller Quikselvet. En ligedan Bundfældning
ytrer sig og, naar til i Salpetersyre oplost Quikselv
sættes Vitriolsyre, som foreener sig med sidste, og bund-
fælder sig dermed. Saa bundfældes og den i Salpe-
ter-

tersyre opleste Kalkjord af tilgydet Vitriolsyre, som med Kalkjorden danner en Selenit.

§. 359. Undertiden synes det at Bundfældninger stee af sig selv, og har ingen synlig Marsag, men har dog en uformert Marsag; og derfor har man kaldet dem *Præcipitationes spontaneæ*. Enten stear saa-danne Bundfældninger ved det et flygtigt Væsen bortviser, eller ved det der uformert indsniger sig et fremmet, som i begge Tilfælde foraarsager Bundfældningen. Det første ytrer sig ofte ved de mineraliske Bande, hvor Luftsyre, som har oplost Jernjorden, efter kortere eller længere Tid, bortgaaer, hvorved Jernjorden bundfælder sig. Den mineraliske Chermes bundfælder sig og ved blot Afsløring. Naar Band koger, ud-sætter sig og af sig selv en Jord, som har været oplost af Luftsyre. Ligeledes bundfælder den af Luftsyre op-leste Magnesia sig, ved blot Kogning. Det andet Tilfælde, hvor Bundfældning tilvejebringes af et uformert indsneglet og fremmet Væsen, stear, naar ureltificeret Spiesglandssmer staar i Lusten, og den af Lustens Fugtighed svækede Syre lader de oplost reguliniske Deele falde. Saa og naar Kalkband staar iaabne Kar, bundfældes det, ved det Luftsyre indsniger sig i Kalkjorden, og forandrer den i raae Kalk, som en mere kan holdes oplost af Vandet.

§. 360. Til Bundfældningsmiddel kan det ene Legeme tiene for det andet. Saa bundfælder Syrerne, hvad der er oplost formedelst de kaliske Salte, og disse igien hvad der er oplost formedelst Syrerne. En stærkere Syre bundfælder og ofte en svagere og urenere Syre, saa bundfælde de renere Syrer Boraxsyrén
(§. 73²),

(§. 732), ligeledes Benzoesyren (§. 754). De kaliske Salte bundfælde Metallerne og Jordarterne. Metallerne bundfældes ogsaa af de sidste. Det ene Metal bundfælder og selv det andet. Saa bundfælder Kobber Selv; Jern igien Kobber; Zink igien Jern, o. s. v. Ved det at et Metal bundfælder det andet, tager det første, som oploses af Syren, sit Brændbare, som ofte igien foreenes med det sig bundfældende Metal, og foraarsager, at det nedfalder i metallisk Tilstand. At den grønne Jernvitriol ogsaa bundfælder Guldet af Kongevand i metallisk Tilstand, maae og efter Bergman hidledes af noget Brændbart, der endnu vedhænger Jernet i Vitriolen; thi den ganske dephlogisterede Jernvitriol foraarsager ej et saadant Bundfald.

§. 361. De bundfældte Legemer ere af forskellig Natur og Bestkaffenhed; enten ere de Jordagtige, saasom de i Fordum Tid i Eddike opbleste Østerstaller, Krebsyenne, Perlemoder, Koraller og flere saadanne Kalkjorde, hvilke man formedelst Ludsalt igien bundfældte deraf, edulcorerede og torrede dem, og kaldte dem *Magisterium concharum, lapides cancrorum, matres perlarum, corallorum*, o. s. v., som nu med rette slet ikke mere bruges; eller Bundfaldene kan være af svovlagtig Natur, saasom Svovlmelken og den mineraliske Kermes, eller og metalliske, saasom Knalguldet (§. 1321), hvidt bundfældet Quicksolv (§. 1374), Bismutmester-Pulver (§. 1397), o. fl. Ved de af Syrer formedelst Ludsalte buntfældede Metaller bemærker man alle Tider, at de veje mere, end det til Oplosningen brugte Metal.

Eigeledes finder man stor Forskiel efter de forskellige Bundsfeldningsmidler, som man har anvendt. Det øetsende Ludsalt (§. 663) giver de reneste Bundsalt, men hvorved dog befinder sig noget Vand, og det formedelst Syrer fra Ludsaltene frassilte Ildvæsen, som Hr. Bergman kalder Varme. Ved de formedeslæt milde eller luftsyrede Ludsalte (§. 648) bundsfeldte Metaller finder man, at Luftsyre af det milde Ludsalt har vedhængt sig. De med flygtigt Ludsalt bundsfeldte Metaller findes ofte phlogisterede, og de med Blodluden eller phlogisteret Ludsalt ere alle Tider de tungeste. Det rene eller øetsende Ludsalt virker formedeslæt etkelt Forvandtskab; men det luftsyrede eller phlogisterede formedeslæt et dobbelt Forvandtskab, nemlig: ved de sidste forbinder den formedeslæt Syren fra Ludsaltet frassilte Luftsyre eller det phlogistiske Væsen sig med det bundsfeldte Metal, og bidrager til at befordre Bundsfeldningen. RENE Syrer, eller med Ludsalte foreenede, bundsfelde Metallerne, enten formedeslæt deres stærkere Tiltrakningskraft til Metallet, saasom: naar Sølv og Quicksølv bundsfeldes af Salpetersyren formedeslæt Saltsyre, eller Quicksølv bundsfeldes formedeslæt Vitriolsyre, eller og ved det de tilsatte Syrer gisre Metallet saa fattigt eller tomt paa Brændbart, at det en mere kan holdes oplost af Syrerne. Dette finder Sted ved Tin eller Spiesglands Kongens Oplosning i Saltsyren, som bundsfeldes formedeslæt Salpetersyren. I Henseende til Metallernes Bundsfeldning fortiener i Sørdeleshed at esterlæses Herr Bergmans Skrift de præcipitatis metallicis, som er meget lærerigt. Herr Bergman har bestemt de med adskillige Bundsfeldningsmidler

midler bundfældte Metalkalke, deres Farve og Tyngde, og givet en Tabel over sidste (§. 1252).

§. 362. Man har ved Bundfældningen endnu adskilligt at iagttagе. Man maae see til, at Oplosningsmidlet er vel mættet; thi ellers vilde det umøttede undertiden forene sig med en Deel af det tilghydtе Bundfældningsmiddel, uden at der vilde bundfældte sig noget, og derved vilde man saavel tage af det første som af det sidste, og en ikke endnu nok Erfaren kunde blive forledet til at troe, at det oploszte Legeme ej vilde bundfældte sig. Bidere maae man og ved at lade Oplosningen sætte sig, eller ved Giennemsieling, befrie den fra de uoploszte Deele. Saavel Oplosningen som Bundfældningsmidlet, naar det er oploseligt eller flydende, fortyndes med Vand, hvorved Bundfaldet sætter sig finere til Bunds. Naar Bundfældningen ved Bundfældningsmidlets Tilghydning begynder at formindskes, og Opbrusningen ophører, om det ellers er saadan Bundfældning som bruser, saa filtrerer man lidet, og undersøger om Oplosningsmidlet er mættet med Bundfældningsmidlet, og om der en bundfælder sig mere, bemerkes dette, lader man det have Lid til at sætte sig. Den overstaaende Vædste bortkastes, eller, om den er duelig, anvendes den til andet Brug (§. 1031). Bundfaldet besries ved gientagen Afvasken fra alt Saltagtigt. Den messe Fugtighed skilles derfra ved Filtrering, og siden torres det fuldkomment. Da, som forhen er anmerket, ved Bundfældningen ofte bemerkes stærk Opbrusen, saa maae man vælge store Kar, komme Bundfældningsmidlet forsigtig og Lid efter anden til, ophøre ved hver Gang der tilghydes noget, og imidlertid røre det om, at det overalt bliver fordeelt.

§. 363. Kristallisering, Klimatestyrkning (Crystallisatio) er en Art af Bundsfældning, og grunder sig paa Saltdeelenes tilstrækende Kraft til hinanden. Salte, der ere oploste i Vand, ere foredele i de allerfineste ligeartede Deele. Disse Deele svæve omkring imellem Vandets Deele, eller opholde sig i dets smaae Mellemrum, hvorved Saltdeelenes tilstrækende Kraft til hinanden ere svækkede. Besries det oploste Salt ved lind Varme, eller andet Middel, fra en Deel Vand, nærmere Deelene sig, deres Attraktion til hinanden forsøges, og de foreene sig tilsammen. Men ved den regelmæssige Figur, Saltdeelenes antage, efter ethvert Salts egen Natur, skiller Kristalliseringen sig fra Bundsfældningen, hvorved det oploste Legeme oftest nedfalder i Form af Pulver. Denne besynderlige Egenskab, at Saltene danne sig i visse regelmæssige Figurer, kommer oprindelig af Saltdeelenes Grundbildung, og den deraf forholdsmaessige tilstrækende Kraft.

§. 364. Kristalliseringen foretages enten for at rense Saltene, eller for at skille sammenforeenede Salte fra hinanden. Ved det at et Salt ofte oploses i Vand, bliver det alletider reenere, der sætter sig allestider nogle Ureenheder ud ved Oplosningen og Afdampningen, som deels frassilles ved Filtreringen, og tildeels bliver tilbage i Luden, siden det rene Salt først anskyder. Maar to til tre Neutralsalte ere foreenede, kan de ofte ved blot Kristallisering skilles fra hinanden. Hayde man, for Exempel, en Saltblanding, der bestod af vitrioliseret Viinsteen, Salpeter og Kogsalt, saa vilde ved Afdampaning og roelig Hensstilling

den vitrioliserede Viinsteen, formedelst sin tunge Opleslighed, først anskyde. Ved videre Afdampning og Afkølning vilde Salpeteren anskyde, og Kogsaltet, naar det en var i alt for stor Mængde derved, blive tilbage i Luden, som da ved Afdampning kunde skilles derudaf. Men var Kogsaltet i al for stor Mængde deri, kunde man først ved Afdampningen skille det derfra, og Salpeteren vilde blive tilbage i Luden, siden denne en kristalliserer sig ved Afdampning som Kogsaltet, men ved Afkølning.

§. 365. Naar en Kristallisering skal vel lykkes, maae man igttage, at Saltluden eller Saltoplosningen er meget reen og klar; thi naar der er urenheder i Luden, saa forhindre de, ved deres Mellemkomst, de smaae Saltdeedes Attraktion til hinanden. Luden maae alle Tider være overladet med en Deel Salt, eller maae ved Afdampningen befries fra en Deel Fugtighed; thi det er den oversledige Mængde Salt der kristalliserer sig, som Luden en kan holde oploft. Allmindelig afdamper man Saltene saa længe, at der begynder at sætte sig en Hud derpaa, eller, naar man kommer en Draabe paa et koldt Legeme, man da bemærker smaae Kristaller. Alle Salte kan man en indkoge til de faae Hud; thi vilde man indkoge Glaubersalt eller Salpeter saa længe, indtil de sik Hud, saa vilde man ved Afkølningen faae en Saltklump i Stedet for veldannede Kristaller; men her maae den sidste Prove tages til Hielp. Naar man vil have store og regelmæssige Kristaller, maae man foretage Kristalliseringen med store Quantiteter, ikke afdampe Luden for sterk, og lade den staae stille og meget langsom afkøle.

Smaae og enkelte Kristaller tilvehebringes, naar i Midten af Kristalliserkarret anbringes Stokke eller giennemtrukne Traade, hvorved Kristallerne hænge eller sætte sig fast. Vil man have meget smaae Kristaller, afdamper man Buden meget stærk, og rører ved Afkielningen deri. Den ved første Kristallisering efterblivende Bud befries ved Afdampning fra en Deel Vand, saa skyder ved Afkielningen atter en Deel Salte an, og dermed vedholdes saa længe, at alt Salt er anskudt. Den lidens Mengde Bud, som bliver tilbage, og som en vil kristallisere sig, kaldes Moderlud. De anskudte Kristaller udtages, henlægges først paa graat Papiir, tørres siden og bevares i tilproppede eller i tilbundne Glas. Den første Kristallisering giver de reeneste og smukkeste Kristaller. Afdampningen skeer oftest i Tinkiedeler, naar den foretages i store Quantiteter. Kobberkiedeler maae en bruges, de maatte da være meget vel fortinnde. Glas var det bedste. Saadanne Salte, som en oplose Blæ, som Kogsaltet, afdampes paa store Werksteder i Blykiedeler. Suure Salte maae alle Tider indfoges i Glas. Ligeledes de ammoniakaliske Salte. Budsaltene kan indfoges i Jerngryder. Afdampningen skeer bedst ved langsom Ild, dog kan ved nogle Salte, som en indeholde flygtige Deele, anvendes stærkere Hede. Kristalliseringen skeer ofte i Leerkar eller saakaldte Kristalliserkaaler, eller i assprængte Kolber. Glaskar kan let gaae i Stykker, naar man skal udtagte saadanne Salte, som sætte sig meget fast deri. Man kan bedst faae dem ud, naar man, efter at man har ladet Buden vel afsløbe, varmer Glasset eller Kaalen lidet, hvorved da Saltet lettelig gaaer lost. Man kristalliserer og Salte i det store i Trekar.

Man

Man kan i en Hastighed stille et Salt udaf en koncentreret Saltlud, naar man gyder noget af den allerstærkeste Viingeist deri, som trækker Vandet til sig, hvorved Salten fraskilles; men da erholdes ikke regelmæssige Kristaller. Paa denne Maade tilveyebringes det hvide Koagulum, som kaldes efter sin Opfinder Offa Helmontii, hvilket tilveyebringes, naar i en mild koncentreret vandagtig Salmiakspiritus (§. 683) gydes af den allerstærkeste Viingeist. Mogle have anseet dette for en Art Sæbe, men det er intet mindre end en Sæbe, det er ey andet end det flygtige Ludsalt, der har utsat sig, ved det den vandfrie Viingeist har tiltrukket Vandet, som havde oplost Saltet.

§. 366. Anvender man nu Saltenes Kristallisering paa Metallernes Smelting og Styrkning, saa merkes megen Overensstemmelse. Ved Saltenes Kristallisering sættes forud en Oplossning og Afdampning. Metallerne maae og af Ilden oploses eller smeltes, og Afkielingen tiener til det samme, som Afdampningen ved Saltene. Naar Metallerne ere rene, vel-smelte og langsom afkiolede, bemerkes: at Deelene efter en vis Orden sætte sig tilsammen, og man bemærker regelmæssige Figurer i de fleste langsom afkiolede Metaller. Man har alt loenge bemerket en saadan Art af Kristallisering ved Spiesglands, Bismut og Zink-Baume, Macquer og Morveau have og bemerket det ved de andre fuldkomne Metaller.

§. 367. Forsodning (Dulcificatio) falder man, naar skarpe og ødende Syrer foreenes, eller saaledes indvikles i andre Legemer, at de tabe deres bidende Egenskab. Man seer dette bedst ved de mineraliske Syrers Forsodning (§. 1143), hvorved disse Syrer saaledes indvikles og affstumpes af de olieagtige Deele i

Viingeisten, at de ganske tabe deres øtsende Egenskab. Man falder og Forsødning, naar til det korrosiviske Sublimat sættes mere Quicksolv, der kan foreene sig med den endnu ikke nok mættede Saltsyre, hvorved den taber sin korrosiviske Egenskab, og ytrer siden en lindre Virkning (§. 929).

§. 368. Kalcinering (Calcinatio) er en Operation, hvorved visse Substanter udsettes for en lange og vedholdende Ildsgrad, hvorved de tabe en Deel af deres flugtige Deele, saasom Vand, Brændbart og fyr Lust, hvorved Deelenes Sammenhæng forringes eller ganske opfæves. Dersor finder man de haardeste Legemer efter Kalcineringen ofte i en pulveragtig Tilstand, eller de ere dog lette at bringe deri. De have og efter Brændningen ganske andre Egenskaber end forhen; saa see vi, at Kalkstenen efter Brændningen er opleselig i Vand, har en skarp Smag, heder sig stærk med Vand og bruser en mere med Syrer; disse Egenskaber havde den en for Brændningen. Saaledes gaaer det og med mange andre Legemer. Denne Forandring og disse Egenskaber vil nogle hidlede eller forklare af det Brændbare og den fire Lustes Tab. Andre af det vedhængende Ildvæsen. Begges Meening kan forenes; thi saavel den tabte fire Lust, som og vel måske det vedhængende Ildvæsen, kan være Aarsagen til de forandrede Egenskaber. Jord, Steene, Metaller og de haarde dyriske Substanter underkastes denne Operation. Metallerne tabe herved deres Brændbare. Jord og Steene tabe en stor Mængde Lust, noget Brændbart og Vand. Saltene tabe deres Kristallisationsvand og Lust.

§. 369.

§. 369. Efter Substanternes Beskaffenhed og Operationernes Anvendning faaer og Kalcineringen adskillige Navne og Bemerkelser. Naar den foretages med mineraliske Substanter, som Jord eller Steene, kaldes den egentlig Kalcinering og den efterblivende Jord, Kalk. Naar Metallerne udsættes for Ildens Virkning i en tilstrækkelig Tid tage de deres Brændbare og erholde nogle af den ordinaire Kalkes Egenskaber, og kaldes deraf Metalliske Kalk. Jordets metalliske Jord kaldes formedelst sin rødbruune Farve Safran. Ved nogle Salte anvendes ogsaa Kalcineringen, som undertiden foretages med Alun, Borax og Vitriol. Disse tage derved deres Kristallisationsvand. Foretages dette med Vitriol, der henlæges i Soelstraalerne saa længe at den har tagt sit Kristallisationsvand, kalder man denne Operation Calcination solaris. Naar man udsætter Horn eller Been en tidlang for Vanddampene opleses deraf det dyrisk Skeleagtige og Jorden bliver tilbage, og de lade sig nu formedelst deres Skørhed lettelig rive til Pulver. Denne Operation kalder man philosophisk Kalcinering (Calcinatio s. Præparatio philosophica). Dette foretages endnu undertiden med Hjortetakke, dog ikkun sjeldent. Naar Værtdelene brandes over sagte Varme i et Steen- eller Leer-Kar, eller i en dertil indrettet Maskine under beständig Roren, saa længe til de faae en brun Farve, kalder man det Tostio. Dette er nok bekjendt af Kassebonernes Brug. Det foretages og endnu undertiden med Moskatnødder og Vihabarber. Forbrandes Værtsubstanser ganske til Kul og siden til Aske, kalder man det Indafsnning (Incineratio). Naar Kogsaltet sættes over Ilden, knirsser og spruder

det, hvorved det taber en Mængde Luft og Kristallisationsvand. Denne Operation kaldes Spragning (Decrepitatio).

§. 370. Berover man Metallerne deres Phlogiston, formedelst Salpeter, ved det at man sammenblander en Deel stønigt Metal med 3 Deele Salpeter og kommer det esterhaanden i en glødende Degle, kaldes det Forpufning (Detonatio). Salpetershyren forener sig her med Metallets Brændbare, deraf tilveyebringes et besynderligt svovlagtigt Væsen, der tønder sig i samme Øyeblik det dannes. Salpeterens Budsalt bliver ved Metalhorden tilbage, hvorfra den sidste befries ved Udgning med Vand.

Bed Forpufningen tilveyebringes en saa stærk Hede, at derved i et Øyeblik kan smelte et Stykke Metal. Formedelst en Blanding af 3 Deele tort stødt Salpeter, en Deel stødt Svovl og fine tørre Saugspaener, kan man smelte i en Nodskal et Stykke Penge. Man lægger dette Stykke Penge i en Nodskal fyldt med dette Pulver, besækker det dermed, og tønder det, saa smelter det i Øyeblikket ved Forpufningen.

§. 371. Cementering (Cementatio) kaller man, naar man i et tilsluttet Kar lagvis med et dertil hørende Pulver udsetter visse Legemer for en lønge og vedholdende Ildsgrad, hvorved enten nogle Deele opleses, saasom: naar man cementserer en Blanding af Guld og Sølv med et Cementpulver, som bestaaer af Teglsteenmeel, Salpeter og calcineret Vitriol, hvoraf Sølvet opleses (§. 1275), eller man cementserer for Exempel Kobberblifik med et Cementpulver af Galmensteen og Kulstøv, hvorved den i Galmensteenen sig besin-

befindende Zink reducerer sig og forener sig med Kobberet (§. 1308).

§. 372. Gienbringelse (Revisatio) falder man, naar Quickselvet skilles ud af et Legeme, hvormed det er forbunden og bringes igjen i sin metalliske lopende Tilstand, saasom: naar man skiller Quickselvet fra Zinnober, eller af den korrosiviske Sublimat (§. 1300), formedelst Kalk eller Ludsalt. Maar man forener andre metalliske Salte med deres Brændbare og giver dem igjen deres metalliske Egenskaber, falder man det Reducering (Reductio).

§. 373. Forglasning (Vitrificatio) er den sidste Operation, mange Legemer kan underlæses, naar de i Forvejen have tabt alle deres flygtige Bestanddeele og nu ved en stark Ild sammensmeltes til et haardt, skjort og giennemsigtigt Legeme, som kaldes Glas (§. 1071).

§. 374. Giering (Fermentatio) er en naturlig Oplosning eller Tilstand, i hvilken visse der til bequemme Legemer sættes, hvor de formedelst en indvortes Bevægelse, af en naturlig saer egen Drift, stræbe at oplose sig i deres Bestanddeele, for at vende tilbage til deres Elementer. Hertil er nødvendig, at de maae være i en flydende Tilstand, have en vis Grad Varme, og Lustens frie Adgang. Det Modsatte forhindrer Gieringen.

§. 375. For Gieringen kan man ikke bemerke de Substanter i Legemerne, som man bemærker efter Gieringen, saasom Bungeisten, Eddiken og det flygtige Salt. Da man nu ikke for Gieringen kan bemerke

merke disse Substantser i Legemerne, saa troede man overalt i fordum Tid, og endnu i vore Tider, at de ved Giceringen frembragtes og sammensattes. Man ansaae Giceringen for en Forbindelses-Operation, hvorved, formedelst en indvortes Bevegelse, disse Bøsener producertes og frembragtes. Herr Wiegbleb, Weber og flere ansee derimod Giceringen for en Skilnings-Operation, hvorved Legemerne sonderlemmes eller skilles i deres Bestanddeele, men hvor ingen nye Legemer sammensattes. Herr Wiegbleb har bidraget meget at oplyse os om denne saa vigtige Operation og sætte dens Theorie i et bedre Lys. Han har sagt at bevise, at Viin-geisten, Eddiken, og det flygtige Ludsalt, som tilvejebringes ved Giceringen, alt forhen i Legemerne ere tilstede, og at de ikkun udvikles formedelst denne Operation af Legemerne.

J. Ch. Wiegbleb neuer Begrif von der Gährung. Weimar 1776.

J. A. Webers Abhandlung vom Salpeter und Gährung. Tübingen 1779. S. 235 til Enden.

§. 376. De Grunde, hvorpaa denne nye Theorie om Giceringen er bygt, ere: 1) At naar Legemer sonderlemmes, alle Tider deres Bestanddeele komme for Dagen. 2) At man paa Møller eller i Børelser, hvori der ligge mange modne Frugter, bemerker en vederqvægende Viinlugt. 3) Siden man ikke af alle Legemer, som indeholde de Substantser, hvoraf man troede i fordum Tid at Viingeisten, Eddiken og det flygtige Ludsalt være sammensatte, kan tilvejebringe disse Bøsener, men at visse Legemer ikkun hertil ere skikkede. 4) At Viingeisten ligner de andre faste Blandingar. Og 5) at

at der gives mange slige Operationer, hvorved man ikke kan bemerke de ved Operationen sig udviklende Bestanddeele, og man anseer dem dog ikke for Produkter. I visse Maader kan man vel sige, at Viingeisten og Eddiken ere ingen Produkter, men de ere dog ikke heller som Viingeist og Eddike i Legemerne tilstede; deres næste Bestanddeele, saasom Viingeistens ætheriske Olie og den suure Bestanddeel til Eddiken ligger vel skulde i disse Legemer, men blive dog ved Giceringen udviklede og forbundne med Vandet, og altsaa blive de i visse Maader ved Giceringen sammensatte.

S. 377. Konsten kan komme Naturen til Hjælp ved Giceringen, og ved en heel Deel Legemer er det nødvendigt, at man i Forvejen maae giøre dem bequemme og forsyne dem med de nødvendige Midler, der kan tilvejebringe en hastig Gicering, som ellers slet ikke, eller i kum langsom, vilde gaae for sig. Dette skeer ved haarde Legemer, som man paa en Mølle lader male, siden indbløde med Vand og sætter da saadanne Ting til, som enten selv lere alt i Gicering eller dog let kan gaae deri, hvorved de gicrende Legemer sættes i Bevægelse. Vandet er nødvendigt for at optage og bevare de sig udviklende Deele. Af samme Aarsag er det og nødvendigt, at Luften maae have frie Udgang, for at optage visse Deele, især, at den sig udviklende fire Lust kan have frie Udgang. Denne kan ansees som Forbindelsesbaand i disse Legemer, som udvikler sig naar Legemerne sættes i den Tilstand, at den kan undvige, da de øvrige Deele siden af sig selv maae adskille sig. Forhindres Lustens Undvigelse, lidder Legemerne heller ingen Forandring. Dog maae man

man og tage de øvrige Bestanddeele i Betragtning, som til lige Tid vise sig virksomme.

§. 378. Man har inddæelt Gjæringen i tre Grader, eller der gives tre særskilte Gjæringer, der skille sig fra hinanden ved deres Phenomena, som og ved de særskilte Substanter de udviklet fremstille, hvorefter man og har kaldet Gjæringen, nemlig: den geistige eller viinagtige Gjæring, naar Viin derved udvikles og tilvejebringes. Den suure Gjæring, naar Eddike udvikles og tilvejebringes. Og den raadnende Gjæring eller Forraadnelsen, som tilkiendegiver sig ved sin modbydelige Lugt og Stank. Da Hovedsubstansen ved sidste er det flygtige Salt, som udvikler sig tilligemed de andre tilbageblevne Deele, saa kunde man kalde denne den alkaliske Gjæring.

§. 379. Alle Legemer ere ikke i Stand til at overgaae i disse tre Gjæringer, ikun de, som have den geistige Deel i deres Grundblanding kan overgaae i den første Gjæring, de som deri er overgaet, kan siden umiddelbar overgaae i den suure Gjæring. De fleste hertil skikkede Legemer here hjemme i Planteriget, af Dyrriegtet er allene Melleen dertil duelig. Men i den sidste Gjæring eller Forraadnelsen kan alle organiske Legemer overgaae, naar de have den fornødne Fugtighed, Varme og Luftens Adgang, dog er Luften ikke videre nedvendig, end for at optage de sig udviklende Deele.

Om Legemernes tilstrækende Kraft.

§. 380. Den tilstrækende Kraft, eller af Chemisterne saakaldts Slægtstab, Forvandskab (Attractio,

tractio, Affinitas), er den Egenkab som Legemerne eye til at vedhænge og foreene sig med hinanden. Paa denne tiltrakende Kraft grunder sig de foregaaende chemiske Operationer. Var den ikke tilstede i Legemerne, kunde vi ofte ikke stille to sammenforeenede Legemer fra hinanden.

§. 381. Newton var den første, som antog denne tiltrakende Kraft i Naturen. Muschenbroek bevisste og stadsfæstede den med flere Forsøg. Franzoserne søgte i Sørdeleshed at giendrive denne Meening, indtil Buffon bragte Sandheden endnu mere for Lyset, og nu antages den af de fleste Lærde, og anvendes paa de chemiske Forvandtskaber eller Sloegtskaber. Et sandseligt Bevis, at en saadan tiltrakende Kraft har Sted i Naturen, see vi oyensynlig af Magnetens tiltrakende Kraft til Jernet. Ligeledes bemerke vi og denne Kraft ved Electriciteten. Af Physiken kan den med mange Forsøg bevises, hvoraf jeg vil anmerke nogle.

§. 382. To Glastavler, som ere meget jævnt slebne og polerede, sammenhænge blot ved at lægge dem paa hinanden saa stærkt, at man maae anvende en merkelig Kraft for at rive dem los fra hinanden. Det samme skeer og ved to glatte Marmor-Plader. Et saadant glat Legeme findes og at hænge sammen med en flydende Substancés Overflade, naar den lades ned derpaa (§. 391). Et fuldklædet Glas Band løber ikke over, endkort Bandet staer højere end Randen af Glasset, hvilket kommer deraf, at Deelene holde imellem sig tilsammen. To Quicksolvraaber, som nærme sig, flyde sammen i en Draabe eller Kugle. Vædskernes

ffernes Opstigen i Haarrerene beviise og den tiltrakende Kraft, og dette gaaer saaledes til. Vandet trækker sig op ved Siderne og staarer der som et lidet Bierg run- den omkring, og da Rorrene ere saa smale, sammen- trække disse Bierge sig og sammenflyde; nu opstiger det igien, sammenflyder igien, og dette folger saa ge- svindt, at det ej kan bemerkes. Af samme Aarsag op- stiger Vandet i en Top Sukker.

§. 383. Naar flydende Legemer ingen Til- træknings-Kraft har til faste Legemer, kan de ikke ind- trænge eller giennemtrække dem. Derpaa grunde de smaae Experimenter sig, at man kan bære Vand i Sol- de, nemlig: naar de bestroses eller deres Overflade be- klædes med Semen lycopodii, saa kan Vandet ej trænge igennem. Dyppe man Fingeren i dette Pul- ver, hvorved den ligeledes af det vedhængende Pulver overklædes, saa kan man hente noget ud af Vand, uden at Fingeren bliver vaad. Bestroer man Vandet der- med, saa henruller en Vanddraabe paa andet Vand. Quicksolv kan af samme Aarsag bæres i Lærred.

§. 384. Paa den tiltrakende Kraft beroer det og at Legemerne blive vaade, eller at en Vædske henslyder paa et Legeme, thi ellers vilde den flydende Substantses smaae Deele formedelst Tyngden ikun antage en flad trykt fuglagtig Figur, og dette skeer og naar det flydende Legeme ingen tiltrakende Kraft har til det faste Legeme, saasom Vanddraaberne paa det mylig ansorte med Semen lycopodii overstroete Vand, eller Quicksolvugler paa Træ eller Glas. Men derimod blive Metallerne af Quicksolvet saa at sige vaade, ligesom Vandet gør andere Legemer vaade. Ved den tiltrak-

tiltrækende Kraft er og at bemerke: at Legemerne trækket hinanden til sig, hvor de fleste Berøringspunkter eller Flader finde Sted. Paa et fuldstiensket Glas hentrækker sig dersor en Glaskugle til Midten, siden der er ligesom et lidet Bierg. Derimod ved et ikke fuldstiensket Glas hentrækker den sig til Randen, siden det er der biergagtigt og i Midten huult. Derpaa grunder sig og den fugleagtige Figur, som smaae Masser af flydende Legemer alle Tider antage, siden Deelene i denne Dannelse mest berore hinanden.

§. 385. Omendskjont nu denne tiltrækende Kraft er synlig nok tilstede i Legemerne, saa har man dog vildet hidlede dette Saersyn af andre Marsager. Cartesius og hans Tilhængere indbildte sig, at denne Virkning, nemlig at et Legeme vedhænger et andet, eller formedesst Oplosning foreenes med et andet, beroede paa de smaae ligeartede Bestanddeels Figur, der snart ere krog- eller hagagtige, snart taklede, spidse, tre, fire, sex eller ottekantet dannede, og formedesst en Omslutning, Indhugning og Indskydning af Deelene i hinanden, twende Legemers Foreening tilvejebragtes. Men denne Theorie grunder sig mest paa Indbildningskraften og kan ikke nok med Beviis stadsfæstes. Maar vi ikun betragte, som forhen er anmerket, to glat polerede Marmorplader, eller to slebne Glastavler, hvor fast de sammenhænge, saa sees ikke, hvorledes dette kan forklares ester Cartesii Theorie. Betragte vi nu Bundsfældningen, hvorved et formedesst et Oplosningsmiddel oplost Legeme ved et tilsat tredie, paa en Gang nedstyrtes af Oplosningen, saa er det ubegribeligt, hvorledes det opleste Legeme her paa en Gang uddrives af sine Hager og

Skruer og det tilsatte Legeme igien kan indtrænge i Skruengangen. Dog kan Legemernes Bestanddelees Figur vel bidrage til, at twende Legemer hastigere eller lettere kan foreene sig med hinanden; man kan fremstille haandgribelige Exempler, som synes at bevise dette. Viinsteenen kan tiene til Exempel. Begge dens Bestanddele, Shren og Ludsaltet, ere let oploselige i Vand, men den af den frembragte Viinsteen er tungoploselig, Viinsteenshren og Ludsaltet blive jo de samme. Tungs oploseligheden maae altsaa vel beroe paa Viinsteenens smaa ligeartede Deelles Figur; og ved twende Legemers Sammenforeening maae og nødvendig deres smaae ligeartede Deelles Figur forandres; thi naar to Legemer foreenes sammen, hvis ligeartede Deele ere forskelligt dannede, saa maae af disse to Figurer tilvenebringes en forskellig tredie. Et ligesaadant Exempel see vi og ved Vitriolshyrens Foreening med Vaertludsaltet. Begge ere hver for sig meget let oploselige i Vand, ja det første er snart alle Tider i en flydende Tilstand, men efter at de ere foreenede tilsammen ere de tungoploselige. Dette lader sig ikke vel anderledes forklare, end ved deres smaae Deelles forandrede Figur, og de derved forandrede Beroringspunkter for Oplosningsmiddlet, som nu en saa let kan virke paa dem. At Guldet en opleser sig i Salpeter- og Saltsyre, naar de ere hver for sig, men vel naar de ere foreenede tilsammen, kan og komme deraf, at deres smaae Deelles Figur ved deres Foreening blive bedre stikkede til at indgaae Foreening med Guldets smaae Deele, men dette kan og beroe paa en anden Aarsag (§. 867).

§. 386. Figuren synes altsaa vel at kunde bidrage til Graden af den tiltrakkende Kraft, men denne Kraft

Kraft selv maae ligge skjult i Legemerne. Rimeligt er det derfore med Newton og de fleste Lærde, at antage denne tiltrakende Kraft i Naturen, hvormed Skaberen ogsaa har begavet Elementerne selv, og da de faste Blandingør (§. 229.) af disse ere sammensatte, og de andre mere sammensatte Legemer (§. 243.) icke af dem, saa maae de og alle besidde denne Kraft. Men da Grundvoesenerne kan eye denne Kraft i ulige Grad, saa kan og Legemerne, som Naturen paa saa mangfoldig Maade sammensætter af disse Væsener, eye denne Kraft i meget ulige Grad. Man bemærker det og virkelig, at nogle Legemer besidde den tiltrakende Kraft i en sterkere Grad end andre. Deraf kommer det, at et tilsællets Oplosningsmiddel for mange Legemer hellere oploser og foreener sig med det ene end med det andet. Man seer dette for Exempel ved Metallers Oplosning i Syrer hvor et Metal bundsfælder det andet, siden det ene har mere Tilbeyelighed til Oplosningsmidlet end det andet; saa bundsfælder, for Exempel, Quickselvet Solvet af sin Oplosning, Bismut igien Quickselvet, Kobber igien Bismuten, Blye Kobber, Jern Blye, og Zink igien Jern. De absorberende Jordarter bundsfælde igien alle Metaller, og Ludsaltet bundsfælder igien alle Jordarter. Saaledes forholder det ene Ludsalt sig og imod det andet. Er for Exempel det flugtige Ludsalt forenet med Saltsyren, som i Salmiaf, og der sættes mineraliskt Ludsalt til, saa fraskilles det flugtige Ludsalt og tilvejebringer med Saltsyren Kogsalt; sættes hertil nu igien Værludsalt, saa fraskiller det igien det mineraliske Ludsalt, og tilvejebringer med Saltsyren Sylvii Digestiv-Salt. Ligeledes forholde Syrerne sig, hyder man for Exempel paa bladig Viinsteenjord Salt-

syre, saa uddriver den Eddikesyre, foreener sig med
Ludsaltet og tilvehebringer dermed Sylvii Digestiv-
Salt; gydes nu herpaa Salpetersyre, saa foreener
den sig igien med Ludsaltet, tilvehebringer dermed Sal-
peter og udjager Saltsyren, og gyder man nu igien
paa Salpeteren Vitriolsyre, saa udjager den igien
Salpetersyren, og tilvehebringer med Ludsaltet vitrio-
liseret Viinsteen. Formedelst denne uslige tiltrækende
Kraft, Legemerne eye, kan man skille det ene fra det
andet.

§. 387. Den Nedvendighed at vide Legemer-
nes Forvandtskab, har foraarsaget, at man har gjort
sig Umage med, at indrette saadanne Tabeller, ved hvilke
man let kan oversee Legemernes Forvandtskab til hin-
anden, og lettere satte det derved i Hukommelse. Man
sætter, for Exempel, Oplosningsmidlet for mange Le-
gemner i den øverste Rubrik, og neden under Legemnerne
efter hinanden, som de ytre stærkest tiltrækende Kraft
til Oplosningsmidlet, eller man lader dem saaledes
folge efter hinanden, som de frassiller hverandre, saa
at det Legeme, som ytrer den største Tiltraknings-
Kraft, kommer til at staae tilsidst, siden dette frassil-
ler alle de andre.

Da jeg ikke har tilføjet nogen Tabel, saa skal tilsidst ved
ethvert Legemes Afschalling blive anmerket, hvorledes
dets tiltrækende Kraft forholder sig imod andre Legemer.
Metallernes Forvandtskab paa den vaade Ven findes ved
de metalliske Salte, og deres Forvandtskab paa den tørre
Ven er ved de metalliske Tilberedninger anmerket.

§. 388. Geoffroy var den første, som gjorde
Begyndelsen med at indrette saadanne Attraktionstabell-
er; men ligesom alting er usuldkommen i Begyn-
delsen

delsen, indtil vi Efter anden komme mere efter det
 Lande, saa gik det og med disse Tabeller. De blev
 sin af Rouelle, Rüdiger og Gellert forbedrede.
 T. Bergman har siden bestemt Legemernes Forvandtskab
 paa den vaade og torre Ven, hvilket var ganske ned-
 vendigt, siden et og det samme Legeme ofte forholder
 sig anderledes paa den vaade end paa den torre Ven.
 Saa driver, for Exempel, paa den torre Ven Kalk-
 jorden det flygtige Ludsalt ud af Salmiaek; derimod
 paa den vaade Ven skiller det flygtige Ludsalt Kalk-
 jorden fra Saltsyren. Saa kan og Borasyren eller
 Sedativsaltet paa den torre Ven uddrive Salpeter og
 Saltsyren fra deres Ludsalte; men paa den vaade Ven
 skille disse Syrer igien Sedativsaltet fra Ludsaltet.
 Dette foraarsagede, at man i forrige Tider en vidste,
 om man skulde lade Kalkjorden eller det flygtige Ludsalt
 have Fortrinnet; men at Kalkjorden her uddriver det
 flygtige Ludsalt af Salmiaek, kommer ikke af dens stør-
 kere Attraktion til Saltsyren, men det beroer paa dens
 Hldbestandighed, det flygtige Ludsalts Flygtighed og Hld-
 dens Medvirkning. Det flygtige Ludsalt uddrives saa at
 sige paa en voldsom Maade, og saaledes gaaer det og med
 Sedativsaltet, der paa den torre Ven uddriver den flygti-
 gere Salpeter- og Saltsyre. Det er altsaa nødvendigt
 at vide Legemernes Forvandtskab, saavel paa den vaade,
 som paa den torre Ven. De fuldkomneste Tabeller
 herover har T. Bergman leveret. Den ene findes
 i Scheffers chemische Vorlesungen, Greifswald 1779,
 og en endnu fuldkommere findes i Nov. Act. Ups.
 Vol. II. p. 159. ff., hvor Hr. Bergman tillige for-
 tresselig har afhandlet Legemernes Forvandtskab.

§. 389. De fleste Urigtigheder og Twistigheder om Legemernes Forvandtskab have Marherr, Macquer, Baume, Eryleben, Bergman, Weigel og Wiegles ryddet af Venen. Især har og Benzel bidraget meget hertil, han har ved sin megen Flid og mæssommeelige Arbejde funden, hvorledes man bedst kan bestemme Legemernes Forvandtskab til Oplosningsmidlerne. Han har viist, at jo snarere et sælleds Oplosningsmiddel for mange Legemer, kan forene eller oplose et Legeme frem for et andet, desto sterre er og Tiltrakningskraften til dette Legeme frem for det andet. Dette kan nu skee ved Metallerne, naar man lader sig drene lige store smaae Cilindre af reent Kobber, Sølv, Blåte og de øvrige Metaller, overtrækker dem med en stark Rav- eller en anden Lakfernisc, saaledes, at ikke en Grundslade bliver frie, hvorpaa det sælleds Oplosningsmiddel kan virke. Af Oplosningemidlet veyes nu saa mange Portioner af, som man har Cilindre. Disse kommes nu paa een Gang deri, holdes lige lange deri, ved lige stark Barne, og udtages paa en Gang igien. Naar dette er tagttaget, saa nye som muligt, veyes det Esterblevne, saa kan ved Udregning findes hvor lange enhver Cilinders Oplosning vilde have varet, og estersom de behove fortære eller længere Tid til at opleses, findes, at de og have stærkere eller svagere Tiltrakningskraft til Oplosningsmidlet. Men herved er at bemerke, at det ene Metal kan forlange Oplosningsmidlet mere fornydet end det andet, og da maae det fornydes med saa mange Deele Vand, som er nødvendigt. Quickselvet, som et flydende Metal, kan kommes i en huul Cilinder af Svovl. Herom fortiner Benzel, von der Verwande

wandtschaft der Körper, Dresden 1782, at efterlæses. Men tillige vil det være nyttigt at læse Wiegles Revision der Grundlehren von der chemischen Verwandtschaft der Körper, Erf. 1780. Hr. Prof. Sukow har efter Wenzels Jagtagelse leveret en Forvandskabs Tabel over Graderne hvorefter Legemerne tiltrækkes, som findes i Crells næuesten Endel., 9 Th., S. 83-87.

§. 390. Virkningen af den tiltrækende Kraft ytrer sig i mange Slags Tilfælde, paa adskillige Maader og ved adskillige Udfald. Snart ved en blot Sammenhæng, og kaldes da Sammenhængs-Forvandskab (Affinitas adhaisionis). Til anden Tid ytrer den sig ved Sammenhobning, og kaldes da Sammenhobnings- eller Sammenhøvelses-Forvandskab (Affinitas aggregantis). Øftest lider Legemerne en Forandring i deres Grundblanding, og da kaldes den Grundblandings-Forvandskab (Affinitas mixtionis).

§. 391. Sammenhængs-Slægtskab ytrer sig blot ved Legemernes Sammenhæng, uden at de ellers indgaae nogen Forening med hinanden. Saa som forhen er anmerket, at naar toende Glastavler eller meget glatte Marmorplader lægges paa hinanden, bemærker man, at de holde saa fast sammen, at der maae anvendes, naar de ere store og glatte, en stærk Kraft for at rive dem fra hinanden. Dette bemerkes og naar et glat Legeme med mange Berøringspunkter børrer et flydende Legemes Overflade, da man og maae anvende en Kraft for at løsøre det. Saa forlangte, efter Herr Mordeaus Forseg, et Stykke rundt skaaret Speilglas, af to og en halv Tommes Giennemsnit,

for at løsrides fra Quicksolvets Overflade, en Kraft af 576 Gran; fra Vandets Overflade 258 Gran; fra Bomoliens Overflade 192 Gran, og fra Viingeistens Overflade 162 Gran. Et lige stort Stykke Talg forlangde, for at løsrides fra Vandets Overflade, en Kraft af 334 Gran, fra sydende Viinsteensalt 294 Gran, fra Bomolie 280 Gran, og fra Viingeist 226 Gran.

§. 392. Sammenhobnings-Slægtstab til drager sig, naar sydende Legemer af lige Art forene sig med hinanden. Saasom: naar to Draaber Vand, to Draaber Olie eller 2 Kugler Quicksolv forene sig med hinanden. Ligeledes naar smaaat fület Metal smeltes sammen, eller knuset Salt igien ved Kristallisering bringes i Kristaller. Ved Sammenhobnings-Forvandtskab tilvehebringes alletider en større Masse, men som en er forskellig fra de smaae Deele, hvoraf den er sammensat, undtagen i Sterrelsen.

§. 393. Grundblandings-Slægtstab er i alle tilfælde forbunden med en Forandring i Legemets Grundblanding. Denne Forandring kan nu i Henseende til Udfaldet være af to Slags. Enten løber det ud paa en Forbindelse og kaldes da Sammensættende-Forvandtskab (Affinitas synthetica), eller og der skeer en Skilning, og da kaldes man den Skilnings-Forvandtskab (Affinitas analytica). Disse kan igien være enkelte eller dobbelte, og maae paa den torre og vaade Ven tages i Betragtning.

§. 394. Den Enkelt sammensættende-Forvandtskab hitter sig naar twende Legemer af ulige Art virke

virke giensides paa hinanden, og derved forandre deres Egenfaaber. Naar saadanne to Legemer forbinderes til sammen, tilvejebringes et nyt, som nu besidder andre Egenfaaber end de begge besadde, hvoraf det frembragtes. Alle enkelte Oplosninger og Sammensætninger af twende Legemer høre herhid, saasom: alle Salte, der bestaaer af en Syre forenet med et Ludsalt, Jord eller Metal. Glasset, Saabe, Svovlbalsom og Quicksolvets Amalgamering med enkelte Metaller høre herhid. En herhen hørende Tabel findes i Anfangsgrunde der theoretischen und praktischen Chemie, von Morveau Marret und Durande, Leipzig 1779, 1ster Band S. 69.

§. 395. En sammensættende Forvandtskab, hvorved flere end to Legemer af ulige Art foreenes til sammen, finder, for Exempel, Sted, naar man sammen smelter Telle, Bor, Fidt og Smør, eller naar man amalgamerer Quicksolv, Tin og Slye til sammen.

§. 396. Undertiden bemærker man, at to Legemer, der ikke ere i Stand til at foreene sig med hinanden, formedelst et tredie sættes i Stand dertil. Dette tredie tilsatte tiner her som Mægler, og kaldes dersor Mægle- eller Mellemsts-Forvandtskab. Bliver det tredie tilsatte Legeme med i Sammensætningen, kaldes den fuldkommen. Men skiller dette Legeme sig igien derfra, efterat det har gjort de første to bekvemme til at foreene sig med hinanden, kaldes den ufuldkommen eller forberedende Forvandtskab. Den første Falder trer sig paa den vaade Bey: naar Kieselhorden bliver oploselig i Vand ved i Forvenenhsat smelte den sammen med nogle Deele Ludsalt, eller, naar Kalkhorden for-

medelst Ilden ved Kalcinering bliver oploselig i Vand; eller naar Terpentin blandes med Vand formedelst Eg-geblomme; eller og naar Metallerne blive oploselige i Vand, naar de i Forvenyen foreenes med Syrerne. Paa den torre Bey seer det samme, for Exempel: naar Kalk- og Kieseljord sammensmeltes ved Hielp af Blyglas; eller naar Guld oploses og foreenes med Svovl ved Hielp af fir Ludsalt; eller Vox og Galban sammensmeltes ved Hielp af Terpentin, og naar Arsenik og Bismut foreenes tilsammen ved Hielp af Kobolt. Exempler paa den blot forberedende Forvandtskab paa den vaade Bey, ere: Naar Guldet giores opleseligt i Vitriolsyre, ved i Forvenyen at oploses i Kongevand, og bundfældes derudaf, eller naar Sølv og Blye ligeledes giores opleselige i Vitriolsyre ved det at de i Forvenyen oploses af Salpetersyren, og igien bundfældes deraf; eller naar Blyet giores opleseligt i Olier ved det at det bringes i kalkagtig Tilstand; eller og naar Sølv og Blye giores opleselige i Saltsyren ved det de i Forvenyen oploses og bundfældes af Salpetersyren. Metallerne tabe ved disse Behandlingsmaader deres Brændbare, og blive derved oploselige i Oplossningsmidlet. Paa den torre Bey kan tiene til Exempel, Quicksolvets Foreening med Ildvæsenet ved Hielp af Salpetersyren (§. 1371). Og Saltsyrens Foreening med Sølv og Blye formedelst Quicksolv.

Weigels Grundriss der Chemie. Greifswald 1777. 1ster Band, Tab. III.

§. 397. Skilnings-Forvandtskab ytrer sig, naar to med hinanden forbundne Legemer skilles fra hinanden, formedelst et tredie tilsat, der har stærkere For-

vande-

vandtskab til et af dem, end disse havde imellem sig, hvor da det sidste vil forbinde sig med et af dem, og det ene af de to forstørres. Til Exempler paa den vaade Ven kan selgende tiene: Kalkjord, i Sal-petersyre opløst, skilles igien dersra formedelst Ludsalt; Svovl, af Ludsalt opløst, bundsfeldes formedelst Syrerne; Kalkjord, i Saltsyre opløst, skilles dersra formedelst det stnygtige Ludsalt o. s. v. Paa den torre Ven skiller igien Kalken ved Ildens Hjelp det stnygtige Ludsalt fra Salmiak. Maar Svovl og Quicksolv ere foreenede sammen, skilles de igien fra hinanden formedelst Ludsalt, ligeledes formedes Kalkjord eller Jern.

Weigels Grundriß der Chemie. 1ster Band, Tab. IV. V.

Wiegles Handbuch der algem. Chemie. 1ster Band,

S. 325:334.

§. 398. Væxelvæs-Forvandtskab (Affinitas reciproca) kalder man naar to, med hinanden forbundne, Legemer skilles fra hinanden, formedelst et tredie, dog saaledes: at det frassilte snart igien be-mægtiger sig det første, og indtager sin forrige Plads. Omendskint dette nu virkelig tildrager sig, saa findes dog alligevel, at to af disse Legemer alle Tider beholde sterkest Attraktion til hverandre, og at de skilles fra hinanden, beroer paa andre Aarsager, som ikke alle Tider saa straks bemerkes, men som man alle Tider iagttaaer ved noyere Undersøgning. Folgende kan tiene til Exempel: Maar man luger Kobbervitriol i en Jerngryde eller over Jernsiil, saa opleser Vitriolsyren Jernet, og lader Kobberet falde, og tilvejebringer med Jernet en Jernvitriol; lader man nu denne Jernvitri-

vitriol koge i en Kobberkiedel, saa oploser Syren igien Kobberet, og lader Jernet falde. I første Fald meddeler Jernet Kobberet sit Brændbare; men i sidste Fald meddeler Kobberet en Jernet noget Brændbart, og derfor bundsfældes dette i kalkagtig Tilstand, og det er Aarsagen hvorfor Syren nu oploser Kobberet, siden den heller oploser det metalliske Kobber end det kalkagtige Jern; men naar Jernet er i metallisk Tilstand, vittner Vitriolsyren alle Tider en stærkere Attraktion der til end til Kobberet. Det er bekjendt at Salpetersyren uddriver Kogsaltsyren af Kogsalt (§. 716); men omvendt uddriver ogsaa Saltsyren igien Salpetersyren af Salpeter (710). At Salpetersyren uddrives af Saltsyren kommer deraf: at den attraherer noget af Saltsyrens Brændbare, bliver deraf phlogisteret, og kan nu uddrives. Men en reen Salpetersyre har alle Tider stærkere Attraktion til Ludsaltene, og lader sig ikke uddrive af Saltsyren. Ludsaltene har og den Egen-
 skab, at de ved deres Mettelse foreene sig med en overs-
 flodig Mængde Syre, og denne lader sig igien frassille
 med andre svagere Syrer. Derpaa grunder sig den
 værelviise Forvandtskab, som bemerkes ved den vitrio-
 liserede Viinsteen. Denne kan tilvejebringes ved at
 uddrive Salpetersyren af Salpeter, formedelst Vitri-
 olsyren, og Vitriolsyren lader sig igien fikke fra den
 vitrioliserede Viinsteen, ved at paagynde Salpetersyre
 (§. 772). Men her frassilles ikkun en vis Deel Vi-
 triolsyre, nemlig den overslædige Mængde, den øvrige
 Deel kan Salpetersyren ikke frassille, og altsaa har
 Vitriolsyren virkelig stærkere Attraktion til Ludsaltet end
 Salpetersyren. Saa synes det og ligesom Vitriolsy-
 ren havde stærkere Attraktion til Quicksølvet end Salt-
 syren,

shren, siden den koncentrerede Vitriolsyre giver et Gundfald, naar den blandesi en Oplosning af øtsende Sublimat, da dog Quicksylvitriolen virkelig dekomponeres af Saltsyren; men Vitriolsyren dekomponerer her slet ikke det øtsende Sublimat, Gundfaldet er ikke andet end usforandret Sublimat, som har bundføldet sig ved det at den koncentrerede Vitriolsyre har tiltrukket noget Vand. Man maae altsaa med Forsigtighed vel undersøge slige Gundfalte.

§. 399. En dobbelt Skilnings- og Sammensætnings-Forvandtskab finder Sted, naar fire Legemer til lige Tid virke paa hinanden. Dette seer naar fire Legemer, hvoraf to og to ere sammen forbundne, blandes tilsammen, og forvoxele derved deres Bestanddeele. Man har mange saadanne Tilfælde, saavel paa den vaade som terre Bey. Paa den vaade Bey ytrer dette sig, naar man gyder tilsammen en Oplosning af Alun og en Oplosning af Kalkjord i Sapetersyre, saa forvoxele disse deres Bestanddeele. Vitriolsyren trækker Kalkjorden og tilvejebringer derved en Selenit, og Salpetersyre foreener sig med Alunjorden. Et lignende Tilfælde ytrer sig naar Quicksolv, som er oplost i Salpetersyre, gydes til en Oplosning af Glaubersalt, saa forvoxele de ligeledes deres Bestanddeele. Salpetersyre foreener sig med det mineraliske Ludsalt i Glaubersaltet og tilvejebringer derved tæringagtig Salpeter, og Vitriolsyren foreener sig med Quicksolvet og tilvejebringer derved mineralisk Turbith. Saaledes forvoxele og oplost korrosivisk Quicksolv og oplost Svovslever, naar de sammengydes, deres Bestanddeele, nemlig: Saltsyren i det korrosiviske Quicksolv foreener sig

sig med Ludsaltet i Svooleveren og tilvehebringer dermed Sylvii Digestivsalt, og Svoulen foreener sig igien med Quikselvet og tilvehebringer dermed mineralisk Moor. Paa den torre Ven yttre sig slige Tilfælde: Naar mineralisk Turbith og Rogsalt sammen sublimeres, da foreener Vitriolsyren sig med det mineraliske Ludsalt af Rogsaltet, og tilvehebringer dermed Glaubersalt, og Quikselvet foreener sig igien med Saltsyren, og tilvehebringer dermed øtsende Sublimat. Saaledes forvælpe og Spiesglands og øtsende Quikselv, naar de sammen sublimeres, deres Bestanddeele, nemlig: Saltsyren foreener sig med den reguliniske Deel og tilvehebringer dermed Spiesglandssmør, og Quikselvet foreener sig igien med Svoulen og tilvehebringer dermed Cinnober.

Wiegels Handbuch der Chemie. 1ster V. S. 334:37.

Weigels Grundriß der Chemie. 1ster V. Tab. VI.

S. 400. En mere end dobbelt Sammensætning og Frakilning finder og undertiden Sted. Paa den vaade Ven seer dette ved Berlinerblaats Tillavning, nemlig: naar man sammengyder Blodluden og Vitriol- og Alun-Opløsningen, saa foreener Vitriolsyren af de to sidste sig med Ludsaltet i Blodluden, og det farvende Wesen i Blodluden foreener sig igien med Jernjorden, som til lige Tid nedfalder med Alunjorden, og tilvehebringer dermed Berlinerblaat (S. 1434). Et lignende Tilfælde ytrer sig naar Bingvins dampende Svoolespiritus, som bestaaer af Svool og flygtigt Ludsalt, gydes paa øtsende Quikselv, saa foreener Saltsyren af det øtsende Quikselv sig med det flygtige Ludsalt, og tilvehebringer dermed Salmiaf, og Quikselvet foreener sig med Svoulen, og tilvehebringer ved

Hjelp

Hjælp af Ildvæsenet Cinnober. Paa den torre Ven kan følgende tiene til Exempel: naar man sammendestillerer Kogsalt, Spiesglands og Vitriolsyre, saa foreener Vitriolsyren sig med Kogsaltets Ludsalt, og tilvejebringer dermed Glaubersalt, og Saltsyren foreerner sig med Spiesglandskongen og frembringer dermed Spiesglandssmer. Bingvins dampende Svovlsyre kan og her tiene til Exempel. Denne tilvejebringes af Kalk, Salmiak og Svovl. Naar disse sammenkomme, saa virker Saltsyren paa Kalkjorden, foreener sig dermed, og tilvejebringer sig Salmiak. Ildvæsenet, som er i Kalken, forener sig med det flygtige Ludsalt, og gør det kaustiskt, hvorved det bliver sat i Stand til at opnese Svovlen, og tilvejebringe dermed den flygtige dempende Svovlsyre (§. 1367).

Wiegles Handbuch der Chem. 1 B. S. 338:41.

Weigels Grundriss der Chem. 1 B. Tab. VI.

§. 401. Forend vi gaae videre, vil jeg her, efter Hr. Wiegles (a) og Dr. Struvens (b) Anledning, kortelig anmerke nogle Regler og Erindringer, som man maae iagttagte, naar man vil chemiske Undersøge Legemerne, eller anvende de chemiske Kunskaber ved Legemernes Undersøgelse.

(a) Wiegles Handbuch der Chem. 1 B. S. 341:54.

(b) Bernisches Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaften. B. 1. St. 2. S. 55:66.

§. 402. Chemien er den Videnskab, siger Suckow, som forandrer Legemerne saaledes, at man bliver i Stand til at kiende deres indvoertes Bestaffenhed. Dette skeer nu ved at sætte et Legeme i en saadan Tilstand, hvor det bliver nedsat til at ytre nogle Phæ

Phenomena, og give nogle af sine Egenskaber tilkiende, hvoraf man kan slutte sig til Bestanddelene. Dette opnaaes nu formedelst de foregaande Operationer, ved Hjelp af de lidende og virkende Redskaber og Hjelpe-midler, naar de anvendes i den rette og behørige Orden.

§. 403. Vil man altsaa undersøge naturlige eller konstige Legemer, maae man først være bekjendt med Chimiens Grundsætninger; man maae saavel have nogen praktisk Erfaring som og have læst saadanne Boger, der lærre disse Grundsætninger. I Særdeleshed maae man flittig giennemlæse de Skrifter, hvori man finder beskrivne Undersøgninger og Erfaringer af velsvede og indsigtfulde Chemister selv anstillede. Disse kan man bedst gjøre sig til Rettesnor, og deraf see, hvorledes de have anstillet deres Forsøg, hvorledes det er gaaet dem og hvad Folgen har været af deres Arbejde. Herom fortiener nu i Særdeleshed adskillige af vores nærværende lærde Mænds Skrifter at efterlæses, som noye og efter Negler og Grundsætninger have anstillet deres Forsøg: En Margrafs, Models, Gerhards, T. Bergmans, Scheels, Rehius, Wieg-lebs, Achards, Creells og flere lærde Mænds Skrifter vil her anvendes med storste Nytte. I Creells Chemisches Journal og neuesten Enideckungen in der Chemie findes mange saadanne Erfaringer og Forsøg, som ere meget lærerige.

§. 404. Enhver, som vil undersøge allerede bekjendte Legemer, maae først gjøre sig bekjendt med alt hvad der i Forvejen er skrevet og optegnet derom, for at benytte sig deraf ved sine foretagende Forsøg, for at see om disse komme overens med de allerede anstillede, og

og endnu tilfeye de manglende. Man kunde og ellers let udgive noget for nyt, som alt af andre var bekjendtgiort, og derved forraade sin Uvidenhed.

§. 405. Ligesom en hver fornunstig Mand, der foretager et Arbejde, først vel overtaenk alt førend han legger Haand derpaa, saa maae og Chemisten overlegge alt i Forvejen, og vælge sig en Plan, hvorefter han vil begynde og fortsætte sine Forsøg. Han maae vel estertanke, hvad ved de foretagende Forsøg kunde tildrage sig, for at vogte sig for skadelige Folger, og at berede sig paa alle Slags forefaldende Sæshyne. Man maae en af enkelte Folger slutte noget med Vished, men tage flere Erfaringer til Hjelp, hellere endog gientage et Forsøg to Gange, og see til om det udfalder en Gang som en anden. Man maae ikke troe sig selv og sine Slutninger for vel, og fastsætte dem alt for sikre. Man kan heller ikke alle Tider fortsætte sin Plan, men bliver ofte nødt til at forandre den og vælge en anden. Daar man har udtaenk en Plan, hvad Forsøg og hvorledes man vil anstille dem, saa maae man nu forsyne sig med de fornødne Hjelpe-midler og Redskaber, og i saadan Orden og Tilstand, som man vil bruge dem. Herved har man at iagttagge, at disse Redskaber og Hjelpe-midler ere saa sikre og reene som mueligt, og helst selv tilberede hvad man kan.

§. 406. Saa skrider man siden til Arbejdet selv. Her maae man see til, at anstille alt i behovrig Orden, med Sagtmadighed, Opmerksomhed og Forsigtighed. Man maae være meget accurat fra først og til sidst. Sætte alt tilsammen efter Vægt, og saa me=

get som mueligt efter Vægten igien bestemme Eduakterne, eller de frembragte Produkter. Ved Arbendet selv er man meget opmærksom, og de mindste forekommende Særsyne og Forandringer bemerkes, hvorved man lader Indbildungskraften borte, og ikke forestiller sig mere, end det som virkelig sees og tildrager sig.

§ 407. Fri altsaa for alle Hypotheser og Fordomme optegner man noye og i behørig Orden de Særsyne og Forandringer, som man bemerkel. Her maae man nu og erindre Maalst og Vægten, som man har brugt, og i hvad Orden man har sammensat Lin- gene. Ligeledes Graden af den anvendte Hede. Man bemerkel videre Legemets Farve, Lugt og Smag; om det har tiltaget i Vægt, og om det indtager et større Rum. De ved Operationen opstigende Dampe bemerkel, hvorledes de see ud, om de ere elastiske og om de forthylle sig eller ikke; ligeledes iagttages Tiden, som man har anvendt til at anstille Operationen i. Man maae ikke haste, men gaae langsom til verks, thi derved kan ofte iagttages saadanne Syne, som man ved Overilelse en havde bemerket. Alle Eduakter eller frembragte Produkter maae siden hver for sig noye undersøges.

§ 408. Da Naturen frembringer saa mangfoldige Legemer, og disse ere saa forskellig og konstig sammensatte, og dannede af forskellige Bestanddeele; saa seer man letteligen, at her og maae anvendes forskellige Behandlingsmaader og adskillige Oplosningsmidler for at tilvegnebringe nogen Virkning paa dem, og oplesse dem om mueligt i deres Bestanddeele. Overhoved maae de mineraliske Legemer anderledes undersøges, end de vegetabiliske og disse igien anderledes, end

end de animaliske Legemer; saa maae og en hver Klasse deraf især, og en hver Deel deraf igien, forstkiellig behandles.

§. 409. Naar vi vil undersøge et Legeme, tage vi først de naturlige Sandser Syuet, Luften Smagen og Felelsen til Hielp. Vi bemerke hvorledes et Legeme seer ud, hvad Figur, Farve og Udseende det har, om det har nogen Lugt og hvad for en Lugt, om den er os bekjendt eller ikke. Videre, om det har nogen Smag og om den er sød, bitter, salt eller suur: saa og om Legemet er blædt, haardt, skært eller elastiikt og om det er let eller tungt. Nu estertanke og ligne vi det med andre os allerede bekjendte Legemer, og bestemme derefter om det hører til Legemerne af Mineral-Væxt- eller Dyrriget og om det er Jord, Steen, Metal, Salt, Harpix, Olie, o. s. v.

§. 410. Naar vi have bemerket saa meget ved Sandernes Hielp, saa maae vi nu anstille Forsegene, eftersom vi have et mineralist, dyrisse, eller Væxt-Legeme for os. Hertil er for al Ting nødvendigt, at vi maae kende og vide de reene ublandte Substanster, deres Egenskaber og Virkninger paa andre Legemer. Man maae nemlig vide, hvorledes Ilden, Luften, Vandet, de enkelte Salte og andre konstige Oplosningsmidler virke paa Legemerne og hvad Syne de tilveyebringe med dem, paa det at man af de forekommende Phenomena og Forandringer, som de tilveyebringe paa det Legeme der skal undersøges, med Grund og Visshed kan bedemme noget.

S. 411. Med de mineraliske Legemer foretager man saaledes Forsøgene. Man udsætter dem først en Tidlang for Luften, og giver noye Agt om den ytrer nogen Virkning paa dem, de Forandringer, som foregaaer dermed, om Farven forandres, om de haarde tabe deres Haarhed, og om de tage af eller til i Vægt. Siden bemerker man deres Forhold mod Vandet, om det opleser nogle Deele af dem, hvilket kan merkes af Smagen og Farven. Er det saa, undersøges disse Deele noyere, enten formedelst modvirkende Ting (S. 559), eller andre Bundsældningsmidler, eller og ved at afdampe Vandet, hvor da de oploste Deele blive tilbage. Ligeledes anvendes de andre konstige Oplosningsmidler som Viingeisten, de ætheriske og udpressede Olier, for at see om de ytre nogen Virkning paa dem. Ved de jord- og steenagtige mineraliske Legemer vise sig i Særdeleshed Syrerne mest virksomme. De maae snart være koncentrerede, snart forthundede, enkelte eller sammensatte, og hvad ofte ikke een kan, tilvej bringer en anden; herved maae og ofte tillige anvendes en Grad af Varme. Af de forandrede Egenstaber, som Oplosningsmiddlet derved faaer og de forekommende Phenomena, kan man undertiden alt nogenledes erfare af hvad Natur det Oploste er; men bedre og sikrere kan man derom overbeviise sig ved et Bundsældningsmid del, og da undersøge af hvad Natur det er. Kan man formedelst disse Hjælpemidler ej bringe nogen Virkning tilveje paa et saadant Legeme, saa tager man Ilden til Hjælp. Man behandler det da først i Ilden i tilsluttede Kar, for om det skulde indeholde nogle flygtige Deele, som man tillige kunde samle. Siden kan det behandles i aabne Kar i Ilden, hvor Lusten har fri Adgang til.

til. Man kan og sammensmelte det med andre Legemer, deels for om man kunde udvirke en Skilning, eller om man af den foregaaende Forbindelse kunde slutte noget. Efter at Legemet har været udsat for Ilden, kan man igien probere, om nu ikke Oplesningsmidlet kan udtrække nogle Deele af det, thi dette tildrager sig undertiden (§. 1066).

§. 412. Legemerne af Væxtriget undersøges og forskelligt efter deres forskellige Natur og Beskaffenhed. Indeholde de flygtige cætheriske Olier, som man kan bemerke af en stærk Lugt, skilles de derfra ved Destillering med Vand. Indeholde de fede Olier, maae man see at udskille dem ved Presning. De gummiagtige Deele udtrækkes formedelst Vand, som igien skilles fra dem ved Afdampning. Med Biungeist udtrækkes de harpixagtige Deele, men da maae Substantsen i Forvejen være torret. Ved Gjæringen kan den geistige Deel udvikles, om de indeholde nogen, ligleedes Syren og det flygtige Ludsalt. De mere i Grundblandningen indvirkede olieagtige Deele kan ved tor Destillering uddrives, hvorved man da tillige ofte erholder en Syre, undertiden ogsaa noget flygtigt Salt. De egentlige væsentlige Salte (§. 109.) kan ved Gien-nem-siden, Afdampen og Kristalliseren erholdes af den udpressede Saft, hvorved da, om Saften indeholder andre Neutral-salte, de og tillige kan erholdes. Det fire Ludsalt tillige med de forhen benævnte ildbestandige Neutral-salte, som vitrioliseret Biinsteen, Sylvii Digestiv-Salt, Kogsalt, som undertiden findes i Væxterne, kan ved Forbrændning, Udludning og Afdampning erholdes, hvor da Jorden bliver tilbage.

§. 413. Ved de dyriske Legemer søger man sikkert ved en ter Destillering at bestemme de olieagtige Deele, det flygtige Ludsalt og Jorden. De to første Bestanddeele gaae over ved Destillering, og Jorden tilslige med den animaliske Syre bliver i Retorten tilbage; hvorledes denne skilles fra Jorden forekommer ved Syrerne (§. 759).

§. 414. Efter at man har fuldendt sine Forsøg med et Legeme, opseger man Marsagen til de forekommne Forandringer og Særsyne, og her maae man vel bemerke, at disse ofte have lagt i Legemets selve egne Natur og Egenskaber, men og ofte kan have sin Oprindelse af en foregaaende Forbindelse. Saa funde, for Exempel, ved at behandle et Legeme, der indeholdt phlozistiske Deele, med Vitriolsyre, tilvenebringes ved Ildens Hjelp en Svovl, saient den en forhen deri havde været tilstede. Og omvendt, maae man vel vogte sig, at man en holder udtrukne Eduakter for Konstprodukter, saaledes som det er gaaet i forдум Tid med Ludsaltene (§. 655.) og flere Ting.

§. 415. Man maae ikke af enkelte Jagttagelser giøre almindelige Slutninger. Man maae overhoved være forsiktig med hvad man slutter og bedommer af de giorte Forsøg, og de derved bemerkte Forandringer. Naar der ere forskellige Hypotheser over en Gienstand, som grunder sig paa Forsøg, saa maae man seet til, om ikke i enhver er noget got, og om ikke ved at forbinde dem med hinanden kan tilvenebringes en sand Theorie. Saaledes har man Tid efter anden faaet en bedre Theorie om Electriciteten, Lufstarterne, Kalken og flere vigtige Deele af Chemien.

§. 416.

§. 416. Enhver Jagttagelse maae man sammenligne med andre allerede bekendte, og ikke slutte noget af een forekommende Omstaendighed, men voere opmerk som paa alt hvad der er forefalden, og oplyse det ene ved det andet. I twilysomme Tilfælde er det bedst, at igentage Forsøgene endnu en Gang. Ogsaa er det nyttigt, at anstille modsatte Forsøg, eller og sag-danne som ere de første lige. Ved de uorganisste Le-gemer, som man har skilt i deres Bestanddeele, kan man probere, om man ikke igien ved Konsten funde sammensætte dem. Herved blive de naturlige Lege-mers Sammensætning bekjendt, og Konstneren kommer efter Naturens Hemmeligheder. Men man maae her vel erindre, at Konsten maae staae langt tilbage for Naturen, Konstens Mester.

§. 417. Endelig efter fuldendt Arbejde, og efter at man har vel overlagt alt, forklaret sig alle fore-komne Forandringer og Marsagerne dertil; maae man nu kunde overset det paa en Gang og deraf ud-trække nyttige Anvendelser, og estertanke om man ikke paa en eller anden Maade bedre eller lettre havde fun-det anstillet Forsøgene, og om de derved forekomne Særhjne ikke kunde give Lejlighed til andre nye Op-dagelser.

§. 418. Endelig til allersidst, naar man vil optegne de giorte Forsøg og Jagttagelser, maae dette og seee med Overleg og efter Regler og Grunde. Det er nyttigt, at man ved en hver Periode af sit Arbejde og Forsøg som man optegner, tillige anfører de Grunde, Tanker og Hensigter som man har haft derved og hvor-

for man har anstillet dem saa og ikke anderledes. Der ved tilkiendegiver man, at man har arbejdet efter Grunde og Negler, og bliver derved nyttig og lærerig for andre, af hvilke man læses. Begyndere, som læse det, lære deraf at tænke efter chemiske Grunde, og kan opdage Plan, Hensigt og Folge, og andre kan siden maaskee udssere det videre, end det har været muligt for Arbejderen selv. Herved baner man altsaa Vejen til nye Forsøg, nye Opdagelser, nye Sandheder og nyttige Ting.



Anden Deel. Den anvendte Chemie.

§. 419.

Den anvendte Chemie lærer, hvorledes de i den reene Chemie opnaaede chemiske Grundsætninger og Kundskaber praktisk anvendes, deels til at forklare adskillige naturlige Begivenheder, deels og til at undersøge de naturlige Legemer, formedesst de forhen anmerkte Nedskaber og Hjelpemidler, ved Hjelp af adskillige foretagende Operationer, for derved ret at lære at kende og anvende dem til Nytte for alle Slags Videnskaber, Konster og Haandteringer. Man kan derfor, som foran allerede er anmerket, inddæle den anvendte Chemie i den physiske, pharmaceutiske og teknisk-økonomiske Chemie.

Første Afsnit.

Den physiske Chemie.

§. 420. Her anvendes Chemien paa nogle Deele af Physiken, hvorpaa den har Indflydelse. Vi vil i Særdeleshed betragte og næhre undersøge de foran kortelig berørte Grundvæsener (§. 221-28), hvoraf alle de naturlige Legemer have deres Oprindelse. Af disse maae Lusten giøre Begyndelsen.

Om Luften (Aer).

§. 421. Luft kalde vi det usynlige flydende Vaesen, som omgiver vores heele Klode, der er Dyrene og Vaxterne saa heel nødvendig, at de første en kan leve, og de sidste en vore uden Luft. Den reene atmosphaeriske Luft er uden Smag og Lugt, i det mindste for os, som fra vores Fodsel af bestandig har felt den. Har Luften Lugt og Smag, saa kommer det deraf, at den formedelst sin oplosende Kraft har optaget og forenet sig med fremmede Deele, og da saadanne Deele overalt kan finde Sted, saa er og Luften ingensteds at antrefse i den fuldkommenste reeneste Tillstand. Ester Bergmans og Scheels Forsøg bestaaer den atmosphaeriske Luft af omtrent to tredie eller tre fjerde Deele fordervet Luft (§. 460), eller saadan Luft, som ikke er tienlig til Aaldedræt, af en tredie eller fjerde Deel reen Luft (§. 467), og omtrent en sextende Deel Luftsyre (§. 443).

§. 422. Derpaa grunder sig nu folgende Egenskaber, som man bemærker ved Luften: At Dhrene ikun kan leve en vis Tid i en vis Maengde indsperrret Luft. At Planterne ikun vore til en vis Høde i indsluttet Luft; og at Ilden ikun brænder en bestemt Tid i en vis Maengde given Luft; og naar Ilden ikke giver noget Fluidum fra sig, saa findes omtrent en tredie eller fjerde Deel af Luften borte, efter at Ilden er slukket. Dette beroer derpaa: at saasnart den reene Luft er absorberet, saa deer Dhret, saa visner Planten, og saa udslukkes Iden eller Luen, siden de øvrige to Luftarter en mere ere tienlige til disse Væseners Vedligeholdelse. Dog fremkommer og Planterne i fordervet Luft. Den For-

mind-

mindstelse, som forhen er anmerket, hidleder Herr Scheel af den dephlogisterede Luftes Foreening med det brændbare Væsen af Legemerne. Priestley, Fontana og flere mene, at denne Formindstelse har sin Oprindelse af Luftshren, som nedstaaer sig ved at det Brændbare foreener sig med den atmosphaeriske Luft.

Paa denne Luftens Egenskab, at den formindskes naar et forbrændeligt Legeme deri forbrændes, som ikke giver noget Fluidum fra sig, eller naar den ikkun kan foreene sig med noget Brændbart, grunder sig Herr Scheels meget simple Eudiometer eller Nedstak, hvormed Lufts Godhed kan undersøges, som bestaaer af følgende Deele: Paa Bunden af et viidt cylindrisk Kar, henvilles et Glasrør, der staar op i Midten af det her-esterbrevne valzesformige Glas, og er Glasrørets nederste Deel fastgjort paa en Fod af Blye, og paa den overste Deel anbragt en lidet Plade. Paa denne sættes et lidet Glas med en Blanding af en Deel filint pulveriseret Svovl og to Deele urostet Jernfil; som besuges med noget Vand. Herr Scheel blandede heraf en Quantitet sammen, delte det af i mange smaae Glas, hvori han pakkede det fast sammen og tilpropede dem meget vel. Et og et halvt Quentin af denne Masse vil vel være nok hver Gang til det estersøgende Nedstak. Da denne Masse indtager et større Rum, naar Jernet og Svovlen ester omrent tolv Timer foreener sig, saa maae Glasset være noget større end den indeholdende Masse. Over dette Glas og Noget, som tiener til at bære det, sættes et andet valzesformigt Glas, hvorpaa det viidere Kar fyldes med Vand; men naar Kulden er saa stærk at Vandet fryser, kan bruges Viingeist. Det valzesformige Glas vælges
saar

saa stort, at det kan holde 34 Unzer Vand, og naar man nu regner en Unze af for det mindre Glas med Jernet og Svovlen, samt Glasrøret og Foden, saa bliver saa meget Rum tilbage, som 33 Unzer Vand indtager. Af Herr Scheels og flere Lærdes Forsøg veed man, at den atmosphæriske Luft aldrig indeholder mere end en tredie Deel reen Luft (§. 821). Udvendig paa det valzesformige Glas, ved den nederste Ende, fastklebes deraf en Strimmel Papiir, saa lang som den tredie Deel af Glasset, eller som det Rum i Unzer Vand indtager. Længden af Papiiret deelles i 11 lige Deele, hvilke kan betegnes med Tal. Hver Linie eller Deel vil altsaa udgjøre en tre og tredive Deel af det Rum, Glasset holder. Paa det at Papiiret kan udhölde Vandet, overstryges det med en god Fernis. Maar dette Nedskab er saaledes sat i Stand, vil man finde, at naar Svovlen virker paa Jernet, hvorved den reene Luft af den atmosphæriske, som er i Glasset, absorberes eller forsvinder, at Vandet gaaer af det cylindriske Kar op i det valzesformige Glas. Jo hoyere det nu stiger op i dette, jo mere reen Luft har den atmosphæriske indeholdt. Hr. Scheel, som et heelt Aar igennem undersøgte den atmosphæriske Luft, fandt, at Vandet steeg alletider til otte eller ni Linier, og at altsaa Luften de fleste Tider indeholder omrent $\frac{2}{3}$ dephlogisteret eller reen Luft.

C. W. Scheels chemische Abhandlung vom Luft u. Feuer.
Leipzig 1782. S. 269-76.

§. 423. Men foruden disse har Luften endnu andre Egenskaber, som ere den særegne. Dette er nu, for det første, at den alle Tider er i en flydende
Til-

Tilstand. Paa vores Klode kan en tilvejebringes saa sterk Kulde at den kan forlykkes. Den har ellers for Resten de sydende Legemers Egenskaber. Den trænger sig giennem Treets smaae Mellemrum. Den undviger ligesom et Fluidum foralle faste eller haarde Legemer; man bemærker det naar man geswind bevæger sig deri. — Naar man vil gyde en Vædskæ hastig i en saakaldet ledig Flaske, med en snever Nabning, saa bemærker man der staer noget imod, som først maae ud førend at Vædskæn kan komme deri. Det samme bemærkes og naar man tager et Sukkerglas og holder det omvendt paa Vandet, da Vandet en kan komme i Glassen, fordi at Luften staer imod; men tillige bemærkes, at en siden Deel gaaer op i Glasset. Dette kommer af Luftens Sammentrykning. Luften bærer og lette Legemer; man kan bemærke dette med en Fier eller et Guldblad, som svæver omkring deri, førend det nedfalder.

S. 424. Den anden Luftens Egenskab er Elasticiteten eller Spendkraft, at den kan sammenpresses, og naar Kraften efterlader, den da igien udvider sig. Dette kan bedst bemærkes med Luftpumpen, hvori den sammenpressede Luft, med Magt kan udstøde Stempen. Det kan og bemærkes formedelst en opblæst Blære, der kan noget sammentrykkes, men naar man efterlader at trykke, den da igien udgiver sig i sin forrige Dannelse. Dette kan og de smaae Cartesianiske Dievle bevise*). Neden paa vores Jordklode er Luften i en sammentrykket Tilstand; thi naar man fylder neden paa Jorden et Kar med Luft og aabner det oven paa et Bierg, saa udfarer Luften som en Wind; derimod naar man fylder den fortryndede Luft oven paa et Bierg i en Flaske,

Flaske, og aabner den neden, saa finder man, at den neden sammenpressede Luft indtraenger i Flasken. Af Varmen forsøges Lustens Elasticitet meget, dette kan bemerkes naar en Blære med noget Luft i holdes over Hilden, hvorved den bliver heel opfyldt og udspejdt deraf. Finder Lusten Modstand naar den udvides af Varmen, saa sonderknuser den de Kar, hvori den befinder sig. Dette tiner til en Regel, at man tager sig vare naar man har Glaskar hvori der ere Legemer, hvorfaf der udvikles Luft, eller naar Lusten af Varmen udvides, at man da alle Tider lader en lidet Aabning hvorfaf den kan udgaae.

*) Cartesiske Dievle ere smaae huule Glasdukker, som i den ene Kioleslip har en lidet Aabning, kommer man dem i et fuldt Glas Vand, og tilbinder det med en Blære, saa dandser de op og ned i Glasset, naar man trykker med Fingeren paa Blæren, thi derved sammenpresses Lusten i Dukken, og da traenger lidet Vand ind i den, hvorfaf den bliver tungere og synker; efterlades med Trykningen, saa uddrives af den indvendige Lust igien Vandet, den bliver lettere og kommer op igien.

§. 425. Lustens tredie Egenskab er Tyngden, dog er den lettere end alle andre Legemer, derfor ophaever den sig og over alle; den er 850 Gange lettere end Vandet. Man bemærker Lustens Trykning best, som folger af dens Tyngde, naar man udpumper Lusten af et Kar, eller formedelst Varmen udjager den deraf, da den udvendige Luft trykker saa sterk paa Karret, at det staer ganske fast. Derpaa grunder sig og Kopsetningen, ved det man formedelst Varmen af smaae Kar uddriver Lusten, og sætter dem paa Huden,

den, saa trænger Blodet sig op i det luftledige Rum. — Man bemærker og Luftsens Trykken ved et med Vand fyldt og oven tillukt Glasrør, hvorfra Vandet en kan udlobe for Luften, som trykker neden under derpaa; men naar man aabner den øverste Aabning, saa udflyder Vandet formedelst sin større Lyngde. Derpaa grunder sig og Hevertens Brug, og Spundshullet paa et Fad, hvor Luften indtrænger og trykker paa det indeholdende Fluidum, som da udlober. Luftsens Trykning bestemmes formedelst Barometret, som er et oven tilsluttet luftledigt Glasrør, hvori Quicksolvets staer meget højere end i den nederste krum opbøyede Ende, som er aaben og hvorpaa Luften trykker; jo tettere og tynge nu Luften er, jo mere trykker den paa Quicksolvet og jo højere opstiger det i det luftledige Rum. Manometer er et Slags Redskab, hvormed man kan maale Luftsens Tethed. Det er opfundet af Guerike og bestaaer af en Vægtbiegel, paa hvis ene Ende er fastgjort en stor huul tet Kugle, og ved den anden Ende vedhængt en lidet lige saa tung Vægt; jo mindre den kan være jo bedre. Da nu Kuglen, formedelst dens store Omkreds af en tykkere Luft, mere understettes eller børes, end af en tynd Luft, saa maae i første Fald den lidet Vægt synke, derimod i en tyndere Luft vil Kuglen synke. Dog i temmelig Afstand fra Jorden er det en saa merkeligt, siden Luften er der reenere, og Trykningen i den højere Dunstkreds ringere.

Bed Udregning har man funden, at hvert voren Menneske bærer 45,160 Pund Luft paa sig. Dette maatte vel forundre mange; men man maae vide, at denne Vægt just ikke hviler perpendikulair paa Hovedet allene, men som et flydende Legeme omgiver og trykker den paa alle Punkte

Punkter af Legemet, og den indvendige Luft i vores Legeme holder formedelst sin Elasticitet Ugevægt med den udvendige. Vi ere og fra vores Hødsel saaledes vante der til, at vi ej bemerke det. Og betørke vi ikun hvor let Fiskene svømme omkring i Vandet, der dog er otte til ni hundrede Gange saa tungt som Luften, saa kan det ej for undre os saa meget.

§. 426. En Virkning, som Lustens Elasticitet er Alarsag i, som vi kalde Lyden, maae og endnu anmerkes. Denne tilvejebringes naar Lusten sættes i en rystende Bevægelse og berører vores Hørereds skaber, saa føle vi, efter de ubeskrevelige muelige Modificationer, en lige saa forskellig Lyd. For at giøre sig nogenledes et Begreb herom, kan man kaste en Steen i et stillesaaende Vand; man vil herved bemerke, at fra det Sted, hvor Steenen faldt, udbreder sig cirkelformige Bevægelser. Ligeledes gaaer det med Lusten, naar den sættes i en rystende Bevægelse, undtagen, at Lustens Bevægelse steer mere i lige Linier. Ligesom Vandets cirkelformige Bevægelse taber sig mere og mere i en lang Afstand fra det Sted hvor Steenen nedfaldt, saa gaaer det og med Lyden, som taber sig ved det at Lustens rystende Bevægelse mere og mere astager, og til sidst ganske forsvinder. —

§. 427. Lusten er i en dobbelt Tilstand i Legemerne tilstede. Deels opfylder den deres smaae Mellemrum (Aer porositatis), og deels er den som en væsentlig Bestanddeel i dem tilstede (Aer compositionis). Den første kan best bemerkes under Lustpumpen, naar man sætter et Glas med Vand under Klokk'en, hvori man har lagt en Steen, Been eller et Stykke

Stykke Tre, og da udumper Luften, saa seer man denne Luft adskille sig i Skikkelse af mange Blærer, der stige gennem Vandet. Den anden Luft har indgaet en nejere Foreening med Legemet, deels som Element i Legemets Grundblanding, og deels i Forening og Sammenhæng med Legemets ligeartede Deele. Denne Luft kan en uddrives med Luftpumpen, men maae uddrives ved hestigere Hjelpemidler. Hertil terner Ilden, som er i Stand til at uddrive den; eller Syrerne, som ligeledes uddriver den; eller den kan og udvikles ved Hjelp af Giering. Men da Luften paa disse Maader med Bold lesrives fra Legemet, saa tager den ofte nogle fremmede Deele med sig, hvoraf den da undertiden faaer besynderlige Egenskaber.

§. 428. Paa den oplosende Kraft, som Luften ejer, at den nemlig ikke allene kan oplose vandagtige, men endog saltagtige, brændbare og andre flygtig giorte Deele, grunder sig tildeels nærværende Være om de konstige Luftarter, hvorfra nogle vel tildeels er atmosphærisk Luft, der af adskillige fremmede opleste Deele, hvormed den fastere eller løbere har forenet sig, er bleven forandret og faaet andre Egenskaber. De suure Luftarter synes ej at være andet, end de formedelst det brændbare Væsen udvidede og i luftig Tilstand bragte Syrer.

§. 429. Kunstige Luftarter eller Gas (Aer factitius, Gas) kalder man de usynlige elastiske Dunster, som udvikles af adskillige Legemer, enten ved Naturens eller Konstens Hjelp, og som lige som den atmosphæriske Luft maae være flydende, usynlige, eye en Grad af Thyngde, være elastiske, udvides af Varmen og sammenpresses af Kulden, og lade sig giene

giemme i tilsluttede Glas, uden at sammenflyde til et Fluidum.

§. 430. Af disse Luftarter ere nogle, hvori Dyrne kan leve og Ilden eller Luen brænde, saasom: den dephlogisterede Luft (§. 467). Derimod ere de fleste dertil uduelige, saasom: den mephitiske Luft (§. 460) og de suure Luftarter. Nogle af dem ere igien forbrændelige og lade sig tænde, saasom den brændbare Luft (§. 462) og Svovlever-Luftten (§. 466). Igien ere nogle, som ere blandelige og oploselige i Vand, andre igien uopleselige. Af sidste Slags er den mephitiske Luft, og af første er den alkaliske Luft, den fire Luft og de suure Luftarter.

§. 431. De Luftarter, som vi for nærværende kende, ere følgende: fire Luft eller Luftsyre, Vitriolsyre-Luft, Salpetersyre-Luft, Saltsyre-Luft, Flusspat-syre-Luft, Eddikesyre-Luft, flygtig alkaliske Luft, phlogisteret-, mephitiske- eller forderet Luft, brændbar Luft, og dephlogisteret-, reens- eller Ild-Luft.

§. 432. Af disse Luftarter have de Gamle alt kendet nogle, eller rettere, de have kendet deres Virkning, thi de troede vel neppe, at den skadelige Virkning, som en skadelig Luft foraarsagede, ofte vorte hid fra den af Legemerne udviklede Luft. Paracelsus, og hans Tids Brodre, kaldte en saadan Luft *Spiritus sylvestris*. Helmont kaldte den *Gas*. Dette Navn kunde man og vedbeholde i Steden for det Ord Luft. Boyle var den første, som antog en saadan besynderlig Luft. Samme var 1664 alt opmærksom paa den fire

fire Luft, som udvikles af Østerskaller med Eddike, og foreslog at undersege, om den og var virkelig Luft, og om den var tienlig til Alandedræt. Chr. Wren foreslog til samme Tid at opsamle Luften af gørende Substanter, ved at komme dem i Flasker med en fastgiort Blære, forsynet med en Hane. Han nævnede og adskillige Legemer hvorfaf Luft udvikles, som f. Ex. Viinsteenolie og Vitriolsyre, Viingeist, Terpentin o. s. v. Samme viiste og hvorledes man formedelst et Glas med to Alabninger, hvor man for den ene bandt en Blære og af den anden indgrydede Skedevand paa Østerskaller, kunde opsamle den udviklede Luft i Blæren. Dette Forsøg anstiltes og med gørende Øll. Hugens og Papin viiste og, at den af Legemerne sig udvilkende Luft var af forskellig Natur. Joh. Conr. Brunner var og opmerksom saavel paa den fire Luft, der udvikles af de kalkagtige Legemer, som og paa Luften, som formedelst Syrerne udvikles af Metallerne. Dog havde alt for disse Lærde en Læge i Perigourd, Jean Rey, antaget Luften i Legemerne og sogt at bevise, at den tiltagende Vægt ved Metallernes Kalcinering kom af den med dem forbundne Luft. Den skarpsindige Hales stilte siden flere Forsøg an med den Luft, som er tilstede i Legemerne og samlede den. Han opfandt og forsøgede Instrumenterne til at adskille og udvikle Luften af Legemerne og samle den. Han opdagede og mere Lustens Egenskaber efter de forskellige Maader, hvorpaa den var frembragt eller adskilt af Legemerne; at den snart var tændbar, dødelig og ubuelig til Luens Vedligeholdelse, og ansaae Luften for en af Legemernes Bestanddeele. Stahl og den Tids Chemister vare til deels imod denne Lære. Boerhave var og tildeels,

det synes dog at han siden antog den. Venel fandt den fire Luft i Seltervand. Black viisté siden, at Luftten i en fir Tilstand var tilstede i Legemerne, og at den blev uddreven ved Kalkens Brændning. Denne Lære udbredte siden Makbride endnu mere. Siden har Priestley ved sine mange utrettelige Forsøg bidraget meget til det nye Begreb, man har om Lusten. Derefter har og mange andre Lærde befattet sig med disse konstige Luststarters Undersøgning. Her hører nu Cavendish, Lane, Seneth, Baume, Macquer, Lavoisier, Saluice, Cigna, Hamilton, Browrig, de Maschir, Nouelle, Bucquet, Henry, Rutherford, Pringle, Hertug af Rochefoucauld, Nooth, Fontana, Landriana, Ingenhouß, Volta, Alchard, Scheel, Bergman, Eryleben, Corvinus og flere lærde Mænd, som ere nok bekendte af deres Skrifter. Man finder de fleste Skrifter, tilligemed det næste nye om de konstige Lustarter, i Macquers chemisches Wörterbuch anden Deel. S. 327=672, og tredie Deel S. 404=19.

§. 433. Men førend vi begynder med de konstige Lustarter, vil det først være nødvendigt fortæll at anmerke, hvorledes man frembringer og uddriver disse Lustarter af Legemerne. Jeg vil her ikun anmerke den brugeligste Maskine, som man oftest benytter sig af, og saa noget om den simple Maade, som Scheel har brugt at forskaffe sig Lustarterne paa. Udførlige Beskrivelser og Aftegninger paa alle Slags dertil nødvendige Medskaber finder man beskrevet i Priestleys, Bergmans, Scheels, Volta's, Blaks, Ingenhouß og flere lærde Mænds Skrifter.

§. 434.

§. 434. Man tager et eller flere Glas, hvis Halse maae være saa vide og saaledes dannede, at man omvendt kan henstille dem. Man kan og bruge Bouteiller ved Hjelp af et Bret, hvori der er giort et Hul, at Bouteillens Hals kan gaae igennem, og hvorved den omvendt kan henstilles i en Skaal. Denne Flaske fyldes med Vand, og man legger et lidet Stykke Papir paa Vandets Overflade, som tiener til at man kan omvende Glasset, uden at Vandet udleber. Dette Glas hensettes saaledes i en Skaal eller Poncebolle, hvori der er saa meget Vand, at man under Vandet kan borttaget underlagte Stykke Papiir og i Glasset indbringe et krumt Glasrør. Lustens Trykning paa Vandet i Poncebollen forhindrer, at Vandet en kan udlebe af Flasken. Glasrøret maae være saaledes dannet, at dets ene Ende gaaer op over Randen af Skaalen ind i en Blære, i hvis ene Ende den fastbindes. I den anden Ende af Blæren fastbindes en giennemboret Tol, som passer noye i en understaende mindre Flaske. Rørrets Dannelse ligner omtrent et stort latinse ω .

§. 435. Vil man nu bruge dette Redskab, tager man den understagende Flaske bort fra Blæren, fylder den en tredie Deel fuld af Vand og Kridt, tager og Blæren med det krumme Rør af den med Vand fyldte og omvendte Flaske, udtrykker Lusten af Blæren, gyder nogen Vitriol- eller anden Syre paa Kridtet, sætter Proppen med Blæren og Glasrøret deri, og lader noget af den fixe Lust, som udvikles af Kridtet gaae gennem Blæren og Røret for at udjage den atmosphæriske Lust. Siden bringer man igien Røret ind under Vandet i den med Vand fyldte Flaske, og nu rystes det

underste Glas med Kridtet og Vitriolsyren. Den fire Luft, som nu uddrives af Kridtet formedelst Vitriolsyre, gaaer giennem Tollen i Blæren, og derfra giennem Roret i Flasken, og ligesom Luften udvikles og opfylder Glasset uddrives Vandet i Skaalen. Sy-
nes man nu at der er Luft nok i Flasken, og man vil have den blandet med Vandet, tager man med den ene Haand sat ved Bunden af Flasken og ryster den hid og dit, dog maae man tage sig i acht, at ikke dens Aabning kommer oven for Vandet i Skaalen, thi saa vilde Vandet udlebe og den atmosphaeriske Luft indtrænge sig. Man maae og tage sig vase, at man ikke ved Rystrin-
gen trykker Glasrøret i Stykker. Luften forener sig snart med Vandet. Vil man endnu have mere Luft i Flasken, indbringer man igien Glasrøret under Vandet i den, ryster atten Flasken med Kridtet og om det giores nødig, kommes nogen frisk Vitriolsyre paa Kri-
det. Herved udvikles der igien Luft af Kridtet, som gaaer giennem Blæren og Roret i Flasken og kan igien efter Behag ved Rystrning forenes med Vandet, naar det endnu kan blande sig med mere Luft. Har man nu forenet eller besværgret Vandet med saa megen Luft som man vil, saa tilpropper man Flasken meget vel og hen-
stiller den omvendt paa et kolt Sted.

S. 436. Blæren kan og undværes, den tiener kun til at man bedre kan ryste Flasken. Man kan og i steden for Glasrøret have et af Skind, men som maae være stærkt og fast syet. Flasken hvori Kridtet er, er bedst naar den er saaledes indrettet, at den har en Aabning med en fort Hals oven ved den ene Side, fors-
ynet med en Glastol, hvorigennem man kan indgyde frise

frisk Vitriolsyre naar Kridtet ikke vil bruse mere, saa at man en har nödig at udtage Tollen med Blæren ved hver Gang man gyder frisk Syre i, hvorved der alle Tider forend man faaer sat Tollen i tabes en Deel Lust. Man kan og i Steden for Blæren anbringe en lidet Flaske mellem twende krumme Glasrør, hvorfaf den ene gaaer i den i Skaalen omvendte Flaske og den anden i den neden under staende, og de to Enden tilsammen i en imellem anbragt lidet Flaske, som tilkittes, hvori Kridtet eller Vitriolsyren, som med opdrives, kan samle sig i steden for i Blæren. Med nogle faae Forandringer, kan denne Maskine anvendes til adskillige andre Forsøg med Lustarterne. Er det Lust, der lettelig forener sig med Vand, kan man bruge Quicksolv i steden for Vandet.

Dr. J. Priestley's Versuche und Beobachtungen über verschiedene Gattungen der Lust. 2 Theil. S. 257.

§. 437. I steden for denne beskrevne Indretning kan man endnu benytte sig af følgende: Man lader sig giøre et langagtigt ovalt Trug af Træ, som er atten til tive Tommer dybt, ligesaa bredt, og tre til fire Fodt lang. Neden kan det være forsynet med en Tap eller Hane, hvorfaf Vandet efter Behag kan udtappes, og for Bequemlighed kan det staae paa en Bænk eller Fedder. Halvanden eller to Tommer oven fra Randen maae anbringes et Bret i en horizontal Stilning, og maae en bedække mere, end en tredie eller en halv Deel af Trugets Overflade, den øvrige Deel maae blive åben. Dette Bret maae være giennemboret med mange Huller, hvormellem hvert er tre til fire Tommer og maae neden under være forsynede med Trægter med sorte

Ner fast giorte ved Brettet, og saa viide som Nummer vil tillade. Naar dette Kar skal bruges, syldes det ganske op til Randen med Vand, saa at det gaaer 15 til 18 Linier over Brettet. Paa Brettet over Hullerne slettes de med Vand syldte omvendte Flasker, i hvilke indbringes under Brettet i Tragterne de krumme Glasrer, hvis anden Ende gaaer ned i de mindre med Kridt og Vitriolsyre forsynede Flasker, og forfares for det øvrige, som ved det forrige Nedskab er anmerket. Her har man den Fordeel, at man kan have stiere end et Glas af gangen i Arbejde. Vil man nu have en alt uddreven Lust af et Glas i et andet, sætter man ligesledes det Glas, i hvilket man vil have Lusten af et andet, omvendt og med Vand syldt over et af Hullerne og det andet Glas med Lustenaabner man under Tragten, og lader Vandet langsom lobe deri, saa stiger Lusten ligesledes af dette Glas giennem Tragten i det andet.

J. Priestley's Versuche und Beobachtungen. 1ster Theil.
S. 5=22.

§. 438. Scheels Maade at frembringe og uddrive Lustarterne af Legemerne, og blande dem med hinanden eller med andre Væsker, er meget simpel. Den er vel ikke saa tienlig til meget noye Forseg, men man kan dog meget vel benytte sig deraf i Mangel af bedre. Smaae Retorter med lange Halse, Kolber, Glas, Flasker og Blærer ere Hovedredskaberne, hvoraf han har betient sig.

§. 439. Naar man vil samle en Lust i en Blære, s. Ex. Salpetersyre-Lusten, tager man en vel opblæst Blære, oversyrger og giennemgnider den med et

et par Draaber Mandelolie. I denne Blære lægger man lidet af det Metal, som man vil oplose og uddrive Luften af, saasom Jern, Zink eller andet Metal, og binder den fast over et lidet Glas, hvori i Forvenen er gydet en lidet Deel forthyndet Salpetersyre. Af Blæren maae, førend den overbindes, udtrykkes den atmosphæriske Luft. Den overbundne sammentrykte Blære udvikles nu lidet af hinanden, paa det at der kan falde lidet Metal ned i Syren. Ligesom Metallet efterhaanden opløses, udvides Blæren, og naar man har nok af Luften i Blæren, binder man den tæt til over Glasset. Er det en saadan phlogisteret Luft, som indeholder nogen Luftsyre, og man vil skille den deraf, kommer man først nogen Kalkmælk i Blæren og trækker Luften ud saa meget som muligt, førend man binder den for det Kar, der indeholder de Substanter, hvoraf man vil uddrive eller udvile Luften. Luftsyren indsuges da af Kalkmælken, og den dephlogisterede Luft bliver tilbage.

§. 440. Til at uddrive Luften ved Hldens Hjelp af adskillige Legemer, kan man betiene sig af smaa Retorter af tre til fire Unzer, med meget lange Halse af en Allen eller lengere, hvorved forhindres, at den forebundne Blære en saa let kan brændes naar Retorten udsættes for heftig Hld. Man kan og først skrabe Retortens Hals med en Flintsteen, at Blæren bedre kan holde sig fast end ved det glatte Glas. Blæren maae være tor, ellers bortgaaer Luften i kort Tid. Man gior overalt bedst, at giemme Luftarterne i vel-tilpropede og i Vand omvendte Glas. Maar man vil samle brændbar Luft af Metallerne, henytter man sig som

nyeligen er anmerket, af et lidet Glas med en overbunden luftfrie Blære, i hvilket Metallet ved at opvike Blæren nedfaller i Syren. Dette Glas, hvori Syren befinder sig, gives den fornødene Varme til at udvikle Lusten. Daar Blæren er opfyldt med Lust, afloses den fra Glasset og tilbindes. Denne Lust er saa subtil, at den gaaer igienem torre Blærer.

§. 441. Vil man have en Lustart af en Blære i et Glas eller Flaske; fylder man sidste med Vand, og binder en Blære for Flasken, som er fyldt med denne Lust. Man vender Flasken om, saa at Blæren kommer neden under og Flasken oven. Nu tager man Proppen ud af Flasken, som man holder mellem Fingerne i Blæren, saa længe at Vandet er løben i Blæren og Lusten i Flasken, og nu sætter man igien Tollen i den. Er det en Lust, som man vil blande med Vand, lader man løbe saa meget Vand i Blæren som man vil have Lust i Flasken, sætter Proppen deri, som man har holdt mellem Fingerne i Blæren, og ryster det vel om, saa forener Lusten sig med Vandet. Vil man have to Slags Lust i en Flaske, lader man først løbe saa meget Vand af Flasken i Blæren, der er fyldt med denne Slags Lust, som man vil have og sætter Proppen i. Nu binder man en anden Blære for med et andet Slags Lust, lader atter løbe saa meget Vand i denne Blære, som man vil have af denne Lust i Flasken, og tilpropper den igien. Har man Lust i en Bouteille som er blandet med et andet Slags Lust, der kan forene sig med Vand eller Kalkmelt, og man vil vide hvor meget der af denne Lust er i Flasken, tager man en Blære, fylder deri saa meget Kalkmelt som kan

fylde

fylde Flasken, og lader Kalkmelken løbe af Blæren i Flasken og af Flasken i Blæren, og det adskillige Gange, saa meget som der nu bliver tilbage af Kalkmelken i Flasken, saa megen Luft efter Maal har og absorberet sig o. s. v.

C. W. Scheel vom Feuer und Luft. Leipzig 1782. S.
30-35.

§. 442. Vi gaae nu til de forhen benevnedé Luft- eller Gasarter (§. 431) selv, og betragte nohøre deres Natur, Egenskaber og Frembringelsesmaader.

§. 443. Af disse maae nu den fire Luft eller Luftsyre (Aer fixus, Acidum aereum) giore Begyndelsen. Man har kaldet den fix Luft, siden man finder den meget fast i mange Legemer, og at man maae anvende meget virksomme Hjelpemidler for at uddrive den. Luftsyre kalder man den, siden den, foruden de forhen benevnedé Lufstens Egenskaber og Kiendermerker, ogsaa ytrer en Deel af Syrernes Egenskaber. Den uddrives eller udvikles af Legemerne enten formedelst Ildens Hjelp ved Destillering i dertil indrettede Kar, saasom: naar man kommer Kridt eller Bittersaltjord i en Retort med en lang krum opbuet Hals, som gaaer op i et med Vand fyldt og i en Skaal omvendt Glas (§. 434-36), og uddriver Lufsten af disse Jorde ved Ildens Hjelp; eller og den kan opsamles af givende Substanter, hvoraf den udvikler sig og hvorover den opholder sig, uden at den strax foreener sig med den atmosphaeriske Luft, og udgør dersor undertiden en Dunstkreds derover i Karret, af to, tre til fire Fods Dybde, og da kan man formedelst et Bræger eller andet Redskab udtagte en Portion af den, ja man kan endog

endog formedelst dens Thngde, som overgaaer den atmosphæriske Luftes, efter Hertugen af Chaulnes Forsøg, gyde den ligesom en anden Vædske fra et Kar i et andet, uden at den derved saa strax foreener sig med den atmosphæriske Luft; dette har jeg og selv merket ved den fire Luft, som uddrives af Kridt. Man kunde og efter Grens Forstag paa en meget simpel Maade udhente den formedelst en Blæsebelg af Kieldere, som af gicende Substanter ere opfyldte dermed. Ellers kan man og tilvehebringe den, naar man lader noget gicere i en Flaske, og opsamler den sig udviklende Luft i en forbundet luftledig Blære, eller formedelst andet tienligt Nedskab. Den tredie Maade at uddrive den fire Luft af Legemerne skeer ved Hielp af Vitriol elleranden Syre, formedelst forhen beskrevne Indretning (§. 434-36). Men i Steden for Kridt eller Bittersaltjord kunde man til meget akkurate Forsøg, efter Hr. Bergmans Forstag, vælge Kalkspat. Man maae nu uddrive eller udvinkle Luftsyrten af hvad Legemer og ved Hielp af hvad Nedskab det er, saa er den, naar den er blandet med noget fremmet Væsen, af en og samme Natur. Men ofte kan den løsribe med sig nogle fremmede Deele, eller der kan tillige med den udvinkle sig nogle andre Luftparter, hvormed den kan blande sig, og da undertiden findes noget forskellig.

§. 444. Den fire Luft foreener sig ved Rystning med Vand. Et Maal Vand foreener sig med et lige saa stort Maal Luft, og erholder derved en syrlig Smag, ligesom Celzervand. Naar Vandet er ret koldt, foreener det sig lettere og bedre med Luftsyrten; men det heel koldte Vand ytrer ikke den pirrende Smag saa

merkelig paa Tungen, som naar det ejer en ringe Grad af Varme. Dette Vand farver Lakmostinturen rød, oploser de absorberende Jordarter, ligeledes Jern. Efter Bergmans og Achards Forsøg oploses og de andre Metaller, og efter sidstes Forsøg skal alle Metaller, Guld, Platina og Arsenikkonge undtagne, oploses af det med Luftsyre besvangrede Vand. Kobber, Blye, Zink og Tin lod sig oplose i metallisk Tilstand, blot ved at de bragtes i fine Deele, og hensattes en Tidlang med Vandet paa et koldt Sted. Sølv, Bismut, Quicksølv, Kobolt og Spiesglandskonge lod sig en oplose uden i kalkagtig Tilstand. Bergman har og oplost Brunsteenmetallet; men om Nikkelen oploste sig, var ikke saa vist. Luftsyren er Baexterne skadelig, og Dyr kan ej leve deri, men doe efter kortere eller længere Tid af Konvulsioner. Insekterne doe ikke saa let, de oplives ofte naar de komme i frisk Luft. Fiskenes doe ligeledes i det med Luftsyre besvangrede Vand. Af andre Dyr doe fuglene først, siden Hundene, saa Kattene; Amphibier leve længst i Luftsyren, ligeledes doe unge Dyr ikke saa hastig naar de ere blevne noget vante til den. Dette kan skee ved at lade dem en kort Tid i den, tage dem da ud, saa komme de sig igien naar de en have været for længe deri. Lys slukkes ud af den direkte Luft naar det nedlades deri; deraf betiene Folk sig ofte ved givende Substanter, for at undersøge om de endnu er i Arbejde. I Kieldere, hvor der er mange givende Substanter, og i andre Hvelvinger, som ere opfyldte med skadelig Luft, og hvor det vilde koste Livet om man kom ned deri, kan man binde et Lys paa en Stang og holde det først ned, førend man selv gaaer durned, slukkes Lyset ud, saa er

det

det best at blive uden for. Den fire Luft er tyngere end den atmosphaeriske Luft. Efter Cavendish forholder den sig mod Vandet som 1 imod 511, og naar man antager den atmosphaeriske at være otte hundrede Gange saa let som Vandet, forholder den fire Luft sig mod den atmosphaeriske, som 157 imod 100. Bergman fandt dens Tyngde imod Vandets, som 555, 560 eller 563 imod 1. Andre angiver dens Tyngde endnu noget anderledes, som vel maae beroe paa de forskellige Maader hvorpaa den er udviklet af Legemerne. Den udgjør en Bestanddeel af de mineraliske Bande, de have deraf deres prikkende Smag og opbrusende Egenskab. Ved en ringe Grad af Varme uddrives den deraf. Det fire Luftsalt bliver af den kristalliseret. Lader man en koncentreret Oplossning deraf løbe omkring i et Kar, og holder det i den Dunstkrebs af fire Luft, som opholder sig over gærende Substanter, eller man paa anden Maade indbringer fire Luft deri, kristalliserer det sig rundt omkring i Karet. Slette Wiine og dovent Øll kan tildeels forbedres ved at besværgre dem med Luftsyre. Naar Olie efterhaanden forenes med Luftsyren, faaer det efter Selles Forsøg med Tiden en Tykkelse, som det dyriste Fidt. Den bidrager at Legemer imodstaer Forraadnelsen, og anvendes derfor i de Sygdomme hvori Forraadnelse finder Sted.

§. 445. Om den fire Luftes Frembringelsesmaade og Egenskaber er man eenig; men om dens Natur er man endnu ueenig. Priestley og Bevley holde den for et besynderligt elementarisk luftligt Vaesen, af en uadskillelig suur Natur. Bergman har og holdt den

den dersor. Kirwan vil, at den bestaaer af dephlogis-
teret Luft og Brændbart, siden man, formedelst elec-
triske Gnister, kan forandre den dephlogisterede Luft i
sir Luft. Den fire Luft skal efter samme bestaae af $\frac{2}{5}$
Phlogiston og $\frac{3}{5}$ dephlogisteret Luft. Andre vil der-
imod, at den ikkun er Luft, som nogen har foreenet sig
med en Syre; thi de paastaae, at den Luft, som ud-
drives af reen Kalksteen, er ikke af en suur Natur; den
skal ikke meddeele Vandet en suur Smag; ikke farve
Lakmostinkturen rød; og en oplose de absorberende Jord-
arter og Metaller, og dersor havde man Marsag attroe,
at den af Bittersaltjord ved Ilden uddrevne eller ved
Giering udviklede, eller formedelst Syrerne uddrevne
Luft, havde faaet sin suure Egenskab tilfældigvis (a).
Dog fandt Corvinus (b) at den af Kalk uddrevne fire
Luft blandte sig med Vand, meddeelte det en Smag
ligesom Selzervand, og farvede Lakmostinkturen rød.
Det samme fandt og Rousseau (c). Man kan der-
for vel rimeligt holde den fire Luft for en sør egen suur
Luft eller luftformig Syre, saa lange som man endnu
ikke med Grunde kan beviise det Modsatte.

(a) Wieglebs Handbuch der Chemie. 1ster B. §. 626.

(b) Chemisch-physikalisches Mancherley. Th. I. S. 32.

(c) Rousseau's Abhandlung von den salzen Eichstædt.
1781. S. 46.

§. 446. Da den fire Luft, eller Luftsyre,
ligesom andre Syrer kan foreene sig med adskillige Le-
gemer og igien skiller fra dem, formedelst andre, saa
har Achard og Bergman bestemt dens Forvandlissab.
Efter første folger den saaledes: Ildbestandigt Ludsalt,
flyg-

flygtigt Ludsalt, Kalkjord, Koboltkonge, Zink, Tin, Blye, Sølv, Kobber, Quicksølv, Jern, Bismut og Spiesglandskonge. Efter Bergman folger den saaledes: Reen luftfrie Tungjord, reen Kalkjord, reent Værludsalt, reent Mineralludsalt, reen Bittersaltjord, reent flygtigt Ludsalt, Zink, Brunsteenkonge, Jern, Leer- eller Alunjord, Vand, Viingeist, flygtige og fede Olier. Formedelst Luftsyrens Flygtighed lader dens Forvandtskab paa den terre Ven sig en bestemme.

§. 447. Flygtig Vitriolsyre Gas, eller luftagtig Svovlsyre (Gas acidum sulphureum volatile, Aer acidus vitriolicus), tilvejebringes, naar den koncentrerede Vitriolsyre foreenes med Brændbart til en flygtig Vitriolsyre (§. 709), og Dampene opsamles. Man kan og frembringe den naar man lader i et lidet Glas den koncentrerede Vitriolsyre koge med lidet Brændbart, som Kul, Olie eller andre brændbare Substanter, og opsamler Dampene giennem Quicksølv, i Steden for Vand; thi denne saavel som de efterfølgende suure Luftarter, og den alkaliske Luft, indsuges alle af Vand. Naar Sølv, Quicksølv og Kobber koges med koncentreret Vitriolsyre, tilvejebringes ogsaa denne Luft af disse Metallers Brændbart, som forener sig med Syren. Jern og Zink, som med fortyndet Vitriolsyre giver brændbar Luft, giver med koncentreret Vitriolsyre ved Kogning flygtig Vitriolsyreluft. Naturen frembringer ogsaa denne Luft. Af Achnerbadet udgier den en Bestanddeel; dette Vand har deraf sin flygtige Luge.

§. 448. Den flygtige Vitriolsyreluft indsges af Vand, dog ey saa let som Saltsyreluftten. Vandet faaer deraf den flygtige Vitriolsyres Egenskaber; det giver med Ludsaltene svovlsyreholdige Middelsalte, hvoraf Syren en allene lader sig uddrive formedelst den fire Vitriolsyre, men endog formedelst Salpeter- og Saltsyren. Ligeledes indsges denne Luft af Viingeisten og Etheren, saa og af Olierne, og naar den staer over disse, blive de mere eller mindre angrebne af den, og mere eller mindre guule eller brune. Naar Vand, Viingeist og Terpentinolie, som er mættet med den, ja endog naar denne Luft selv indsluttes over Quikselv i tilsmeltede Glasrør, og digerer en Tidlang, hvorved Syren neyere foreenes med det Brændbare, saa sætter sig runden omkring paa den indvendige Flade af Glasrøret regelmæssige spydagtige og stiernagtige hvide Kristaller, som give hvide Dampe fra sig, brænde med en blaa Lue og forholde sig overhoved som Svovl. Kampher opleses af den, og forandres til en giennemsigtig Vædste, hvoraf den formedelst tilgydet Vand igien fremstilles. Af en elektrisk Gnist, som man lader gaae giennem denne Luft, bliver Glassets indvendige Flade sort. Den er Dyrene skadelig. Den udslukker Luen. Den er tungere end den atmosphæriske Luft. At den ikke er andet end Vitriolsyre, der formedelst det Brændbare er gjort flygtig og bragt i en luftig Tilstand, beviser saavel dens Frembringelsesmaade, som og dens bemerkte Egenskaber.

§. 449. Salpetersyre-Gas, Salpetersyre-Luft (Gas nitrosum, Aer nitrosus) faaes mest af alle metalliske Substanter ved en heftig Oplesning i

Salpetersyre; men denne Syre allene er ikke i Stand til at tilvejebringe denne Luft. Jern, Kobber, Messing, Tin, Quicksolv, Nikkel og Bismut fremgive denne Luft ved deres Oplosning i bemeldte Syre. Kobber giver reeniere Salpetersyreluft end Jern, og Quicksolv giver en meget fin Luft. To Unzer Quicksolv gav ved Oplosning i Salpetersyre 190 Kubiktommer Salpetersyreluft. Denne Luft tilvejebringes snart alle Tider uden Ild, ja ved Metallerne maae man snart alle Tider forthynde Syren med Vand, og komme Metallet i smaae Portioner dertil; thi ellers virker den saa sterktderpaa, at man staer Fare for, at Karret kan koge over eller springe af den sterke Hede; ved Quicksolv maae dog Ilden tages til Hjelp.

S. 450. Salpetersyreluften indsuges ikun langsom af Vandet, naar en atmosphaerisk Luft tilkommer; men saa snart denne faaer Adgang, bemerkes rede Dampe, Varme, og Vandet faaer Luft og Smag efter Salpetersyre. Fire og en halv Unze Vand indhugede, efter Priestleys Forseg, 300 Kubiktommer Salpetersyreluft, fik deraf en blaa Farve, og havde en middelmaadig Salpetersyres Styrke. Ved at ryste den med Vand foreener den sig dermed, der bliver ikke mere end omrent en ottende Deel tilbage, som findes at være skadelig for dervet Luft. Den forthylter Bomolien til en uisagtig Substant, og Terpentinolien til en pomeranzguul Masse. Saalænge som Luften ikke kommer til, forandrer den en merkelig Lakmostinkten, dog bemerkede Fontana det. Den er omrent af samme Tyngde, som den atmosphaeriske Luft. Den er Dyrene skadelig og især Insekterne, som snarest dør deri.

deri. Øftest udslukkes ogsaa Lyset deri, og ved det at det gaaer ud, bemerkes en blaa Lue. Naar den indsluttes over Jernstil og Svovl, med Vand besugtet, taber den sig i Førstningen, og forandres til phlogisteret Luft, men tager siden til i Cirkumferenz, og forandres tildeels til brændbar Luft. Den bidrager til at Legemerne i en høj Grad imodstaae Forraadnelse; en Slagtet Due blev i sex Uger indsluttet deri, og da den blev stegt var den endnu spiselig. En dod Muus holdt sig deri i tive hede Sommerdage. I Salpetersyreluft, med Jern tilvejebragt, holdt et Stykke Kied sig fra den 24 Junii til den 28 May næste Aar; men det deri glemte Kied fik en modbydelig Lugt, saa at det ej kunde spises. Ved det denne Luft dekomponeres, saa snart som den kommer til den atmosphæriske Luft, kan den ej anvendes som et antisepstisk Middel mod Sygdomme; thi den vilde i vores Lunge og Legeme dekomponere sig af den forefindende Luft, flyde tilsammen og derved blive vores Helbred skadelig.

§. 451. En af Salpetersyreluftens fornemste Egenskaber er den Formindskning som den lader, naar den blandes med den atmosphæriske Luft, og, som endnu er merkeligere, naar den blandes med deplogisteret Luft. Ved det den blandes, saavel med den første som med den sidste, tilvejebringes rede Dampe og Varme. I et Glasrør, som i Gienuemsnit holdte 6 Linier og hvor et Maal Luft udgjorde i Længden 60 Linier, blandte man, over Vand, to Maal atmosphærisk Luft med et Maal Salpetersyreluft. Disse indtoge efter deres Foreening ikke mere Rum end 114 Linier. To Maal deplogisteret Luft og fem Maal Salpetersyreluft indtoge,

eller formindskedes, efter deres Blanding til 53 Linier. I et andet Glasrør, hvor hvert Maal udgjorde 23 Linier, indtog et Maal Salpetersyreluft af Quis selv og to Maal deplogisteret Luft af Zinkblomster 33 Liniers Rum, og da der endnu tilsattes et Maal Salpetersyreluft, formindskede de sig saa meget at de ikkun indtoge 20 Linier; og endnu et tredie tilsat Maal Salpetersyreluft formindskede Rummet til 7 Linier; endelig endnu $\frac{1}{2}$ Maal tilsat Salpetersyreluft formindskede den til 5 Linier; men nu syntes Luften ej at vilde formindiske sig mere, og den efterblevne var fordervet Luft (a). Denne tilbageblevne Luft har formodentlig sin Oprindelse af nogen fordervet Luft, som kan have været saa vel ved den deplogisterede Luft, som ogsaa ved Salpetersyreluftten. Vare altsaa disse Lufterarter ganske reene, vilde de vel og heel dekomponere eller formindiske hinanden. Formindskningen grunder sig vel, efter Scheels Theorie, derpaa: at den deplogisterede Luft, som umiddelbar tilsættes, eller som udgiver en Bestanddeel af den atmosphæriske Luft, formedelst sin sterkere Attraktion forener sig med det Brændbare i Salpetersyreluftten, og tilvejebringer dermed de røde Dampe og Varme. Derved, at Salpetersyreluftten berores sit Brændbare, taber den sin Elasticitet, og sammenslyder i sin syreagtige Tilstand, som man bemærker af Vandet, hvorover Foreeningen er skeet. Jo mere nu den atmosphæriske Luft indeholder af den deplogisterede, jo mere og merkeligere vil Formindskningen være, naar den blandes med Salpetersyreluftten; thi ikkun denne sidste er det, som tilvejebringer Formindskningen; den fordervede Deel af den atmosphæriske Luft kan en formindskes af Salpetersyreluftten. Naar altsaa den at-

mosphæriske Luft stærkt formindskes, ved det man blander den med Salpetersyreluft, saa er det Tegn til at den indeholder megen dephlogisteret Luft. Da denne sidste Luft nu er den reeneste og tienligste for Dyrene til at leve i, saa er og den atmosphæriske Luft den tienligste og bedste, som indeholder mest af den dephlogisterede Luft. Dette har givet Anledning til, at Priestley, Fontana, Landriana, Magellan og flere Lærde opfandt saadanne Instrumenter, som bestaaer af Glasrør, med eller uden Kugle, saaledes indrettede, at man, ved Hjælp af andre anbragte Redskaber, bequem og nøje kan sammenblande og bemerke den atmosphæriske Lufts Formindskning formedelst Salpetersyreluften, for derefter at bedømme dens Godhed og Reenhed. Disse Instrumenter har man kaldet Eudiometere (b).

(a) *Fontanas physische Untersuch. über die Salpeterluft, der vom Brennbaren beraubten Luft und der siren Luft.* Wien 1777. S. 38-60, 65.

(b) *Magellans Beschreibung eines Glasgeräthes u. neuen Eudiometers.* Dresden 1780.

D. J. Ingenhouſ's Versuche mit Pflanzen. Leipzig 1780. S. 101-16.

Fontanas Eudiometer holdes af Ingenhouſ for det bedste, som bestaaer af følgende to Hovedstykker, nemlig: et stort og et mindre cylindrisk Glasrør. Det store Glasrør er paa den ene Ende tilsmeltet, omrent 18 til 20 Pariser Tommer langt, og en halv Tomme bredt eller derover; men ey smalere. Udvendig paa dette Rør er gjort Afdeelinger, hvoraf enhver udgjor tre Tommer. Enhver af disse er igien deelt i hundrede Deele, hvilke dog ikke ere bemerkede paa Glasrøret; men for mere

Mageligheds Skyld ere de anmerkede paa et Messing-Skud eller Cilinder, som lader sig bevæge op og ned paa Noret. Denne maae være gennembrodden paa to Sider, paa det man kan see Hsyden af Vandpissen i Glasrøret. Dette maae indvendig være meget glat slæbet med fin Smirgel, og overalt være lige tykt. Det mindre Glasrør tienet til Maal for Lusten, som man sammenblander i det store. Det maae og paa den ene Ende tilmeltes, have samme Viide som det store, en lige Tykkelse, og indvendig være glat og levnt. Det indfattes i en Messing-Hod, som er forsynet med et fladt Skud for Norets Aabning, hvormed det kan tilsluttes. Foruden disse to Nor, benytter Hr. Fontana sig og af en Messing Cilinder, som ved Norets Anwendung kan fyldes med Vand, hvori det store med Lusten fyldte Glas, formedelst to saadanne Messingringe, som bruges ved Søekompasser, bekvem kan henhænges. Foruden disse bruger han og et Hielpetrug (§. 437), ved hvilket man bekvem kan bringe Lusten i Norene. Han kommer først to Maal atmosphærisk Lust i det store Nor, kommer dertil tre Gange tre Maal Salpeterluft, som er omtrent den Mængde, der kan mætte de første to Maal atmosphærisk Lust. Mere tilsat Salpetersyre-luft vilde være unyttig. Ved hver Gang Salpetersyreluften tilsættes, bemerkes noye, formedelst Gradeinaelen eller Messingcilinderen, Lustens Formindskning. Man har fornemmelig ved Eudiometerets Anwendung at iagttagte Salpetersyrelustens Mænhed, hvortil Hr. Wenzel, i Magelans anmerkte Skrift, har foreslaet et passeligt Redskab. Man kan i Forvejen bemerke, hvor stærk Salpetersyrelusten formindsker sig med døphlogisteret Lust, for derefter at bedømme dens Formindskning med den atmosphæriske Lust. Aftegning paa dette Eudiometer, og hvad der ellers er at iagttage ved dets Brug,

Brug, findes hos Ingenhouſ paa ansorte Sted bemerket. Hr. Prof. Brazenstein har og her forſerdi-
get et vel indrettet Eudiometer; men erindrer tillige,
at Eudiometri'en endnu ligger i Buggen. Hr. Wiborg,
Lektor ved den botaniske Have og Veterinar-Skolen, har
forrige Aar foreviist det kibenhavnske Videnskabers Sels-
skab et simpelt vel indrettet Eudiometer, tillige med en
Afhandling om samme, hvorfor ham af Selskabet blev
tildelt Guldbmedaillien.

§. 452. Saltsyregas, Saltsyreluft (Gas muriaticum, Aer acidus marinus) faaes, naar Saltsyren enten for sig selv overdestilleres, eller ab- straheres over Kobber, eller naar man i et lidet Glas paa en Deel ret tort Kogsalt gyder en fierde Deel Vi- triololie, og Dampene opsamles giennem Quicksolv.

§. 453. Denne Luft har følgende Egenska-
ber: Naar den blandes med den atmosphæriske Luft,
tilvejebringer den dermed taageagtige Dampe, og for-
andrer den til phlogisteret Luft. Den foreener sig lette-
lig med Vand, og gier det til en forthyndet Saltsyre.
Den er aabenbar suur, og tungere end den atmosphæ-
riske Luft. Luen slukkes ud af den, og i det den ud-
slukkes, viser den sig med en lyseblaau Farve. Den
indsuges af Biingeisten. For Mennesket og Dyrne er
den skadelig. Kampher og Tis smelter deri. Den
uddriver, efter Priestleys Forseg, Salpetersyren af
Salpeter. Alunens Kristaller overtrækkes med hvidt
Meel eller Pulver, ved det den berever dem Kristallisa-
tionsvandet. Den har stærk Attraktion til det Brænd-
bare. Naar man lader den staue i tilsluttede Kar over
brændbare Substanſer, saasom: Biingeift, Bom-
olie,

olie, Terpentinolie, Kul, Phosphor og Svovl, forandres den til brændbar Luft. — Olierne hvorfaf den indsuges blive seje og brune. Sukkeret sortner af den, og det synes at der udvikler sig suure Dampe. Den angriber Flinteglasrøre, naar den indsluttes deri, og overtrækker den indvendige Flade med en tynd hvid Skorpe. Saltshreluft er ikke andet end Kogsaltshren selv, der er bragt i en lustig Tilstand.

§. 454. Flusspatshyregas, Flusspatshyreluft (Gas fluoris mineralis, Aer fluoris mineralis) faaes, naar en Deel hvid, en brun, koncentreret Bitriolsyre ghydes paa to Deele stødt Flusspat, i en lidet Retort eller dertil passelig Flaske, og de elastiske Dampe uddrives ved sind Varme, og opsamles gien nem Quicksolv.

§. 455. I den frie Luft tilvehebringer denne Luft en hvid Sky, og har en skarp Lugt. Den indslukker Luen, dog uden at man bemærker nogen Forandring paa Farven, som ved Saltshreluft. For Dyrene er den skadelig. Den indsuges af Viingeist, og denne forblicher klar og icke barbar. Den indsuges ogsaa af Bitrioletheren. Saa snart den berorer Vandet, tilvehebringer den paa dets Overflade en jordagtig Skorpe eller Hud. Maar den indsluttes i tilsimelte Glasrør, angriber den samme naar de varmes.

§. 456. Eddikesyregas, Eddikesyreluft (Gas acetosum, Aer acetosus) faaes af meget koncentreret Eddike (§. 744), ved det man varmer den, og opsamler Dampene gien nem Quicksolv. Man kan her anvende det lidet Glas mellem tvende krumme Glas-

rer (§. 436), hvori den med overgaaende Fugtighed kan holdes tilbage, at den en opdrides med Luften. Man kan, i Steden for den alt uddrevne koncentrerede Eddike, og bruge kristalliseret bladig Viinsteenjord, og deraf uddrive den torre Syre, formedelst en hals Deel Vitriololie, og opsamle Dampene. Men man er en ret sikker, at jo den, formedelst det Brændbare i Eddikesyren, flygtigblivende Vitriolsyre ogsaa kunde indblande sig; thi Priestley, som tilvenebragte denne Luft, med en formedelst Vitriolsyre uddreven Eddike, har siden fundet, at en meget reen koncentreret Eddike gav, ved at varmes, ingen Eddikeluft fra sig. Imidlertid saa kan det derfor dog være muligt; thi den koncentrerede reene Vitriolsyre lader sig heller ikke bringe i lustig Tilstand, uden ved Hjelp af noget tilsat Brændbart.

§. 457. Den paa første Maade, ved Hjelp af Varme af koncentreret Eddike, tilvenebragte Luft, udslukte Luen, og blev meget let indsuget af Vand. Ligeledes indsugede een Deel Bomolie omrent ti Deele af denne Luft, tabte derved sin guule Farve, og blev ganske vandklar, uden at blive sevare, hvilket er merkvaerdigt, da ellers Olierne af de koncentrerede Syrer almindelig gjerne blive brunere og sevare.

§. 458. Flygtig alkaliſt Gas, flygtig alkaliſt Luft (Gas alcalinum volatile, Aer alcalinus) tilvenebringes, naar en Deel ter Salmiaſ blædes med tre Deele ulykøbt Kalk, kommes i en lidet Retort eller Glas, og man uddriver Luften derudaf ved Hjelp af Varme, formedelst et dertil passeligt Redskab, og opsamler den giennem Quicksolv. Man kunde og,

ester Sigaud de la Fond, i Steden for Kalk bruge
Mennie eller rodt nedslaet Quicksolv.

§. 459. Denne Luft indsuges meget let af Vand. Naar den bringes til de foregaaende suure Luftarter, tilvejebringer den dermed hvide Skyer, den kan møttes med dem, og tilvejebringer da, efter deres forskellige Natur, adskillige Salmiaker. Et Lys udslukkes af denne Luft; men ved hver Gang at Luen udsukkes, bliver den noget større og guul. Iis smelter deri. Den indsuges af Bomolie; men i ringere Maengde end af de øtheriske Olier. Ved elektriske Gnisters Giennemfart forsøges dens Omkreds, eller den indtager et større Rum end før, og blandes den siden med Vand, bliver brændbar Luft tilbage. Skulde en Portion des phlogisteret Luft, som kan være deri, med det Brændbare, som er i den elektriske Gnist, her tilvejebringe den brændbare Luft? Efter von Herberts Forsøg, er dens egentlige Lyngde ikun halv Parten imod den atmosphæriske Luft.

§. 460. Mephitis Gas eller phlogisteret Luft (Gas mephiticum, Aer phlogisticatus) tilvejebringes paa adskillige Maader: Enten naar Dyr leye i indsluttet Luft, eller naar Ild og Lys brænder deri; eller naar Legemer raadne i indsperrret Luft; eller og ved Planters Uddunstning paa merke Steder. Derfor findes denne Luft alle Tider i tætte Værrelser, naar mange Mennesker eller Dyr ere indsluttede deri; eller naar mange Lys brænde deri; eller og naar mange dyriske Substanter raadne deri. I nyelig malede tætte Værrelser findes og Luften undertiden at være fordervet. Men ester de forskellige Maader, hvorpaa den er tilveje-

venebragt, findes den noget forskellig. Man holder denne Luft for den atmosphaeriske, som har foreenet sig med saa meget Brændbart, at den en kan optage mere. Men det er vel ikke den hele forandrede atmosphaeriske Luft, der har foreenet sig med Phlogiston, det er vel ikkun den fordervede Deel af den, som udgjør omtrent to tredie Deele eller mere af den der bliver tilbage, efter at den reene dephlogisterede Luft har indgaaet Forening med det Brændbare; thi den reene dephlogisterede Luft forandres ved Forbranding en til fordervet Luft, men absorberes ganske derved (§. 470). Den mephitiske Luft frembringes vel altsaa ikke, men tilbagebliver ikkun, ved det den dephlogisterede eller reene Luft skilles fra den atmosphaeriske; men formedelst de forskellige Maader, hvorpaa dette stærk, og de derved af Legemerne til lige Tid udklede Deele, hvoraf den opleser eller optager nogle, kommer den forskiel, som man bemærker paa de mephitiske Luftparter. Kirwan vil, at denne Luft bestaaer af Luftsyre forenet med mere Phlogiston; thi den fire Luft lod sig, formedelst elektriske Gnister, forandre til phlogisteret Luft.

§. 461. Den mephitiske Luft er altsaa skadelig for Mennesker og Dyr, og intet Lys kan brænde deri. Ved at blande den med en tredie Deel dephlogisteret Luft, bliver den igien forandret til god atmosphaerisk Luft. Ligeledes forandres igien den fordervede Luft til god Luft, efter Hr. Alchards Forsøg, naar man laader den gaae giennem smeltet Salpeter. Hr. Alchard meener, at den herved dephlogisteres; men det kan vel og være, at den herved ikkun foreenes med nogen dephlogisteret Luft, som udklædes af Salpeteren (§. 468).

Den

Den mephitiske Luft og Salpetersyreluftens formindskede ikke deres indtagne Rum ved deres Sammenblanding. Der tilvejebringes heller ingen rode Dampe eller Varme ved deres Sammensorening. Planter vore i fordervet Luft, og den skal derved blive forbedret; men man har ofte bemerket, og især ved Natte-tider, at Planterne uddunste skadelig Luft. Luftens Forbedring maatte vel altsaa søges i Lyset (§. 491), hvorfod de brændbare Deele foreenede sig med Væxterne, og den reene fraskilte Luft forbedrede den fordervede Luft. Ved at ryste den med Vand, forbedres den ogsaa, formodentlig af nogen reen Luft, som kan være i Vandet, eller som af Varmen kan tilvejebringes. Den nedslaaer Kalkjorden af Kalkvandet; men den bundfældede Jord oploses ikke igien ved mere tilsat Luft, hvilket skeer ved den, formedelst Luftsyre, bundfældede Kalkjord. Den reene phlogisterede Luft forandrer en Lakmostintkuren; men naar den er blandet med Luftsyre eller andre suure Deele, kan den vel forandre den. Pigeledes kan og en ved Forraadnelse tilvejebragt for-dervet Luft indeholde noget Alkaliniit; men det er den en særegent.

§. 462. Tændbar Gas eller brændbar Luft (Gas inflammabile, Aer inflammabilis) faaes eller kan tilvejebringes af mangfoldige Deele, af alle tre Naturrigers Substanter. Af Metaller faaes den bedst, naar de oploses i Vitriol- eller Saltsyren. Men formedelst Salpetersyren tilvejebringes en denne Luft. Sædvanligst bruger man Jern- eller Zinksil, og forsyndet Vitriolsyre, til at oplose Metallet og frembringe den brændbare Luft. Naar Oplosningen ha-

stig

stig ved sagte Varme, tilvehebringes den bedst. Man kan samle den i en tor over Glasset bunden Blære, Jern, ved Varme infunderet med Galæble Infusion, til vehebringer og denne Luft. Priestley har af Jern, Zink og Messingssilspaaner, af hver især, faaet brennbar Luft, uden nogen tilsat Syre, blot ved Hjelp af et dueligt Brændespeil. Zinkfil med kaustisk siv Ludsalt destilleret, giver og, efter Scheels Forsøg, brennbar Luft; ja endog ved at digerere Zink med Salmialspiritus tilvehebringes denne Luft. Ligeledes giver Kul, ved heftig Destillering, brennbar Luft fra sig; men reenest faaer man den naar kaustisk Ludsalt tilsættes, hvormed Luftsyrnen i Kullene kan forene sig, dersor bruser ogsaa dette Salt med Syrer efter Operationen. Overhoved alle Dyr- og Baerndeelle, som forbrændes til Kul, give en saadan Luft. En Unze Kul gav, efter Fontana, ved Gledning i en Retort 150 Kubiktonner brennbar Luft, som var blandet med en Deel Luftsyre og almindelig Luft, $\frac{2}{3}$ Deel deraf er omrent brennbar Luft. Naar man underkaster Baer- og dyriske Substanter en tor Destillering, overgaer med de vandagtige Vaedsker siv Luft; men naar siden, ved sterkere Hede, Olien overgaer, saa udvikles tillige brennbar Luft. Giver man nu for sterk og hastig Hede, saa at strax med det Vandagtige tillige Olien og Syren overgaer, saa gaaer og tillige siv Luft og brennbar Luft med over. Terpentinolien giver og brennbar Luft, naar den hedes saa sterk som det kogende Vand, eller naar den koger. Den vitrioliske, og velandre Æthere, lade sig ganske forandre til brennbar Luft. En Draabe Æther, oplost i Dunste eller brandbar Luft, kan giøre 9 til 10 Kubiktonner atmosphærisk Luft knallende, og mere

mere heftig virkende end den af Metallerne udviklede
 brændbare Luft, og blandes den med dephlogisteret Luft,
 ytrer den en overmaade heftig Virkning, hvorfom man
 maae være meget forsiktig naar man vil bruge den i
 Luftpistolen (§. 463). Priestley tilvehebragte brænd-
 bar Luft formedelst elektriske Gnister, som han lod staae
 ned paa Viingeist, Ethere, Olier, ja endog paa
 flygtig Salmiakspiritus. Den brændbare Luft tilvehe-
 bringes og ved Forraadnelsen; ja endog i Dyrenes Ind-
 volde tilvehebringes eller udvikles den. — Af nogle
 Væxter udvikles den tydelig. Den hvide Diptam
 (*Dictamnus Fraxinella*) uddunster en saadan Luft,
 naar den staaer i fulde Blomster, og lader sig see ved
 Mattetider naar man kommer med et Lys nær ved den,
 hvorf den tændes. Naturen frembringer paa mange
 Steder denne Luft. Man finder den i Biergverker og
 Steenkulgruber, og ytrer der ofte skadelige Virknin-
 ger. Man finder den ofte paa morads- og sumpeagtige
 Steder. I stilstaaende Sumper bemerkes den ofte.
 Ved at røre om deri, fremkommer den, og kan da tæn-
 des med et Lys. Den brænder med en sagte snoevende
 blaalig Rue. Dette Syn viser sig og paa nogle sum-
 peagtige Steder, naar man stikker Huller i Jorden med
 en Stok. Den har alle Tider, i saa Fald, sin Op-
 rindelse af forraadnede Vært- og dyriske Deele; derfor
 antresses den og paa Kirkegaard. Den saakaldte
 Løgtemand er ikke andet end en saadan Luft, som kan
 være tændt af en elektrisk Materie, der har været i Luf-
 ten. Om den naturlige brændbare Sumpluft, fortie-
 ner, iblant andre, at esterlæses, Alexander Vol-
 ta's Briefe über die enkündbare Sumpluft. Winter-
 thur 1778.

§. 463. Efter de forskellige Maader, hvorpaa den brændbare Luft frembringes, og de forskellige Legemer, hvorfra den tilvejebringes, kan den være noget forskellig. Naar den er i en Flaske, brænder den ikke af paa een Gang, men tændes paa adskillige Gange. Den naturlige, eller af organiske Deele tilvejebragte, brændbare Luft, forlanger ti til tolv Deele atmosphaerisk Luft, naar den skal tænde sig paa een Gang. Derimod den af Metallerne udviklede, forlanger en saa megen atmosphaerisk Luft. Efter Cavendish tænder sig ni Deele atmosphaerisk Luft, og en Deel brændbar Luft langsom og uden stærkt Knal. Elleve Deele atmosphaerisk Luft og to Deele brændbar Luft tænder sig let og giver maadeligt Knal. Syv Deele atmosphaerisk Luft og tre Deele tændbar Luft knaller heftig. Dette skeer og med lige Deele; dog bemerkes en Flammen saa stærkt, siden Antændelsen gaaer saa gesvindt for sig. Fire Deele atmosphaerisk Luft og sex Deele brændbar Luft knaller og brænder stærkt. To Deele atmosphaerisk Luft og syv Deele brændbar Luft knaller maadelig. To Deele atmosphaerisk Luft og elleve Deele brændbar Luft brænder uden Knal blot ved Halsen af Karret, hvori de besinde sig. Af dephlogisteret Luft behøves ikun en tredie eller halv Deel til at tænde den brændbare Luft paa een Gang, og giver dermed et stærkere Knal end med atmosphaerisk Luft. Naar to Deele brændbar Luft blandes med een Deel dephlogisteret Luft, og dermed bleses Scæbeblærer, springe disse, med et stærkt Knal, naar man med et Lys kommer til dem. At den brændbare Luft en tænder sig paa een Gang, naar den ikke er blandet med atmosphaerisk Luft, kommer deraf: at Luften, i første Fald, ikun berører Overfladen,

da

da og ikke denne Deel tændes. At den metalliske brændbare Luft tænder sig lettere end den af organiske Deele, hører maaßke paa Proportionen af Phlogistonnet, og at den ved Metallernes Oplosning tilvegne bragte indeholder nogen deplogisteret Luft; derimod kan den naturlige indeholde nogen forderet Luft. Den brændbare Luft tænder sig ikke allene af en vedbragt Lue, men endog af Gleder, gledende Jern eller elektriske Gnister. Dette har givet Anledning til at opfinde saadanne Pistoler, som kan lades med den, og afsyres formedelst en elektrisk Gnist; hvorom kan efterleses i Volta's, nyelig anmerkte, Breve, hvor man finder den asteget og beskreven. Den er siden, saavæl af denne Lærde selv, som og af andre, blevet forbedret. Ingenhouſ har beskreven en saadan Pistol, hvormed man i een Minut kan giøre adskillige Skud (a), hvortil den af Etheren udklede er bedst skikket (b). Naar den af Metallerne frembragte brændbare Luft blandes med Salpetersyreluft, brænder den med en grøn Lue; blandes den med syr Luft, formedelst Syrer af Kalk uddreven, brænder den med en blaa Lue. En elektrisk Gnist, som farer gennem den, giver et purpur Skin eller Lys fra sig. Ingenhouſ har og beskreven en Luflampe til huusligt Brug, der kan fyldes med brændbar Luft, og som er saaledes indrettet, at man, formedelst et tilføjet Elektrophor, hvoraf man udtrekker en elektrisk Gnist, lettlig kan tænde den brændbare Luft, hvoraf igien et anbragt Voxlys tændes (c).

(a) Ingenhouſ vermis. Schrif. Wien 1782. S. 237-51.

(b) Ingenhouſ Anfangsgrunde der Elektricitet. Wien 1781. S. 109-34.

(c) Ebendess. vermischte Schriften. S. 211-28.

§. 464. Er den brændbare Luft frembragt af Jern, affætter den med Tiden en guul Øker. Den med Zink tillavede affætter en hvid Jord. Dette beviser, at Luften og kan optage metalliske Deele i sig. Den af Metallerne frembragte brænder med en rødlig Lue. Alchard lod den gaae gennem smeltet Salpeter, hvorved den tændte sig og slog Karrene i Stykker. Dette skede en ved den phlogisterede Luft, altsaa maae den brændbare Luft vel indeholde mere Brændbart. I hermetisk tilsluttede eller tilsmeltese hedede Flinteglassør affætter denne Luft paa den indvendige Overflade et blaat eller sort brændbart Væsen, dog meddeeler det ikke den i Glasset indgaaede Monnie eller Blyekalk en sort eller bruun, men for en hvid Farve, naar det formedst tilkommen Hede forbinder sig dermed. Kobber-Jern-Blye- og Zinkalk, som man indsluttede i brændbar Luft og smeltese, blevest efter Priestleys Forsøg gienbragte, hvorved Luften blev formindset. Paa samme Maade blev og Phosphorsyren forandret til Phosphor. Denne Egenskab har forledet Kirwan til at holde Phlogistonnet og denne Luft for et og samme Væsen (§. 476.) men dette beviser ikke mere, end at den brændbare Luft indeholder Phlogiston, men ikke at denne Luft er Phlogistonnet selv; Soelstraalerne reducere og tildeels Metalkalkene (§. 491). Den brændbare Luft har en særegen Lugt, som er forskellig ester de Legemer, hvorfaf den er udviklet. Den af Etheren lugter behagelig; den derimod, som erholdes af Metallerne eller tilvejebringes ved Foraadtelse, har en meget ubehagelig Lugt. Den brændbare Luft er Menskene og Dyrene skadelig, men Planter kan vose deri og den bliver derved i visse Maader forbedret. Et Lys, som

nedlades deri, udslukkes, men denne Luft selv tændes. Lakmostinkturen farves rød af den, naar den ikke er ret reen, men naar den er reen, bliver den neppe forandret. Øflest blander den sig ikke med Vand. Men undertiden er den blandelig dermed; den af Etheren er ventelig blandelig dermed. Ved at ryste den med Vand forandres den til god Luft. De usarvede hvide Oplosninger af Solv, Blye og Quicksolv farver den bruuun eller sort. Dens egentlige Tyngde er forskellig ester de Legmer, hvoraf den erholdes, og de Oplosningsmidler, som anvendes til at frembringe den. Ingenhouſ fandt, at et Kar, hvori der gif 138 Gran atmosphærisk Luft, blev fyldt af 25 Gran brændbar Luft, som var af Jern tilvejebragt. Af Sumpeluſt gif 92 Gran deri, og af den med Vitriolsyre og Viingeist tilvejebragte, selgelig ætherisk tændbar Luft, gif 150 Gran i Karret, deraf kan det og staae aabent nogle Timer, uden at den blander sig med den atmosphæriske Luft. Alchard fandt den af Jern formedelst Vitriolsyre tilvejebragte at forholde sig mod den atmosphæriske Luft som $355::1000$, og den med Eddike frembragte forholdt sig som $583::1000$. Paa denne Egenſtab, at den brændbare Luft er saa meget lettere end den atmosphæriske, grunder sig det Montgolfieriske Experiment, at en dermed fyldt Kugle af en behorig Størrelse, Læthed og Tæthed, kan opſtige i Dunſirkredſen.

S. 465. Om den brændbare Lufts Bestanddeele er man en enig. Brændbart er deri, det er vist, men hvoraf dette er oplost, eller hvormed det er foreenet, er uvist. Chouſſier vil, at det er reen Luft. Alchard vil, at den brændbare Luft bestaaer af Brændbart,

bart, reen Lust og Syre. Scheel at det er Hede, hvormed det Brændbare er foreenet. Andre vil endnu, at det er Syrerne, hvormed det Brændbare er bragt i en lustig Tilstand, men da Syrerne ere ikke heel nødvendige til den brændbare Lustes Frembringelse, saa maatte vel for en af de tre førstes Meeninger være rigtigere; og da, efter Scheel og Bergman, Heden tilvejebringes naar den reene Lust foreenes med mere Brændbart (§. 471), saa kommer disses Meeninger for en Deel overeens med hinanden.

§. 466. Den stinkende Svovluft eller den hepatiske Lust, som tilvejebringes naar Svovleveren bundfældes med Syrer (§. 1222), maae og her anmerkes, siden den ikke er andet end brændbar Lust, der indeholder en lidet Mængde Svovl. Denne Lust kan udvikles saa vel af saltagtige, som af jordagtige og metalliske Svovlevere, naar dertil gydes Syrer, helst Vitriol- eller Saltsyre. Med Salpetersyren kan, som forhen er anmerket, en brændbar Lust tilvejebringes. Denne Lust lugter som Svovleveren selv, ligesom raadne Eg. Nedlades et Lys deri, udstukkes det, men denne Lust selv tønder sig ligesom den brændbare Lust. Blandes den med to Deele atmosphærisk Lust, tønder den sig paa een Gang og afsætter noget hvidt Pulver, som en er andet end Svovl. Den bundfælder en Kalkvand, absorberes i temmelig Mængde af Vand, og det faaer deraf en sterk Svovlugt. Dette Vand opleser Jern, og Oplosningen bliver af Galæbler purpursarvet. Den tilvejebringer med Salpetersyren, rode Dampe og Varme, bliver derved decomponeret og der fraskiller sig Svovl. Arseniksyre blev af denne Lust guul, og der bundfældede sig guul

Arsenit eller Muripigment. Den dephlogisterede Salt-syre decomponerede og denne Lust, og der fraskilte sig Svovl. Af disse Egenskaber slutter Herr Scheel med Grund, at Bestanddeleene af denne Lust er Svovl, Brændbart og Hede, vel og nogen synlig Syre.

Scheel vom Lust und Feuer. Leipzig 1782. S. 157-64

§. 467. Dephlogisteret Gas, dephlogisteret Luft (Gas dephlogisticatum, Aer dephlogisticatus), er den allerreeneste Luft. Den kalder desværre af Bergman god Lust eller reen Lust, og af Ingenhouſ Livsluft, siden det er denne Lust alleine, hvori Dyrne kan leve, ja den tiner endog som Redningsmiddel for saadannue Personer, der ere qualte af mephitiske Lust. Scheel kalder den Ildluft, fordi den er ganske nødvendig naar Ild skal brænde; thi naar denne Lust er skilt fra den atmosphaeriske Lust, hvoraf den udgior omrent en tredie eller fierde Deel (§. 421), saa er den efterblivende Deel utienlig til Aandedræt, og til Ildens Bedligeholdelse.

§. 468. Denne Lust findes aldrig af Naturen frembragt i den allerreeneste Tilstand, men maal ved Konsten af Begemerne frembringes eller uddrives. Man tilbernebringer den ved Hjelp af Ilden af adskilige Metalvalke og Jordarter med eller uden Syrer. Mennie, Zinkblomster og rob Quicksolvkalk, saavel den af sig selv kalcinerede (§. 1368), som og den ved Hjelp af Salpetersyre frembragte (§. 1371.), er tienlig til at frembringe denne Lust, enten for sig selv, eller ved at besugte dem først med Salpetersyre, torre dem siden og uddrive Lusten. Ligeledes erholdes og denne Lust af

af brændt Leer, Zeolit, Kalk, eller Kieseljord, som i Forvejen besugtes med forthyndet Salpetersyre og torres. Men tillige uddrives nogen Salpetersyreluft, og derefter folger den reene Lust. Ved saadanne Legemer, hvor der først udvikles Salpetersyreluft, Vitriolsyreluft eller sif Lust, kan man først udlade disse først den dephlogisterede kommer, hvis Ankomst man kan bemerke ved en foreholdt ublaest endnu gledende Lysevæge, som toender sig med en stærk skinnende Flamme, naar dephlogistered Lust udvikles. Salpetersyren er en den eneste Syre, som bidrager til denne Lustes Frembringelse. Vitriolsyren og Saltsyren ere ogsaa hertil tienlige. Menne med Vitriolsyre besugtet og torret, mineralisk Turbit, Jernoker og flere Jordarter med Vitriolsyre behandlet, saa vel som brændt Alun gave og dephlogisteret Lust. Men ved disse Legemer overgaer tillige og nogen vitriolisk Lust. Formedelst sif Ludsalt bundsældet Guld gav Herr Scheel megen reen dephlogisteret Lust. Af bundsældet Sølv var den en saa reen, men blandet med Lustsyre. Et Bundsfald af korrorsivisk Quicksolv, formedelst reent Væxtiludsalt, gav og dephlogisteret Lust med Lustsyre blandet, den sidste skilles fra den første, ved det man lod Lusten gaae giennem Kalkvand, som indsugede Lustsyren. Af den røde Quickselvkalk tilvejebringes den reeneste Lust. Fordelagtigst erholder man denne Lust efter Herr Scheels Bemerkning af Salpeter. En Unze Salpeter gav saa megen dephlogisteret Lust som Rummet af 50 Unzer Vand indtog. Fontana bemerkede, at Salpeteren gav mere end otte hundrede Gange saa megen Lust, som det Rum den selv indtager, og Ingenhouß sandt, at den endnu oversteg denn Maengde. Tre Unzer Sal-

peter i en vel beslauet Glasretort indlagt, gav samme 1200 Cubikommere dephlogisteret Luft, og den esterblevne Salpeter var endnu ikke ganske decomponeret. Denne af Salpeter frembragte Luft forklarer Herr Scheel saaledes at frembringes: Heden, som efter hans Grundsetning bestaaer af Phlogiston og Ildluft, gaaer giennem de gledende Kar, bliver der decomponeret, de brændbare forener sig formedelst sin sterkere Attraction med Salpetersyren, og Ildlufsten overgaaer den forebundne luftledige Blære eller andet forelagt luftledigt Kar. Fontana fandt, at det i Retorten efterblevne Salpeter var ganske alkalisé, sient i Forlaget var ingen Salpetersyre. Nyelig bevidner og Buchholz, at den tilbageblevne Salpeter var alkaliseret. Jeg fandt den og tildeels alkaliseret; den esterblevne Salpeter liquiserte i Lusten, farvede det røde, med Fernabuk farvede, Papiir blaat, og det med Gurgemeh guultsarvedi Papiir briunt, bruste og med Syrer, men der befand sig og endnu noget udecomponeret Salpeter derved, ventelig fordi Karret ej havde haft længe og stærk Ild nok, hvor ved Salpeteren ganske kunde alkaliseres. Da efter Fontana ingen Salpetersyre findes i Forlaget, saa slutter Kirvan: at den dephlogisterede Luft har sin Oprindelse af Salpetersyren selv. Herr Bergmann troer og, at en Deel af den af Salpeteren frembragte Luft, har sin Oprindelse af Syren, som formedelst Phlogistonnet er bleven forandret til dephlogisteret Luft. Men da nyeligen er anmerket, at og de andre Syrer kan frembringe den, saa sees deraf, at Salpeteren eller dens Syre ikke ere heel nødvendige. Lusten kan uddrives af de forhen benævnede Legemer efter Scheels Maade i smaae Retorter, med meget lange Halse og forebundne luft-

luftledige Blærer, eller og formedelst andre dertil tjenlige Redskaber. Priestley betiente sig af et Flintesleb. Man har ved denne Lustes Uddrivning at iagttagte, at man forstærker Ilden saa hastig som mueligt; thi jo gesvindere dette skeer, jo mere og reenere Lust saaer man. Karrene maae glode forend den dephlogisterede Lust fremkommer. Ved Metalkalkene maae intet Brændbart tilsettes.

§. 469. Den dephlogisterede Lust frembringes en allene ved Ildens heftige Virkning paa den torre Ven, men efter Ingenhouß Bemerkning, tilvejbringes den og, saa at sige, paa den vaade Ven. Denne Værde har iagttaget, at naar man kommer Væxter i et Glas, som er fyldt med Vand, og omvender det i et andet Kar med Vand, og lader det staae i Solen, saa udvikler sig af Gladene og af deres underste Glader en temmelig Mængde reen Lust, og i Særdeleshed af de Planter der har tykke kiødagtige Blade, saasom Sedum majus, Sempervivum arboreum, Agave americana, Cactus triangularis, Lusten ophever sig og gaaer giennem Vandet som smaae Blærer. En Deel Sæplanter gave ved Soelstraalernes Adgang reen eller dephlogisteret Lust. Men Lyset eller Soelstraalerne ere herved heel nedvoendige; thi om Natten, i Mørke eller ved mørkt Veir uddunste Planterne stadelig Lust, Herr Bergmann hidlede her den reene Lust af Lyset, hvoraf den brændbare Deelsforener sig med Planterne, og den reene Lust frassilles. Priestley meener, at den dephlogisterede Lust hidrører af den Lust, som er i Vandet, der af Planterne formedelst Lysets Medvirkning er blevne dephlogisteret, men Ingen-

houß har ved Forsøg giendreven Priestley, og viist, at den allene havde sin Oprindelse af Planterne, hvoraf den udvikledes. Dog kan og Vandet bidrage til at forbære Lusten, dersor har man funden Lusten paa Sæn reenere end paa Landet, og Ingenhouß, som har bemerket dette, fandt og, at fugle, indsluttede i Luft over Vand, levede langere, end i samme Mængde Luft over Quicksolv indsluttet. Lyset er og, efter anstillede Forsøg, fundet ganske nødvendigt til Planternes Vækst og Frembringelse. De gronne Konserver kan ej fremkomme eller vore uden Lyset.

§. 470. Et lys, og andre antændte Legemer, brænde i denne Luft med megen Uivagtighed, større og klarere Lue end i atmosfærisk Luft. Et ublaest Lys eller et Stykke glærende Træ, som nedholdes deri, fatter paa een Gang igjen Lue og brænder med Hestighed, og det sidste giver Gnister fra sig, ligesom i oplost Sal peter dyppet, torret og tændt Papir. Kampher, og især Phosphor, brænder med et saadant lysnende Skin, at Øjet neppe kan taale det længe. Pyrophor tænder sig hastig og stærkt deri. En meget fin Staal-Klaverstreg, tændt i et lys, brænder og i denne Luft, efter Hr. Ingenhouß, med et meget stærkt lysnende Skin. Kobber, Tin og Blye brænder ogsaa, dog gaaer dette bedre for sig naar de vikles om en fin Staaltraad, og denne tændes, da de tilligemed forbrænde. Man kan her tillige bemerke, med hyd for en Flamme et hvert Metal brænder. Jernet brænder med et stærkt lysnende Skin, ligeledes Tin; Kobber og Blye formørker noget Jernets Flamme. Johannesorme lysne meget stærkt naar de indslutes i denne Luft, saa at man i Mørke kan

kan see at læse ved een af dem. Naar Ilden en mere brænder deri, findes Luften mest borte, og naar den var heel reen, vilde den ogsaa ganske tæbe sig. Dette forklarer T. Bergman efter Scheels Theorie, at Luften indgaaer Foreening med det Brændbare, og tilvejebringer dermed Hede. Den dephlogisterede Luft er otte Gange saa god som den jatmosphæriske til Alandedræt. En Muus levede otte Gange saa længe deri, som i samme Maengde atmosphærisk Luft. For Planterne er den en saa tienlig; de komme en saa gøt frem, som i atmosphærisk Luft. Naar Ild tilbløses med denne Luft, brænder den saa levende, at Jernet deri smelter i saae Sekunder. Med Salpetersyrelusten tilvejebringer den mange røde Dampe og Varme, og det Rum, som de indtage, formindskes stærkt efter deres Foreening; ja de vilde ganske dekomponere hinanden, naar de være begge fuldkommen reene og frie for fordervet Luft. Efterat Metaller ere forkalkede i denne Luft, findes den største Deel borte; ja den vilde vel ogsaa her findes ganske borte, naar den var fuldkommen reen. Saa snart som denne Luft er borte, kalcinerer Metallet sig heller ikke mere. Adskillige nægte, at den dephlogisterede Luft blander sig med Vand; men Hr. Scheel foreenede den dermed, han har og viist, at den er i Vandet tilstede, og ved Kogning uddrives deraf. Ligesledes, at den er nødvendig for Vanddyrene, naar de skal leve deri; men de behøve en saa meget af denne Luft, siden de have mindre varmt Blod, end Jorddyrene. Den har sterk Attraktion til det Brændbare, derfor er den nødvendig ved Legemernes Forbænding, ved Metallernes Kalcinering, ved Alandedræt, ved den elektriske Gnistes Frembringelse, og overalt hvor det

brændbare Væsen skal udvikles; og siden den har saa stærk Attraktion til det brændbare Væsen, og kan forene sig dermed, anseer man den selv, som frie derfor, og dersor har man kaldt den dephlogisteret Luft. Den bundfælder en Kalkvandet. Fordervet Luft bliver igien forandret til god Luft, naar den blandes med denne reene Luft. Den er tungere end den atmosphæriske Luft; efter Priestley forholder den sig til den atmosphæriske Luft, som 187 til 165, og i en Blære, hvori der gik syv Skrupel og sytten Gran atmosphærisk Luft, gik syv Skrupel og nitten Gran dephlogisteret Luft. Hr. Scheel fandt, at tyve Unzer dephlogisteret Luft, efter Maal, vevede to Gran mere, end lige saa meget atmosphærisk Luft. Dog fandt Hr. Achard den af Salpeter udrevne dephlogisterede Luft lettere end den atmosphæriske. Den første forholdt sig mod den sidste, som 835 imod 1000.

§ 471. Om denne Luftes Natur og Bestanddeele er man ikke eenig, og vil den vel vanskelig med fuldkommen Bisched lade sig bestemme. Scheel holder den for et elastisk dulcificeret Fluidum; eller for en subtil Syre, som med noget Brændbart noye er forbundet. Da denne Luft saa stærkt attraherer det Brændbare, saa holdt Hr. Bergman den og for syrlig; men at Syren deri endnu var foreenet og forbunden formedelst et andet Væsen, som han en saa noye bestemte. Men siden har Hr. Bergman holdt denne Luft, saavel som Luftsyren, Salpeterlufsten og den phlogisterede Luft, for Forandringer af Salpetersyre, som formedelst Mængden af det Brændbare, og Maaden hvorledes de vare foreenede dermed, skilte sig fra hinanden. Naar det Brænd-

Braendbare saaledes foreenede sig, at Salpetersyren bragtes i en luftagtig Tilstand, men formedelst det Vandagtige ikke saa noye var foreenet sammen, saa tilvehebragtes Salpetersyreluftten. Naar Syren noyere var foreenet med det Braendbare, saa tilvehebragtes Luftsyre. Naar Salpetersyren endnu foreentes med mere Braendbart, tilvehebragtes phlogisteret Luft; og naar den endnu foreentes med mere Braendbart, saa frembragtes den reene Luft. Af denne, med mere Braendbart foreenede reene Luft, tilvehebragtes Heden; og endelig af denne, med endnu mere Braendbart foreenede Hede, tilvehebragtes Lysets Materie. Priestley troer, at den dephlogisterede Luft bestaaer af Salpetersyre, forbunden med en Jord, der formedelst det Braendbare er bragt i en luftig Tilstand.

T. Bergmans kleine physische und chemische Werke.
Frankf. am Main 1783. Th. 2. S. 413 o. s. v.

§. 472. Den dephlogisterede Luft er os heel uundvoerlig, som alt forhen er anmerket. Den indaandes med den atmosphaeriske Luft, gaaer ind i Lungen, foreener sig med Blodet, og den fordervede Deel bliver igien formedelst Lungen uddrevne. Lungen, denne konstige Maskine, tienet altsaa til at foreene det Braendbare i Blodet bestandig med den nedvendige Mengde dephlogisteret Luft, for dermed at tilvehebringe Blodets Nedme og Varme. Man vil at disse Blodets Egenskaber, især den sidste, tilvehebringes af Rivningen ved Cirkulationen; men kunde vel ikke denne Theorie bedre oplyse det? Cirkulationen tienet maaske ikun mere til bestandig at bringe andet Blod i Lungen, for at foreene Blodets Braendbare med dephlogisteret

steret Luft. Denne Hypothese bekræftes endnu mere derved: at i alle de andre Luftparter taber Blodet, efter Priestleys og fleres Forsøg, sin røde Farve; der imod beholdet det i denne Luft den røde Farve og forfriskes endnu mere, og Lusten taber af sin Volumen. Men da blot deplogisteret Luft, med Tidens Længde, ej vilde være vores Legeme tienlig, siden den vilde afsorbere for meget Brændbart, som vores Legeme ej kunde miste, saa har Skaberen saa viselig maget det, at Ildlusten i den atmosphæriske Luft bestandig er blandet med phlogisteret Luft og lidet Luftsyre, hvorved Ildlustens Virkning paa Blodet bliver maadeligere, og os, ester vore Legemers Indretning, mere tienlig.

Ild. (Ignis)

§. 473. Ild, eller egentlig det elementariske Ildvæsen, er et meget subtilt, let, flygtigt, flydende og sterkt giennemtrængende Væsen, som er bestandig i Bevægelse naar det befinner sig i en frie Tilstand, og kan da bemerkes ved Lys eller Varme, eller opsga ved begge tillige.

§. 474. Om dette besynderlige og merkværdige Væsen har man forskellige Meeninger. Nogle Lærde, og især Naturlærere, vil, at Ilden ikun bestaaer deri, at Legemernes Deele sættes i en ryttende Bevægelse, og forudsætte en nogen virksom Materie, som er i disse Legemer, der tilvejebringer Bevægelsen. Men der maae dog nødvendig være en saadan virksom Materie tilstede i Legemerne; thi lige saa lidet, siger Hr. Wieglesb, som den harmoniske Klang af et Orgelverk

verk kan hidledes af Vælgetrædetens Bevægelse, naar ikke Luften var tilstede, ligesaa lidet kan og den rystende Bevægelse i Legemerne, som foraarsager Varmen, tilvejebringes uden nogen virksom Materie. Og i begge Tilfælde maae det være en saadan Materie, som er stillet til at tilvejebringe denne Virkning; thi om man vilde gyde Vand eller Olie i Blæsebalgen, kunde denne harmoniske Klang en tilvejebringes, men Luftmaae det være. Og altsaa: skal Legemerne sættes i den Tilstand, som vi kalde Ild, saa er dertil og en føregen Materie nødvendig. Skal ogsaa Varmen ikun bestaae i en rystende Bevægelse, siger Hr. Prof. Erxleben, saa maae den ikun strekke sig paa de allersmalleste Legemets Deele, der maae være saa fine, at de ej kan meddele Lustdeelene deres Bevægelse; thi ellers maatte en Lyd tilvejebringes. Det synes og endnu besynderligt, at de løseste Legemer, som det lustledige Rum, ogsaa antager den Grad af Hede, som de sig noer befindende meget tættre Legemer have, og at alle Legemer, endog de der ikun besidde en svag Elasticitet, saa let forplante denne rystende Bevægelse gennem sig; da man ellers kunde formode, at uelastiske Legemer vilde dempe den, ligesom en blod Klud, lagt paa en Klokke, forhindrer den rystende Bevægelse, som foraarsager Lyden. Rimeligt er det vel dersor, at antage en virksom Materie i Legemerne.

§. 475. Om denne virkende Materie, eller dette Væsens Natur er man heller ikke eenig. Moreau og Macquer ansee Lysmaterien for dette virkende Væsen. Naar Lysmaterien, uden nogen foregaaende Forbindelse med Jord, udgjør en Bestanddeel af Legem-

Legemerne, kalde de det Phlogiston eller Brændbart. Varmen derimod er ingen egentlig Materie, men en ryttende eller oscillerende Bevegelse, hvori Legemets lige- eller uligeartede Deele, især de Brændbare, sættes. Wiegles holder og Lysmaterien for dette Væsen; men Phlogistonnet er efter ham Ildvæsenet, som er gjort fint, og forbunden med en subtil Jord. Pørner antager Lys og Ild for een og samme Materie, og anseer Lyset for forthyndet, og Ilden for koncentreret Lysmaterie, der formedelst en subtil Jord er bunden. Meyer ansaae og Lyset for den reeneste elementariske Ildmaterie, og af Lyset og et subtilt suurt Saltvæsen, fremledede samme sin fede Syre (Acidum pingue), der skulde udgiøre den virksomme Materie af ordinair Kjølenild; men siden har Dr. Buchholz og flere Værde bevist, at der ikke er anden Forskiel paa ordinair Ild og Solens koncentrerede Straaler, end at de sidste ere reenere, de første derimod blandede med fremmede Deele. Det brænbare Væsen ansaae Meyer for en Blanding af Lysmaterie, feed Syre, Jord og Vand. Efter Hr. Prof. Weigel er Ild ligeledes en virkelig Materie, hvorfra Lyset og Varmen er Virkningen, og denne Materie kan være i en dobbelt Tilstand i Legemerne tilstede. Naar den er i en frie Tilstand i dem tilstede, skal den være Alarsagen til Legemernes øtfrende Kraft. Derimod, naar den med en fin Jord er forbunden, kalder han den Phlogiston. Af samme Mening er ogsaa Baume; men bestemmer den Jordart, formedelst hvilken Ildvæsenet er bunden, som han anseer for en Glasjord. Hr. Hofraad Weber holder Elektricitatematerien for den reene Ildmaterie, og at alt Phlogiston bestaaer af Elektricitatematerien, forbunden med

med en grovere eller finere, flygtigere eller fixere Jord; og kan derefter ogsaa give et finere eller grovere, fixere eller flygtigere brændbart Væsen eller Phlogiston. Hr. Prof. Wallerius anseer det Væsen, som tilvehebringer Varmen for en flydende, fin, bevægelig flygtig og elastisk Materie, som er forbunden med Lysmaterien og har deraf sin Virksomhed, og naar denne virksomme Materie forbindes med en fin jordagtig Materie, saa tilvehebringes Phlogistonnet. Pott vil, at Ilden tilvehebringes ved Lysvæsenets noye Foreening med en fin brændbar Jord og sammes i Bevægelsesættelse.

S. 476. Newton holder Lyset for en meget subtil Materie, der ligesom en Strom udflyder af det lysnende Legeme og forplantes hen til vores Øye. Euler derimod antager en høst fin flydende og elastisk Materie, som er overalt udbredt, og paa hvis Deele de lysnende Legemer, ved det at de ryste, ligesaadan slaae, som de klingende Legemer ved deres grovere Rysten slaae paa den grovere Luft. Vores berømmelige Hr. Professor Krazenstein holder heller ikke Lyset for en subtil Materie, men for en oscillerende Bevægelse, hvori den i den heele Atmosphære udbredte Himmel-Luft eller Ether sættes, og ved det at denne Bevægelse meddeles vores Seenerver, tilvehebringes den Følelse som vi kalde Lys. Under Himmel-Luftten eller Etheren forstaar samme en meget subtil Luft, der opfylder det Rum, som den almindelige atmosphæriske Luft har forladt, og som er saa subtil, at den gennemtrænger Glasset. Denne forplanter Lyset, som forhen er anmerket, ligesom den ordinaire Luft Lyden. Ilden er efter Professor Krazensteins Menig enten væsentlig eller

eller tilfældig. Den første tilvenebringes naar Kuljorden eller Brændbart opleses formedelst en Syre, hvorved den heftige rystende Bevægelse af Deelene paa vores Nerver foraarsager dem Følelse, som vi kalde Lys og Barme. Den tilfældige Ild bestaaer blot i en rystende Bevægelse, hvori de mindste Deele af et Legeme sættes, enten formedelst den væsentlige Ild selv, eller formedelst Riven, Hammeren og Filen, hvilket kan bemerkes ved et Stykke Metal. Barmen bestaaer altsaa ester samme ikke i en Mængde subtile i Bevægelse satte Ilddeele, som overgaae fra det varmere Legeme i det foldere, men tilvenebringes ikkun, som allerede er anmerket, ved den rystende Bevægelse, hvori de mindste Deele af et Legeme sættes, ester en hvis Ordningen, som meddeles et andet Legeme.

J. 477. De fleste foregaaende larbe Maend (S. 475.) ansee altsaa Phlogistonnet eller det brændbare Væsen, Macquer og Morveau undtagen, for et mere sammensat Væsen end Ilden selv. Hr. Scheel har endnu en sær egen Theorie om Ilden, som Dr. T. Bergmann ogsaa har antaget. Herr Scheel anseer Phlogistonnet for et enkelt elementarist Væsen, og at Ilden, som Ild, en er tilstede i Legemerne, men at det først tilvenebringes ved Forbrændingen af Legemernes Brændbare og den dephlogisterede eller Ildluft, som udgør en Bestanddeel af den atmosphæriske Luft. Denne Mening grunder han derpaa: At Ildlufsten eller den dephlogisterede Luft alle Tider tabes eller findes borte naar Ild brænder deri, og naar den er borte, Ilden da udsukkes, og blander man den tilbageblevne Luft igien med Ildluft, saa brænder atter Ilden saa længe

længe, at denne Luft er borte, og endelig tager man heel reen Ildluft og lader Ilden brænde deri, saa findes og denne Luft ganske borte. Herr Scheel meener og, at Varmen, Heden og Lyset selv bestaae af Phlogiston og Ildluft, men at denne Luft i Heden er forbunden med mindre og i Lyset med mere Phlogiston. Herom kan mere efterleses i hans fortrefflige Abhandlung vom Luft und Feuer. Leipzig 1782. Denne nye Udgave er af Prof. Leonhardi udgivet, som har tilføjet Kirvans Anmerkninger over Scheels Theorie, hvoraf man vil see, hvorvidt samme er giendrevet, dog kunde Herr Scheel vel besvare en Deel af de giorte Indvendninger.

§. 478. Da man dog maae antage en materiel Aarsag til Varmen og Luens Frembringelse, saa vil jeg med de fleste antage et saadant Væsen at være tilstede i Legemerne, som jeg ogsaa vil kalde Ildmaterie eller Ildvæsen og som vi siden nohøre vil lære at kiende af dets Egenskaber og Forhold mod andre Legemer. Phlogistonnet eller det brændbare Væsen vil vi see har nogle Egenskaber, hvori det skiller sig fra Ildvæsenet, saa at man vel en kan ansee det for blot eller reen Ildmaterie.

§. 479. Ildvæsenet kan aldrig fremstilles i en frie adskilt Tilstand, men man maae lære at kiende det af sine Egenskaber og Phenomena. At dette Væsen er flydende bemerkes deraf, at det indtrænger i alle andre Legemer. At det er Aarsag til alle andre Legemers Flydenhed, er heller ingen Twivl om, thi hersver man ikun flydende Legemer den nødvendige Varme, saa hør tager man dem tillige deres Flydenhed,

saaledes gaaer det med Vandet naar det fryser. Den Lethed og Gesvindighed, hvormed Ilden ytrer sig ved sin Bevægelse, giver tilkiende, at det maae være et subtilt og flygtigt Væsen. Man bemærker og ved Ilden, at den bestandig stræber at opnøeve sig i Høyden fra Jordens, og synes at have Solen til Middelpunkt. Derimod alle de andre Legemer bevæge sig efter Jordens middelpunkt.

§. 480. Kiskkenild er en saa reen som Soel-ild, den er forbunden med alle Slags fremmede Deele, som lesrives og opnøves tillige med Ildvæsenet, og foraarsager, at den en er saa hestig virkende som Soelstraalerne. Men deri bestaaer og ikun den Forskiel, som man bemærker imellem Soel- og Kiskkenild. Det selv samme Ildvæsen, som er Aarsagen til Soelstraaler-nes Virkning, er og Aarsagen til Virkningen, som den ordinaire Ild foraarsager.

§. 481. Den Ild, som udvikles af visse Legemer ved Rivning, som af Glas, Svovl, harpixagtige Substanter og med Haar eller Fier bevoxne Dyr, og som man kalder den elektriske Ild, er heller ikke andet end det forhen anmerkte Ildvæsen; men de besynderlige Phenomena hvormed denne Ild ytrer sig, kommer formodentlig af andre med indblandte virksomme Deele. Man bemærker meget tydelig en tilstedevarrende Syre, som ytrer Syrerernes Egenskaber. Ligesledes bemærker man en svovlagtig phosphorisk Lukt. Paa de forskellige Maader Elektriciteten tilvejebringes, og efter Legemernes Natur og Beskaffenhed, kan den og være noget forskellig. Saa bemærker man noegen Forskiel paa den Electricitet, som ved Glassets Rivning

ning tilvejebringes, og den som udvikles af Svovlen og Harpixen. Den første har man kaldet glas-, den sidste harpixagtig Elektricitet. Dog kan og den sidste Art af Elektricitet, under visse Omstændigheder, tilvejebringes af Glasset, naar det gives en grov, ikke glat, men upoleret Overflade. Forskiellen, som bemerkes ved disse to Elektriciteter, er: at den ved Glasset tilvejebragte Elektricitet støder de Legemer fra sig, som den harpixagtige tiltrækker, og denne støder igien de Legemer fra sig, som den glasagtige tiltrækker. Ved deres Virkning paa hinanden give de og sterkere Gnister end en enkelt Elektricitet tilvejebringer, og tilintetgier hinanden, naar de ere lige stærke. De med Glassets Elektricitet elektriserede Metallspidser give et langt lysnende Svev fra sig; derimod vise de harpixagtig elektriserede ikkun lysnende Stierner. De Legemer, hvoraf Elektriciteten en kan tilvejebringes, kaldes Uelektriske eller Ledere; saadan ere de glatte Øyr, Metallerne, Trækul, Gummi og Vandet. Paa dem lader den elektriske Materie sig forplante og sammenhobe, naar man frassiller dem fra andre uelektriske Legemer, og ikkun bringer dem i Sammenhaeng med elektriske, hvilket man kalder at isolere dem. Efter Ingenhouß ere alle Legemer i Stand til at blive elektriske, saa at og Metallerne, som ere de bedste Ledere, kan ved Riving blive elektriske, naar de i Forveren isoleres. Ligeledes kan de blive elektriske, naar de bringes i den elektriske Dunstkrebs; ogsaa ved andre Midler. Forskiellen ved de ledende og ikke ledende Substanter er: at Elektriciteten ikke saa hastig gennemtrænger og udbreder sig over de sidste, og hænger fastere ved dem. Legemerne kan isoleres ved det man opnænger dem i Sil-

lesnorer, eller opstiller dem paa Glas, Harpir, Beg eller Svovl. Naar Elektriciten paa denne Maade er sammenhobet, og overgaaer pludselig i et andet Legeme, ytrer den samme Virkning, som Ilden, ja som Lynilden. Lynilden tilvenebringes og af intet andet, end af den store Mengde sammenhobede, i Bevegelse satte og tændte elektriske Materie, som er i Atmosphæren, og Tordenen tilvenebringes ligesom hver anden Lyd ved Luftens heftige rystende Bevægelse, og andre Omstændigheder. Mere om Elektriciteten og dens forunderlige Virkninger maae efterlaeses i egentlig derom handlende Bøger. I blant andre kan efterlaeses i Priestleys Geschichte und gegenw. Zustand der Elektricitet. Berl. u. Strals. 1773. 4. Tib. Cavallo volständ. Lehrbegrif der Elektricitet. Aus dem Engl. 1779. 8. Abel Socins Anfangsgr. der Elektricit. Hanau 1779. 8. J. Ingenhouß Anfangsgrunde der Elektricitet. Wien 1781. 8. Alt det nye om Elektriciteten findes kortelegten sammendraget i Hr. Prof. Krakensteins fortreffelige Physik fra Aaret 1781. S. 139-70, og i Exlebens Anfangsgrunde der Naturlehre. Göttingen 1777. S. 495-552. Ved sidste findes tillige adskillige dertil henherrende Skrifter anmerket.

§. 482. Besynderlige Arter af Elektricitet ere de, som nogle naturlige Legemer ytre. Saa bliver, for Exempel, Asfetrækkeren (§. 27) elektrisk, naar den givres varm, og stærkest naar den hedes i kogende Vand; mindre tilvenebringes dens Elektricitet ved Rivning. Lys bemerkes en ved dens Elektricitet. Den tiltrækkes af et elektriskt Glasrør; men frastedes en igien. To elektriske Asfetræktere trække hinanden til sig, men frastede ikke hinanden. Beve- eller Ry-

steaa-

steaalen (§. 166) ytrer, saa lange den lever, en sterk Elektricitet, som nørmer sig Harpixelektriciteten. Et Menneske, som berører den i Vandet, bemærker et sterkt Sted. Maar ti Mennesker have hinanden ved Haanden, og hvoraf den ene, som flutter Kieden ved den ene Side, holder Fingeren paa Hovedet, og den ved den anden Side, holder Fingeren paa Rumpen af Fisken, saa vil den, naar den ikkun kan see den første og sidste af dem, give et saadant Sted, at de kan bemærke det alle; men naar de skille sig fra hinanden, synes det og, at Fisken kan bemærke det, og vil nu ikke give en Gnist fra sig, siden den nu ikke vil have denne Virkning. Andre Fiske døe af det elektriske Sted, som den giver fra sig. Dens sterkeste Elektricitet ytrer sig i Rumpen, naar den hastig bevæger sig, og Rystningen forplantes i Vandet indtil 15 God. Meget sterkt bemerkedes det elektriske Sted, naar Fisken berores med Jern eller med en med Metal beslaet Stok, eller endnu sterkere naar den berores med en Guldring. Man har ved Stødet eller ved Rystningen tillige bemerket sterke Gnister. Med en Stang Segllak kan man børre den uden Skade. Et saadant elektriskt Sted kan og Bøvefisken (§. 166) forårsage. Den øverste og underste Side af den har imodsatte Elektriciteter. Lys bemerkes en og ingen Tiltrækken eller Frastoden.

§. 483. Phlogistonnet eller det brændbare Væsen lader sig, ligesom Ilden, ikke heller fremstille i en frie adskilt Tilstand; thi det lader sig en Skille af Legemerne, uden at der er et andet Legeme tilstæde, hvormed det igien kan indgaae nye Forening. Man kan dersor paa ingen anden Maade lære at kende det,

end af dets Egenskaber og Virkninger. Det er et flygtigt subtilt Æsæn, men dog en saa fint og subtilt, som Ilden selv; thi det kan en, som Ilden, giennemtrænge de glødende Kar, ellers maatte det kunde reducere de uædle Metallers Kalke, og forandre den koncentrerede Vitriolsyre til Svovl eller synlig Vitriolsyre, hvilket skeer naar Phlogistonnet umiddelbar berører disse Legemer. Da det nu ikke er saa subtilt, at det kan giennemtrænge de glødende Kar, men naar det umiddelbar berører Metalkalkene, de da reduceres deraf, og nogle af disse brænde ordentlig med Rue, saa flutter man, at det maae bestaae af en subtil Jord og Ildmaterie. Den fine hvide Jord, som man bemærker naar man holder en Metalplade i en lidet Afstand over Kulild, holder Hr. Wiegles for Phlogistons Jord. Da de uædle Metaller forkalkes formedelst Ilden, men reduceres igien formedelst det Brændbare, saa sees og heraf, at det maae være noget andet end Ildmaterien selv. Da nu alle brændbare Legemer, af alle tre Naturriger, kan fremgive det brændbare Æsæn, som er nødvendig til Metallernes Gienbringelse; og selv det ene Metals Phlogiston kan tiene til at gienbringe det andet, som for Exempel, naar man bundsfelder Sølv af dets Oplesningsmiddel formedelst Kobber, saa gienbringes Sølvet af Kobbersrets Brændbart, som frassiles ved det at det opleses, og man finder Sølvet bundsfældet i sin metalliske Tilstand, hvilket en kunde skee naar Phlogistonnet en var af samme Bestaffenhed i Kobberet, som i Sølvet; og saaledes gaaer det og med andre Metaller. Ligeledes tilvenebringer og alle Tider Vitriolsyren med det Brændbare Svovl, af hvilket Naturrige og af hvilket Legeme det og er, hvoraf man

man sikkert slutter, at det overalt ikun maae give et og samme brændbare Væsen. Scheels, Macquers og flere lærde Mænds Theorier ere alt forhen anmerkede (§. 475-77). Her maae ikun endnu anmerkes, at Ridder Kirwan holder Phlogistonnet og den brændbare Luft for et og det samme Væsen, men som befinder sig i en forskellig Tilstand (§. 464).

§. 484. Det brændbare Væsens Forbandsstab har Hr. Bergmann saaledes bestemt. Paa den vaade Ven: Luft, Brunsteenkalk, Quicksolvkalk, dephlogisteret flygtigt Ludsalt, Salpetersyre, Vitriolsyre, dephlogisteret Saltsyre, Arsenisksyre, Phosphorsyre, Vand. Paa den torre Ven: Platinakalk, Salpetersyre, Guldkalk, Vitriolsyre, Arsenisksyre, Selvkalk, Quicksolvkalk, Luft, Spiesglandskalk, Bismitkalk, Arsenikkalk, Nikkelkalk, Kobberkalk, Koboltkalk, Tinkalk, Blækalk, Jernkalk, Brunsteenkalk, Zinkkalk.

§. 485. Naar Ildvæsenet udvikler sig af Segemerne i en udvidet adspredt Tilstand, hvorved det for vores Øyne bliver synlig, kalder vi det Flamme eller Lue. Denne bestaaer af mange fine brændbare- eller Kuldeele, der ved deres Losrivingning af Legemet tænder sig, og tændede af Luen bortføres. Man kan giøre sig et Begreb herom, naar man blaſer Semen lycopodii gennem Lyset, og af den opstigende Røg af et ubløst Lys, som tænder sig af en vedbragt Lue. Volta holder Luen for brændbar Luft blandet med den atmosphæriske; Landriana og Ingenhouſ holder Luen ligeledes for tændt brændbar Luft.

§. 486. De forskellige Farver, Luen ofte har, kan have deres Oprindelse af de i Legemet indblandte fremmede Deele; thi Ildens guule Farve forandres til en grøn og blaa, naar Spankgrent kastes i Ilden. Biingeisten, som brænder med en blaa Rue, brænder med en guul naar man kaster Kogsalt i den. Kommer man Sedativsalt i den, brænder den grøn. Ligeledes brænder og en med Biingeist tillavet Salmiakspiritus med en grøn Rue, naar man kommer Spankgrent deri.

§. 487. Den legleagtige Figur, som Luen har af et tændt Lys, kommer af Ildens særegne Egenstæb, at den formedelst sin Flygtighed ved Udgang af Legemerne alle Tider ophaver sig i Høyden, og siden Ilden er flydende og lettere end Lusten, maae den nødvendig bestandig opstige i Høyden. Lustens Trykning ved Siderne forhindrer dens Udvidelse. At den mellemste Deel i Sæerdeleshed ophaver sig, og faaer en spids Figur, kommer deraf, at Lusten er oven over fortryndet. At Luen bestandig holder sig ved Spidsen af Vægen, noget over Fladen af Tællen eller Boxet, kommer deraf, at det ey selv bliver saa heedt at det kan brænde. Men at det lader ligesom den selv samme Rue bestandig vedvarer, kommer deraf, at den ene Rue uformet og saa hastig følger den anden, at det ey kan bemerkes, ligesom naar man staarer og seer ned i en klar stille flydende Strom, hvor det bestandig synes at være det samme Vand. Lysevægen i Lyset tiener til at tilføre Luen den Tælle, Box eller Olie, som er nødvendig til Luens Vedligeholdelse, og opstiger deri som i Haarvor. Men da disse smaae Rør blive af de medopstigende jordagtige Deele forstoppede, og Vægen derved bliver

bliver ubrugbar, saa maae Lyset pudses. Heraf seer man den Umuelighed af en evig Væge, som nogle have foregivet.

§. 488. Med Luen lesrives tillige af Legemet adskillige Deele, som en ere blevne heel forstyrrede, men befinde sig i en halv fulagtig Tilstand; af saadan Beskaffenhed er Soden, som bedre hen anmerkes.

§. 489. Lyset og Varmen ere Ildvoesenets fornemste Egenskaber, hvilke bemerkes naar det er sat i Bevoegelse, eller det befinder sig i den Tilstand at det kan undvige af Legemerne. Der gives ofte Tilfælde, hvor man ikkun kan bemerke een af disse Egenskaber; og dette har givet Anledning til at man har troet, Lyset og Varmen havde deres Oprindelse fra forskellige Voesener; men dette kan beroe paa andre Omstændigheder (§. 503). Vort Nervesystems Tilstand kan iblant andre bidrage meget hertil. Vore Seenerver ere maaskee mere empfindlige imod Lyset, end vore Følnerver ere imod Varmen. Dette kan vel tildeels komme deraf, at Lyset om Matten er os berovet og dersor ved dets Gienkomst mere empfindtlig imod det end imod Varmen, hvoraaf vort Legeme bestandig besidder en Deel, og er omgivet med varme Uddunstninger. Dunstikredsen er heller aldrig heel frie for Varme. Vi kan dersor ikke bemerke den ringe Grad af Varme, som lysnende Legemer ofte frembringe, eller som Maanestraalerne yttre, hvilke ikke have den hundredetusinde Deel af Varme mod Soelstraalerne. Vor Følelse kan overalt ikke ret bedomme den Grad af Varme, som Legemerne har; thi ved Følelsen bemerke

vi ikkun den Grad af Varme, som er sterkere end den vores Legeme selv besidder.

§. 490. Naar Lysestraalerne paa en besynderlig Maade brækkes. saa tilvehebringes det Sny, som vi kalde Farver. Dette kan skee naar man lader en Lysestraale falde giennem et trekantet Prisma, hvor Lysestraalen, ved det den udgaaer igien, findes deelt i besynderlige imellem hinanden satammenlydte Farver, som neden fra og op ad saaledes folger: rød, orange, guul, grøn, lyseblaa, merkeblaa og siolet. Laz der man en af disse Straaler gaae giennem et andet Prisma, bliver Farven en mere deelt; men den rede bliver rød, den guule bliver guul; den gronne bliver grøn, o. s. v. Een af disse Straaler forandres heller ikke formedelst et Brændeglas; men naar man lader alle syv Farver falde derpaa, foreenes de sammen, og man faaer igien det hvide Soellys. Dette kan og tilvehebringes med et andet Lys. Deraf har man sluttet, at disse syv Straaler alt har været foreenet i Lyset, ere formedelst Prismgaet blevne deelte eller skilte fra hinanden, og at Lyset af disse syv enkeltere Lys er sammensat. Men Lyset skilles her vel ikke egentlig i sine Bestanddeele, saasom naar man skiller et andet sammensat Legeme i sine Bestanddeele; det deles vel ikkun, og Deelene blive med en ulige Kraft og Gesvindighed fremdrevne og bevoegede, og de, ved et forskelligt Sted bevoegede Lysestraaler, bringer der ved en forskellig Følelse tilvehe paa vore Seenerver, som vi kalde Farver. Egentlig kan man ikke sige, at den ene Straale er red og den anden guul, men man kalder den saaledes, siden den ved sin Wirkning tilvehebrin-

bringer den samme følelse i vores Øyne, som vi ere vante til at bemerke af denne Farve.

§. 491. Hr. Scheel anseer heller ikke Lyset for et enkelt Væsen, som de fleste Chemister, der holde det reene Ildvæsen og Lysets Materie for enkelte Væsener; heller ikke anseer han det for reent Phlogiston, men at Lyset bestaaer af Ildluft eller dephlogisteret Luft og Phlogiston. Phlogistonnets Tilstædevarelse i Lyse- eller Soelstraalerne har Hr. Scheel ved mange Forsøg sagt at bevise; han har formedelst et Brændeglas reduceret Guld, Sølv og Quicksolvkalk ved blotte Soelstraaler. Ligeledes har Hornsolvet antaget Phlogiston af Soelstraalerne; ligeledes oploser sig Brunsteen i Salpetersyre naar den staer i Solen, hvori den ellers ikke lader sig oplose, uden noget tilsat Brændbart, og af den, formedelst Soelstraalernes Hielp, tilvenebragte Oplosning, lod sig bundsfælde et hvidt Gundfald, der fuldkommen forholdt sig som phlogisteret Brunsteen. Hr. Scheel meener, at Lyset en kan være reent Phlogiston; thi ellers maatte Salpeteren alkaliseres, og de uædle Metalkalke gienbringes af Soelstraalerne. Men efter Macquers Forsøg (b) blev, formedelst et stort Brændespeil, en Jernjord eller Kalk vel ikke fuldkommen til Jern, men dog saa vidt gienbragt, at den traktes af Magneten, som den en gjorte forhen. Ligeledes blev af Salpeteren suure Dampe uddrevne.

(a) Scheel vom Feuer u. Lust. §. 60:66.

(b) Macquers neues Wörterbuch. Leipzig. 1781. 1 Th.

S. 448, 501 og 512.

§. 492. Nogle Legemer lyse af en særegen Kraft. Lyset selv udgier en Bestanddeel af dem. Derimod maae andre først laane eller tage Lyset til sig fra andre Legemer. De første, som lysne af sig selv, kaldes Phosphore.

§. 493. Lyset kan sættes i Bevægelse eller bemerkes ved Legemerne enten ved Hjælp af vedbragt Varme, saaledes som ved Flusspaten, der lysner naar den varmes; eller ogsaa sættes Lyset i Bevægelse ved Rivning, saaledes gaaer det med det elektriske Lys. Egledes lysne luftledige Kugler eller Glasrør ved Rivning. Deraf kommer det og, at luftledige Barometre have lyset i Mørke, ved Quicksolvets Rivning paa Glasset. Sukker, som hugges, lysner ogsaa. Visse Sorter Blende lysne ved Rivning. Kiesel, Kalcedon og andre haarde Steene lysne paa samme Maade i Mørke. Hombergs Phosphor (Phosphorus Hombergii), der en er andet end en Jernstang, som man har dyppet i tørt smeltet fir Salmialk, lysner naar man slaaer paa den med et haardt Legeme. Egledes lyser Katte naar de stryges, og Heste naar de strigles. Ved Mennesker, som har kæmmet sig i Mørke, har man ogsaa bemerket det; og Skorten af et ungt Menneske har lysnet og givet elektriske Gnister. Til det tredie Slags Legemer, hvorved Lyset bemerkes uden nogen merkelig Anledning, hører først Phosphoren, som lysner saa snart den kommer i Luften. Dernæst henhører her Johannesormen (§. 164) og nogle flere Insekter, saavæl som og nogle Fiske, der og eye denne Egenskab.

§. 494. De Legemer, som synes at laane eller tiltrække Lyset, og fragive det igien, har man kaldet

kalder Lysmagneter. De kan en lysne uden i Mørke, naar man i Forvejen har holdt dem i Solen, eller i Skinnet af et andet Lys, og seer dem da paa et mørkt Sted. Man kan inddæle dem i naturlige og konstige.

§. 495. Til de naturlige Lysmagneter hører først Diamanten, som Boyle først har bemerket at lyse i Mørke, naar den først har lagt i Lyset. Du Day viiste siden, at foruden Diamanterne, og især de guule, ogsaa andre Edelsteene havde denne Egenskab. Siden opdagede Beccaria, at ogsaa tert Fyrretree, alle Slags hvide Barker, Bomuld, Sukker, Papir, Been, Eggeskaller og flere Ting, kunde tiltrække Lyset, og lysne nogle saae Minuter i Mørke, men en saa stærkt, som det raadne Træ.

§. 496. Til de konstige Lysmagneter hører den bononiske, balduiniske og cantoniske Phosphor. Disse tilvenebringes alle ved en konstig Behandling. De bestaae alle tre af Kalkjord og andre dermed forbundne Substanter, hvilke formedelst Glæden ere bragte i en luftledig Tilstand, og derved synes at have erholdt denne besynderlige Egenskab; maaske at det Brændbare og bidrager noget dertil, saavel som og de andre Substanter tillige, der indgaae i Sammensætningen; thi blot luftfrie Kalk lysner ikke. Men den egentlige sande Aarsag er endnu en opdaget.

§. 497. Den Bononiske Steen er tilsædiggjort opfundet 1604 af en Skoemager Vicenzo Cagliolo, som arbeydede i Alchemien. Vedst tillaves den efter Hr. Marggraf paa følgende Maade: Man tager

tager saa mange udsegte Bolognesersteene, som man vil. De tungeste, let rivelige, og som en ere stræslige men for bladige i Brudet, ere de bedste. Disse udgledes i en Degle, og rives siden til meget fint Pulver i en Steen- eller Glasmorter, men en Metalmorter. Dette Pulver anrøres til en Den eller Masse formedes til Tragakantslium, som er tillavet af een Deel Tragant og syv Deele varmt Vand. Af denne Masse kan giøres alle Slags Figurer, men som en maae være tykkere end Ryggen af et Knivsblad. Disse Figurer torres først, og calcineres siden i blot Ild mellem Kull. Det er heel nødvendigt, at de en maae calcineres i en Degle, men mellem Kullene i en frie Ild. Disse Bologneser Steene have nu tabt deres forrige Farve, se plattede ud, lugte efter Svovl, som har regenereret sig af Vitriolsyre; der er i disse Steene og af Kullenes Brændbare. Saa snart som de ligge nogle Minuter i Lyset, lysne de i Werke.

§. 498. Siden fandt Hr. Marggraf, at andre gipsagtige Steene ogsaa kunde yttre denne Egenskab, saavel de reene naturlige Gipsarter, som og de ved Konsten frembragte. De sidste kan tillaves paa følgende Maade: Man oploser Kalkjord i Salpetersyre, og bundfælder den igien derudaf med Vitriolsyre, som nedfalder dermed, og danner en Selenit. Denne edulforeres, torres, dannes formedes til Tragantslium i Figurer, torres atter, calcineres i frie Ild mellem Glæder, og forføres overalt som nyelig er anmerket. Ligeledes kan man og bundfælde Kalkjorden af den fine Salmiak formedes til Vitriolsyre, og anvende denne Selenit.

§. 499. Lyset ved de konstige Bologneser Steene bemerkes noget forstiellig. En Kalksteen fra Niedersdorf, som var opløst i Salpetersyre, med Vitriolsyre bundfældet, og kalcineret mellem Kul, gav et hvidt Skin. Den Selenit, som tilvegnebringes af sic Salmiak, formedelst Bundfældning med Vitriolsyre, gav et rødligt Skin. I Salpetersyre opløst og med Vitriolsyre bundfældet Kridt, gav et hvidt Skin. En opløst Karlsbadersteen gav et blegt noget i det rødlige faldende Skin. I Salpetersyre opløste, og med Vitriolsyre bundfældte, Østers- og Snegleßaller, gave et rødt Skin fra sig. I Salpetersyre opløst og med Vitriolsyre bundfældet Marmor, og paa behrig Maade kalcineret, gav et hvidt Skin. Et saadant Lys eller Skin gav ogsaa en Drypsteen fra Børmanshulen, ved det den opløstes i Salpetersyre bundfældtes deraf med Vitriolsyre, og paa den forhen anførte Maade kalcinertes.

§. 500. Vitriolsyren, som er i disse Steenarter, forbinder sig med det Brændbare af Kullene, og tilvegnebringer dermed en Svovl. Da Kalkjorden til lige Tid forandres til levende Kalk, saa opleser den den regenerede Svovl, og frembringer dermed en jordagtig Svovllever. Derfor lugter disse Steene efter Kalcineringen svovlagtige, og oploses største Deel i Vand. Da disse Steene med Tiden tage den Kraft at filtrække Lyset, saa gisr man bedst at man giemmer dem i hvide, luftledige Glasrer, som tilsmeltes efterat de ere fyldte deri. Man maae herved itage sig vare at en noget pulveragtigt kommer med i Glasset eller at man ryster Glasrørene; thi det pulveragtige vilde vedhænge Glas-

Glasset, og forhindre at en Lysfestaalerne kunde gaae igennem. Mere om disse Steene kan efterlaes i Margrafs chemische Schriften. 2den Deel. S. 113-63.

§. 501. Af samme Natur er den Cantoniske Phosphor, som er en Blanding af Kalk og Svovl. Siden hertil forlanges en reen Kalkjord, saa tager man gjerne Østerskaller; disse udkoger man med Vand og renser dem vel, tørrer og calcinerer dem saa længe i en Degle, at de blive saa skære at man kan rive dem i en Glas- eller Steenmorter. Dette Pulver blandes siden med lige saa meget eller ikkun halv saa meget Svovl, pakkes fast sammen, og calcineres anden Gang en Time, saaledes, at det giennemgløder. Herved pakker Pulveret sig saaledes sammen, at man kan faae det ud i et Stykke. Det øverste Lag findes gjerne af en noget mørkere Farve, denne affrabes; thi det er ikkun den hvide Deel, som lysner naar den ligger en Tidlang i Solen. Man maae ligesom ved den foregaaende en stede Østerskallene i en Metalmorter; thi i saa Fald faae de en den lysnende Egenstab. Naar denne Phosphor med Tiden har tabt den Egenstab, at tiltrække Lyset, kan den igien gives denne Egenstab, naar den udglødes paa nye. Denne Phosphor har og den Egenstab, at kunne skinne med alle Slags farvet Lys, naar man i Forvejen har ladet den trække det til sig. Til den Ende kan man bedække den med rødt, blaat, grønt og guult Glas, og udsette det for Soelstraalerne. Dette er bleven bemerket af J. Bapt. Beccaria.

§. 502. Den tredie Lysmagnet er den Balduiniske Phosphor. Denne kaldes efter sin Opsindet Bal-

Balduin, som var Amtmand i Sachsen, der tilfældigvis opfandt den ved sine alchemiske Forsøg. Han kaldte den Phosphorus hermeticus og Magnes luminaris. Til den Ende tager man et halvt Pund Skedevand, oplosser deri saa meget Kridt, som der vil oplose sig, filtrerer Oplossningen og asdamper den i en Glasskaal. Den torre Masse bliver siden i en flad uglasret Potte ved sagte Hede udgledet, hvorved den i Begyndelsen ophører sig, saasnart som den har sat sig, og altsammen er giennemglødet, saa tages den ud af Ilden. Omkring den mellemste jordagtige Masse finder man en guulagtig Rand, som har den Egenskab at tiltrække Lyset. Men da den meget hastig trækker Fugtigheden til sig af Lusten, maae den saa gesvindt som muligt forvares deraf.

§. 503. Vi vil nu betragte den anden Egenskab af Ilden, nemlig Varmen, tilligemed dens Egenskaber og Virkninger, som den ytrer paa Legemerne. Varme kalde vi naar Ilden ikun ytrer en lidt Virkning paa Foelsen. Hede, naar man bemærker en større Grad af Varme. Naar Ildvæsenet er sat i Bevegelse, og et Legeme er opfylt dermed i saa stor Maengde, at man kan bemærke det med Øjet, siger man, at det gløder, og efter Legemets forskellige Natur udtryrder det i større eller mindre Lue, og da siger man at det brænder, og nu forstyrres Legemet virkelig. Ligesom et Legeme kan lysne uden at man bemærker Varme (§. 489), saa kan og et Legeme være varmt uden at man bemærker Lyset, skjont een og samme Materie tilvehebringer begge Virkninger. Saa længe som Ildvæsenet endnu bliver forbunden med alle Deele af Legemet,

met, og ikke i den høreste Grad sættes i Bevægelse, kan det heller ikke med synligt Lys undvige deraf; men vel kan af dets bevægende Tilstand Varmen og Heden bemerkes. Naar Ildvæsenet i et Metal ved Filen elier Hammeren sættes i Bevægelse, bemerkes det af Heden; men det undviger ikke af Metallet, det bliver med de øvrige Deele forbunden, derfor kan et Stykke Metal ofte gieres hædt ved Hamren, uden at det taber Ildvæsenet; dog vilde det ved meget ofte gientagen Hamren maaßke tage det.

§. 504. Naar Heden hastig overgaer afstynende Legemer i tykkere og koldere, saa forbrænder de første ikke herved. Derpaa grunder sig følgende smaa Konststykker: at man kan holde Papiir over Lyset uden at det forbrænder, ved det man bestandig blæser derpaa, hvorved det bestandig affikses. Ligeledes kan man og luge Vand i Papiir over Lyset; thi Vandet kan en antage saa stærk Hede, at Papiret kan brænde, og derfor affikses det bestandig deraf; ja naar man har villet Papiir meget tæt om Blye, saa smelter det forend Papiret forbrænder, siden Heden gaaer giennem det tynde Papiir ind i Metallet. Af samme Aarsag smelter en Tin- og Blyekiedeler over Ilden saa længe der er Vand i dem, siden Vandet en kan antage saa stærk en Grad af Hede, hvorved Metallet kan smelte, og derfor affikses det bestandig derved.

§. 505. Ildvæsenet kan udvikles eller sættes i Bevægelse paa adskillige Maader. Enten formedels i et andet Legeme, hvori Ildvæsenet alt er sat i Bevægelse, og hvor den sig udbredende Ildstrom indtrænger i det vedbragte Legems Mellemrum, sætter Ildvæsenet og

og de øvrige Deele i Bevægelse, hvilket foraaarsager at de nærme sig, flyde tilsammen, og ved deres flygtige Natur undvige af Legemet, og forestille en Ildstrom. Herved maae Legemets Natur bemerket; nogle, som Viingeisten, Etheren og de øtheriske Olier, kan tændes af en Rue, andre af en Gled. De udpressede Olier, Tælle, Vox og deslige maae tændes formedelst en Væge. For det andet kan Ildvæsenet sættes i Bevægelse og udvikles ved Hammeren og Rivning: saaledes kan, som nyelig er anmerket, et Stykke Metal ved stærk Hamren giøres hædt. To Stykker Træ kan saa stærkt sammengnides, at de tænde sig. Saaledes tænde nogle vilde Folk deres Ild, at de gnide to Stykker haardt Træ heftigt og gesvindt paa hinanden. Ved en heftig og gesvindt Rivning tilvejebringes ogsaa den Gnist, som frembringes formedelst Staal og en haard Flintesteen. Det er Jernets Phlogiston, som tænder sig, og derved tilvejebringes saa stærk en Hede, at naar det skeer over et Stykke hvidt Papiir, saa finder man smaa fine runde Korn, som er Jernjorden, der er sammen-smeltet med Kieseljorden til en Slagge. Ved Rivning sættes og Ildvæsenet i Bevægelse i Phosphoren, som tænder sig naar man gnider den. Den tredie Maade, som Ildvæsenet kan udvikles paa, skeer formedelst en indvortes Bevægelse. Det bemerkes ved Giceringen, og især ved Forraadnelsen; man bemærker det ved Moget, som heder sig stærkt. Vaadt indhøstet Græs eller Hoe, kan saa stærkt hede sig, at det til sidst udbryder i Rog og Rue. Svovlkiesene hede sig ligeledes. Svovl og Jern kan hede sig saa stærkt, at de ligeledes udbryde i Flamme. Naar man blander Jernsil og Svovl til sammen, saa meget som en 30 eller 40 Pund, kommer

saa meget Vand til, at der bliver en Den deraf, og graver den ned i Jorden, saa kan dermed forestilles et Ildsprudende Bierg, thi denne Masse heder sig, frakaster Jorden, udkaster mange Gnister og tænder sig endelig. Fugtigheden, som er ved denne Masse, foraarsager, at Svovlsyren virker paa Jernet, hvorved Phlogistonnet af begge Deele sættes i saa stærk Bevægelse, at det til sidst tænder sig, og da om det finder Modstand, ved Stedning og Rystning forskaffer sig Udgang.

§. 506. Her fortjener og at anmerkes en Jagttagelse af D. B. Higgius, som fandt, at naar man tager Kobbersalpeter (§. 885.), rører det, besuges det lidet med Vand og udstrøser det tyndt paa en tolv Tomme lang og tre Tomme bred Tinsolie, og man ruller den hastig sammen, boyer ogsaa Enderne tilsammen, og trykker den plat, saa heder det sig og damper. Heden bliver snart sterkere og derpaa folger Knal og Rue, hvorved Tinsolien, naar den er tynd, smelter paa adskillelige Steder. Dette Phenomen kommer af Kobber-Salpeterens Decomponering. Salpetersyren angriber med Hestighed Tinnets store Overflade, hvorved frembringes Hede. De elastiske Dampe, som herved udvikles, sege Udveje, og da de ikke kan komme ud, brister Tinsolien. De indeholdende brændbare Deele faae herved Evnlighed at tænde sig, og herved frembringes følgelig Rue og Knal paa en Gang.

§. 507. Ved det at den koncentrerede Salpetersyre blandes med visse Olier skeer og en saa hestig Rivning og Bevægelse, at de tænde sig pludselig paa een

een Gang. Dette kan skee naar man kommer et halvt eller heelt Lod af de tunge aetheriske Olier, som Krydennolie, eller Sassefrasolie i en lidet Kruske med en viid Aabning, og gyder dertil med al muelig Forsigtighed paa en Gang lige saa megen koncentreret dampende Salpetersyre. Det maae skee paa et Sted, hvor det en kan giøre Skade. Man kan og i steden for disse Olier tage de fedre terrende Olier, som Hor- eller Valmeolie. Men de andre fedre Olier, som Roesolie, Mandelolie, Bomolie og flere, ligefledes de lette aetheriske Olier, som Terpentinolien, tændes en af Salpetersyren uden at den først forsættes med Vitriololie. Til den Ende kan man først blande et halvt Lod koncentreret Vitriolsyre og Salpetersyre til sammen og paa een Gang gyde dem i lige saa meget Terpentinolie. Man kan binde det Glas, hvori Syrerne er, fast til en Stok, hvorved man kan gyde dem i Olien, uden at være for nært derved. Dette syn grunder sig paa følgende: Den koncentrerede Salpetersyre har stark Attraction til det Brændbare, og ved det den virker paa det Brændbare i Olierne, tilvejebringer den dermed en Art af Salpetersvovl, der er meget let tændelig, og denne bliver her og virkelig tændt i det samme Øyeblik den regenereres af den sterke Hede, som tilvejebringes ved den koncentrerede Salpetersyres hestige Virkning paa Olierne. Vitriolsyrens Mytte ved de Olier, som en tænde sig af blot Salpetersyre er vel denne, at den tiltrekker en Deel vandagtigt, hvorved da Salpetersyren lettere kan forenne sig med det brændbare Væsen, da den ellers vilde blive svækket af det vandagtige, som er ved Olierne.

Merkværdigt er det og, at Linolie og Kinnsg, anvort til en Dey, tænder sig af sig selv efter nogen Tid. Dette har man og bemerket ved en rød Jernjord som var anvort med Linolie.

§. 508. Pyrophor (Pyrophorus) kan her anmerkes. Det er et svovlagtigt, kulagtigt Produkt, som man sædvanligst erholder af Alun ved Hjælp af tilsat Brændbart. Den har den besynderlige Egenskab, at tændes af sig selv, blot ved Lustens Adgang. Den ligger sagte og glimrer og kan tænde forbændelige Legemer. Den maae dersor forvares med Forsigtighed i vel tilproppede Glas, og iagttages at Glassene en uvindende kommer i Stykker, for Skaden som deraf kunde følge. Homberg har først tilfaldigvis tillavet dette Produkt af Menneske-Excrementer og Alun. Den yngere Lemery viiste siden, at den og kunde erhobdes af Alun, med Hjælp af andre brændbare Ting paa samme Maade behandlet. Suvigny bemerkte siden, at den og kunde tilvejebringes af mange Legemer, i hvilke Vitriolshren var forbunden med et fift Ludsalt, Jord eller Metal, naar de paa behørig Maade med Brændbart behandledes. Dog gaaer det lettest an med Alun, hvoraf den og sædvanligst frembringes.

§. 509. For at tillave Pyrophorus kan man tage 2 Deele Alun og en Deel Hvedemeel, Stivelse, Honning, Sukker, eller et andet forbændeligt Legeme, hvoraf ved Forbrændning kan tilvejebringes Kul. Et af disse blandes med Alunen og asdampes over Ilden i en flad Pande indtil al Fugtighed er dersra. Siden tager man det ud, knuser Klumperne, og holder det igien over Ilden, saa længe, at al Fugtighed er bortdampet og at det bliver heel kulagtigt

tigt, saa at man en har nödig at frygte for, at det skal flyde mere. Dette Pulver kommes endnu imedens det er varmt i en lidet Kolbe, eller andet Glas, hvilug dog en maae fyldes over $\frac{3}{4}$ fuld. Man sætter dette Glas i en Degle, hvori man i Forvejen har kommet noget Sand, og fylder den runden omkring det. Denne Degle sættes i Ilden, og gives gradvis Ild indtil at den gløder, og at der ikke mere kommer en sort Røg ud af Glassets Aabning, men at der i steden for denne udkommer en Svovldamp, som tænder sig i Glassets Aabning. Man tager det da af Ilden, tilpropver Glasset løselig, og naar det er noget afsløret, ryster man det saa gesvindt som muligt i en anden tor og varmgiort Flaske. Man iagttager at Luften en kommer dertil, som kan skee ved at holde de vel passende Aabninger af Flaskene imod hinanden og ryste det saa umiddelbar af den ene i den anden.

§. 510. De Substanter, der sættes til Alunnen forbrenende til Kul. En Deel deraf forener sig med Vitriolhyren i Alunen og frembringer dermed en Svovl, den øvrige Deel bliver derved som Kulstov, og den fra sin Syre befriede Alunjord bliver derved retsende, og mest sat i samme Tilstand som den ulykede Kalk. Disse tre Substanter ere saaledes meget fine og nehe imellem hinanden blandede, dog uden at de have indgaaet en nehe indbrydee Foreening med hinanden. Udsættes de nu for Luften, saa attraherer Alunjorden Lufvens Fugtighed, hvorved Ildvæsenet sættes i Bevægelse og derved tilvejebringes Hede. Svovlen og det Brændbare, som er fordeelt i de mindste Deele imellem enhver Deel af Alunjorden, tænder sig herved.

Nogle har meent, at der var en koncentreret Vitriolsyre i Pyrophoren og ved det den af Lustens Fugtig- blev heed hed, foraarsagede Tændessen. Men der er slet ingen frie Vitriolsyre deri. Pyrophoren smager ligesom en Svovlever og oploser sig lige saadan. En frie Vitriolsyre kunde heller ikke finde sted derved, den maatte nødvendig forbinde sig med det Brændbare. Maar en Pyrophor en ret vel vil tænde sig, kan man aande derpaa eller dryppe et par Draaber Salpersyre paa den, saa tænder den sig, men naar den er vel tillavet; tænder den sig uden dette. Ved Tidens Længde, naar Glasset øste aabnes; eller det ikke er vel tilpropet, taber den sin Kraft og Virkning.

§. 511. Hændelsevis har man og opdaget andre Sammensætninger, som af Lusten have tændt sig. Saaledes bemerkte man, at saavel de uedukorerede, som edukorerede Slagger af jernholdig Spiesglands- longe tændte sig da de lagtes paa en varm Ovn. Det sidste hendte sig for Herr Wieglesb. Af Honning og Meel vil man paa forhen anførte Maade have tilveje bragt Pyrophor. Herr Scheel har tilvejebragt en Pyrophor af een Skeefuld vitrioliseret Viinsteen og tre Skeer fulde Kulsiv. Dette har dog en vildet lykkes for Herr Wieglesb. Efter Geofroy har en af tre Deele grøn Sæbe, og en Deel sveddrevende Spiesglands calcinerede Masse tændt sig. Meuder har bemerket, at naar lige Deele Auripigment og Jernsil sammen sublimeres, og ti Deele af denne Sublimat blandes med tolv Deele Selsalpeter, det da tænder sig. Ligledes bemerkte Pott, at det jordagtige, som blev tilbage ved Destillering af foraadnet Urin, tændte sig.

§. 512. Phosphor (Phosphorus) er en besynderlig af sig selv lysnende og tændbar Substans. Den har et guulagtigt Udspring, og bliver i Solstraalerne heel rødig. I Brudet glindser den som Hæpir. Den lyser saa snart den kommer i frie Luft, giver en Damp fra sig, og lugter som Hvideløg, eller som den Lugg man bemærker ved Elektriciteten. Ved Gnidning tænder den sig. Ligeledes smelter den ved en lidt Grad af Hede, tænder sig, og brænder med en hvid-blåe Lue, som Zink. Dette Produkt bestaaer af en seregen Syre og Brændbart. Dens Tændelse i Luften forklarer Hr Wiegels saaledes: at Syren af Phosphoren attraherer, ved Luftens Adgang, det brændbare Wesens Jord, hvorved Ild- eller Lysmaterien faaer Leylighed til at udvikle sig.

§. 513. Phosphoren er 1669 opdaget af en forulykket Kistmand i Hamburg, som hed Brand, der vilde frembringe de Biises Steen af Urin. Han holdte Phosphorens Tilberedning hemmelig; men Kunfel, som levede til samme Tid, der havde hørt at Brand sagte sin Lykke i Urin, opfandt den snart derefter, og dersor kaldes den saavel Brands, som Kunfels Phosphor. Den ældste Maade at tillave Phosphoren paa er af Urin, og kan skee paa følgende Maade: Man tager raaden Urin og asdamper den til Torhed, blander den med to Deele Sand og en Deel Kulstov, og destillerer ud af en Retort ved stærk Ild al Fugthed derudaf. Efterat dette er overgaet, forelægges et andet Forlag, halvtsyldt med Vand, som luteres fast der til, og nu gives gradvis meget stærk Ild, saa overgaer Phosphoren. Efter Marggrafs Forstrift til-

saves den saaledes: Man tager 3 Pund Hornblye, og blander det med 12 Pund raaden og til Honnings Tykkelse indkogt Urin, hvortil endnu sættes $\frac{1}{2}$ Pund Kulstev. Efterat det er blandet, indkoges det i en Jerngryde under bestandig Røren, til det bliver til et fort kulagtigt Pulver. Det kommes da i en Glasretort, og man destillerer alt derudaf, hvad der vil overgaae, ved en temmelig sterk Hede, hvorved Olien og det flygtige Salt der er i Urinen overgaaer. Det efterblevne let rivelige kommes nu i sex smaae Steen med Leer beslaede Retorter, og indsættes i en dertil indrettet Ovn, som man af Marggraf finder beskreven. Der tillutes sex Forlager, hvori der kommes saa meget Vand, at de ere noget over halv fulde, eller saa meget, at den yderste Ende af Retortens Hals mest rækker til Vandet. Forlagerne maae meget vel lutes til Retorterne, at Luften en faaer Adgang. Man giver gradviis Ild, indtil Retorterne glede, og Phosphoren overgaaer Draabeviis i det foreslaaede Vand. Af denne Maengde har Hr. Marggraf faaet $2\frac{1}{2}$ Unze af den bedste og reneste Phosphor. Denne Operation kunde og foretages i een Retort; men da hertil udfordres en sterk Ildsgrad, saa kan de smaae for giennemhedes, og om en sprang, er Skaden en saa stor, som naar det var alt i een Retort. Af Ost kan og, efter Apotheker Henschens Forsøg, som Hr. Andreæ gienstog, erholdes Phosphor, ved Hielp af Hornblye, $11\frac{1}{2}$ Pund Ost gav 30 Gran Phosphor.

§. 514. Den Phosphor, som man erholder første Gang, er ikke saa fuldkommen reen; man kan rense den, naar man paa nye rektificerer den ud af en lid

liden Glasretort i foreslaaet Vand. Den gives en bekvem Form paa følgende Maade: Man lader sig giere et lige viidt smalt Glasrør, saa tykt, som en Pennesier, der ved den øverste Ende er dannet, som en Tragt. I den underste Ende sættes en Tøl. Den holdes i varmt Vand, syldes og selv dermed, og Phosphoren kommes deri. Denne smelter lettelig af det varme Vand, og nedflyder i Røret. Maar den er smeltet, udtages Tragten og holdes i kolt Vand. Maar Phosphoren er styrknet, kan man udtagte Proppen og udstøde den under Vandet af Røret, brække den i Stykker, af behagelig Længde, og gummie den i Glas, som ere syldte med Vand og vel tilproppede.

S. 515. Siden har Hr. Marggraf viist, at man og paa en let og bekvem Maade kunde erholde Phosphor af det væsentlige Urinsalt (S. 822). Maar to Deele deraf blandes med een Deel Kinreg, og destilleres udaf en Retort, saa erholdes en meget smuk Phosphor. Først overgaaer det flygtige Salt, som udgiver den ene Bestanddeel af dette Salt, og siden overgaaer Phosphoren. Man kan og først uddrive det flygtige Ludsalt af dette Salt, og blande Kinregen med den esterblevne Syre. En Unze afsaadan Syre gav, med $\frac{1}{2}$ Unze Kinreg destilleret, et Quentin smuk Phosphor. Saa gav og 2 Skrupel fint Zinkfil, og 2 Quentin Phosphorsyre, sammenblandet og destilleret, en meget smuk Phosphor, som var tilvehebragt af Zinkets Brændbare, der her, i Steden for Kinregens Brændbare, havde forbunden sig med Phosphorsyren, og tilvehebragt Phosphoren. Dette beviser nu, at Phosphoren sammensættes af Syre og Brændbart. Men

Men ved det den stilles i sine Bestanddeele, kommer en disse for Lyset begge to. Ved Forbrændningen efterbliver ikke Syren og noget lidet Jord. Den sidste vil Hr. Wieglob skal have sin Oprindelse af det brændbare Væsen, som er blevet tilbage, ved det den anden Bestanddeel, Lysmaterien, undveeg. Andre meene den efterblevne Jord kunde hidledes af Glasset, hvorfaf Phosphorsyren kunde have oplost noget af, da, efter Nouelles Forsøg, Phosphorsyren skal oplose Glas.

§. 516. Marggraf har og stadfæstet, hvad Albin og Hoffman have iagttaget, at man ogsaa af nogle Væxter kan erholde Phosphor; ja man har nu og merket Spor af den i Mineralriget (§. 60, 1295). Maaskee indgaaer den af Jorden i Væxterne, og derfra i Dyrene. Af sort og hvid Senep, af Havekarrefrø og af Hvede, har Hr. Marggraf tilvejebragt Phosphor. Af hver især af disse Frøer tog han en Deel, og drev ved var Destillering det flygtige Kudsalt, Flegmaen og Olien derudaf, hvorved tilsidst Retorten glødede. Siden tog han af hver Giensats, eller det i Retorten Efterblevne, sex Unzer, rev det til Pulver, kom hvert for sig i en lidet besslaaet Retort, og destilerte, ved heftig Ild, af hver især en smuk Phosphor.

Om Phosphor-Tillavningen, og hvad derved er at bemærke, kan efterleses i Marggraffs chemische Schriften, Förste Deel. S. 57-79.

§. 517. Den nyere Maade, at frembringe Phosphor af brændte Been, Horn og deslige, har Hr. Heinrich Gahn først bekendtgjort og beskrevet. Siden har Hr. Trell estergjort den, med nogen Forandring

dring. Jorden i disse haarde animaliske Deele, bestaaer af Kalkjord og Phosphorsyre. Det beroer da ikun paa, at skille den sidste fra den første, og forbinde den med Brændbart. Til den Ende tager man brændt Horn eller Been, og møetter Salpetersyre dermed. Efter Crells Forsøg oplyste 13 Unzer Skedevand 2 Unzer kalcinerede Menneskebeen. Denne velmættede Oplosning forthyndes med tre Gange saa meget Vand, og Kalkjorden bundsfoldes derudaf formedelst Vitriolsyre, som dermed danner en Selenit, der sætter sig til Bunds, hvortil bruges 2 Unzer og 7 Quentin Vitriolsyre. Seleniten skilles derfra. Den fraskilte Vædste indeholder nu Salpeter- og Phosphorsyre med Vand forthyndet. Vandet skilles derfra ved Afdampning i Glaskar, og naar Salpetersyren bemerkes, kan det destilleres ud af en Retort, indtil al Fugtighed er overgaet. Det skummer; Salpetersyren gaaer over i røde Dampe, og der bliver en ter Masse tilbage, som indeholder Phosphorsyren. Denne Masse kan nu opleses i Vand, og naar den er indkogt til Sirupsykkelse, blandes den med saa meget Kulstov, at deraf snart tilvejebringes en tor Masse, hvorudaf paa behørig Maade Phosphoren drives. Eller ogsaa den efterblevne, i Vand oplyste, filtrerede og afdampede Masse, kan sammensmeltes i en Degle til en klar, haard, tung og glasagtig Substant, som af første ansorte Mengde venhede en Unze og en halv Skrupel. Dette glasagtige Legeme er meget tungopløseligt i Vand, endog ved Digereren og og kogen tabte $\frac{1}{2}$ Quentin i tre Unzer Vand ikke meget over et Gran, da det dog forend det blev smeltet oplyste sig ganske godt. Dette kommer deraf, at Deelene ved Smeltingen nohøre blive forenede og mere sammenhæng-

hængende, saa at Vandet en saa let kan virke paa dem. Denne Masse bestaaer af Phosphorsyre, men tillige ogsaa endnu nogen Kalkjord. To Unzer af denne Glasagtige Masse stedes til Pulver, og blandes med tre Unzer Kulstov, og paa det at Massen en saa let kan skille sig fra Kulstovet, besugtes den med en halv Unze Vand. Man indlægger det paa behørig Maade i en Retort, giver graadviis Ild, saa overgaaer Phosphoren med de sædvanlige Phenomena. Noget af den overgaaende Phosphor er reenere og klarere end det andet, der er mere mørkere og uklart. Af denne Mængde fil Herr Crell to Quentin og en Skrupel Phosphor. Retorten fandtes at have Ridser, hvilke maaskee have foraarsaget, at en større Mængde Phosphor erholdtes. Herr Niklas har viist, at man og kan faae Phosphor af Been uden Salpetersyre. Man forbærer i denne Henseende Been til Kul, men calcinerer dem ikke, hvorved der skal tabes en Deel Phosphorsyre. Sex Pund heraf stedes til Pulver, kommes i et glaseret Leerkar, og derpaa gydes med Forsigtighed 4 Pund ordinair Vitriololie og omtrent 4 Potter kogende Vand. Ved Blandingen bemerkes sterk Opbrusen og Massen bliver i kort Tid tyk. Man holder det 10 til 12 Timer over Varmen og forthynder det endnu med 4 Potter Vand. Man afgyder nu den frassilte Phosphorsyre fra Seleniten, og udluder denne saa længe som der er nogen Phosphorsyre derved, hvilket kan bemerkes derved, at Kalkvandet ikke mere bundsføldes. Den giennemsiede og udludede Phosphorsyre afdampes i Glaskar indtil derom trent bliver to Potter tilbage, da den endnu en Gang filtreres for at befrie den fra nogen Selenit, som kunde være derved. Derpaa afdampes Phos-

Phosphorsyren igien indtil Torhed, hvilket gaaer langt som siden Syren til sidst vansklig torres. Naar den er tor, kommer man Massen i en stor hessist Degle, giver i Begyndelsen ikun lidet Sild, siden Materien ellers lettelig stiger over. Naar ingen mere Svovldamp bemerkes, tages Massen ud som vil veje et halvt Pund. Den maae snart sidensiden den trækker Fugtighed til sig af Luften. Dette Pulver blandes med en tredie Deel Kulstov, kommes i en hessist besslaet Retort, man forluterer meget vel et stort Forlag halv fuldt med Vand, og uddriver med behorig Forsigtighed Phosphoren, hvorved man først vil bemerke en lidet Deel overgaaende Svovlsyre. Destilleringen vil være endt i fem til sex Timer og man vil have, efter at den overgaaede Phosphor er smeltet og renset, fem Unzer Phosphor.

Crelles chemisches Journal. Lemgo 1778. 1ster Theil. S. 23-39. 2ter Theil S. 137-152. 4ter Theil S. 88-100.

§. 518. Endnu ere følgende af Herr Marggraf med Phosphoren anstillede Forsøg merkværdige. Naar lige Deele Phosphor og Svovl sammenblandes og efter foregaaende sagte og fort Digereren destilleres, saa gaaer Svovlen og Phosphoren tilsammen over i det foreslaade Vand. Herved er besynderlig merkværdigt, at denne Masse en lettelig tænder sig; naar den og gnides med Fingerne lysner den ikun. Men naar den ved tor Varme erholder hedd Vandvarme, saa tænder den sig med en heftig Lue. Dampene lugte svovlagtige, den heele Massa lugter efter Svovllever, svulmer op i Vand og meddeeler det saavel

vel en svovlagtig Lugt som suur Smag. Videre er herved merkværdigt, at naar denne Svovlmassa blandes med Selv og destilleres dermed, saa gaaer Phosphoren over som en klar tynd Olie, der i Vand synker tilbunds og beholder sin Flydenhed. Solvet bliver tilbage med Svovlen, ligner Glaserz, men er stærkt. Et Quentin Phosphor, som blev overgydet med en Unzedampende Salpetersyre, tilvehebragte en saadan Hede, at den meste Salpetersyre gik over uden Ild, og til sidst tændte Phosphoren sig med Hestighed og sonder slag Retorten med et stærkt Knal. Naar ti Gran Phosphor sammenrives med en Unze torret Salpeter i en Glasmorter, saa tænder Phosphoren sig og forpuffes med Salpeteren. Naar Phosphor tændes ved sagte Varme under en Glaskloke, saa opstiger derve det let Væsen eller Blomster, som i Lusten sammenflyder til en suur Vædske. Naar man har taget en Unze Phosphor, finder man, at det udbrændte har taget $3\frac{1}{2}$ Dragma til i Vægt. Den udbrændte Phosphor seer ud som lette Zinkblomster, der hist og her ere guulagtige. Hvorledes Phosphoren forholder sig imod Metallerne tillige med nogle andre Legemer, kan eftersees i Marggrafs chemiske Skrifter, første Deel, S. 42-56.

Følgende Omstændigheder og smaae Kunststykker, som kan anstilles med Phosphor, maae og endnu her anmerkes. Naar man digererer lidet Phosphor ved sagte Varme med Viinsgeist, saa gaaer den den Egenstab, at naar man lader falde et par Draaber af den paa Vand i Mørke, en hver Draabe da tilvehebringer et lysnende Skin, som i Øyeblippet forsvinder. En lysnende Pomade kan tilvehebringes naar man efterhaanden forener ti Gran Phosphor med en Unze Pomade. Smores med denne Pomade Ansigtet eller Haarene,

rene, saa lysne de besmurte Steder i Morke. — Naar man koger et Stykke Phosphor saa stort som en Ert i et Glas halv fuldt af Vand ved maadelig Varme, sylder dermed et andet smalt hvidt Glas, som i Forveyen maae være fyldt med kogende Vand, og i det samme man udgyder det kogende Vand, sylder Vandet og Phosphoren af det andet deri, sætter en Glastol i, og tilkliner Glasset med Mastix eller Harpix, for at bevare det for Luften, saa skal dette Glas lysne nogle Maaneder i Morke, og naar man ryster det, og Luften er varm og fær, saa vil man see smaae Glimt af Lynild udkomme af Vandet. — Naar man kommer et lidet Stykke Phosphor i Krydenstkolie, og digererer det ved sagte Varme, saa faaer det den Egenstaab at lysne, naar Tolden udtages. Naar man uformerk har stukket et lidet Stykke Phosphor paa Spidsen af en Kniv, saa kan man med denne Kniv antænde et udslukket Lys, men Vægen maae endnu være heb. — Med et lidet Stykke Phosphor kan man skrive paa sort Papiir eller paa et sort Bret, og da kan man læse Skriften i Morke. Blæser man derpaa saa forsvinder den, men kommer i Øyeblifikket igien. Man seer overalt saf Skriften at opstige en hvidagtig Damp og merker Phosphorlugten. Efter Dejean kan og endnu tilberedes et Lys, som tænder sig saa snart det kommer i Luften. Til den Ende tages et smalt Glasrør, som er fem til sex Tommer langt, og som paa den ene Ende har en lidet Kugle som en Ert. I Kuglen kommer man et lidet Korn Phosphor og holder det over sagte Varme indtil det smelter. Derpaa befugter man en meget tynd paa den ene Ende blottet Vorstabbel med Nillekeolie og bestrøver den derpaa med fin sammenblandet Svovl og Kampher, stikker denne Ende af Vorstabelen ned i Noret paa det Sted, hvor den smelte Phosphor ligger, og dreyer den sagte omkring deri. Den anden Ende af Glasrøret smeltes der paa

paa til for Blæsersret. En halv Tomme fra denne Ende gior man en Skur med en Hjul i Glasset, for bedre at kunde fastbinde en Traad. Vil man nu bruge Lyset, kan man brække Glasretten i Stykker paa dette Sted og trætte Lyset ud, saa tænder det sig straks. Man kan og tage et Stykke af et Thermometer, smelte den ene Ende til, ved Hjelp af Blæsersret, komme deri et lidet Stykke Phosphor og holde Røret saa længe i hædt Vand til Phosphoren er smelter; nu stikkes ligeledes deri ned een med Vor været Traad, som man har væltet omkring i tort stadt Salpeter. Den anden Ende af Røret smeltes derpaa til. Bruger man nu Lys, brækker man Røret ved den sidste Ende i Stykker og bevæger Lysevejen hastig hen og hid, saa tænder den sig.

J. U. Martius natürliche Magie, umgearbeitet von Wieglob. Berlin und Stettin 1779. S. 175-79.

Crells neueste Entdeckungen in der Chemie. 9ter Theil. S. 88-92.

§. 519. En af Ildens fornemste Egenskaber er og, at den udvider Legemerne. Man kan lettelig bemerke det. Naar man lader en lidet Glaskugle, svonne paa Viingeist, og man varmer den, saa synker den deri, ved det Viingeisten udvides af Varmen. En Metalkugle gaaer heller ikke gennem det Hul naar den er hed, hvor den gik igennem da den var kold. En Jerntraad bliver ved Gledning længere og ved Afkjølning kortere. Paa denne Egenskab, som Varmen har, nemlig at udvide Legemerne, grunder sig Thermometerne og Pyrometerne. De første tiene til at bestemme en maadelig Grad af Varme, og de sidste til at bestemme en stærkere Grad af Hede, hvortil de første en ere stikkede.

§. 520.

§. 520. Thermometret (Termometrum) bestaaer af en Glaskugle forsynet med et langt meget smalt lige udløbende Rør, der enten er fyldt med Luft, eller ved Varmen gjort luftfrit, og tildeels fyldt med en flydende Substans, hvortil sædvanligst bruges farvet Viingeist eller Quikselv. En hver af disse har deres Fordeel. Viingeisten kan man bedre see i det smale Rør og den udvides og stærkere af Varmen, men kan igien ikke engang antage den Grad af Varme, som det kogende Vand har, uden at den koger. Derimod kan Quikselvet antage en stærkere Grad af Varme og kan tiene til at bestemme de fleste Grader, og bliver og hastigere udvidet. Man maae see til at faae det reeneste Quikselv som muligt (§. 1300).

§. 521. Cornelius Drebbel, en Bonde i Nordholland, opfandt det første Luft-Thermometer, ved Begyndelsen af det syttende Aarhundrede. Det bestod af et Glasrør, som ved den øverste Ende var forsynet med en huul Kugle, og den underste Ende var nedsat i et lidet Kar, fyldt med farvet Vand. Alt sammen var fastgjort paa et Bret, som i lige Grader var afdeelt. Glaskuglen og Roret var altsaa fyldt med Luft; ligesom nu Luften af Varmen blev udvidet, saa blev Vandet uddrevet, derimod naar den i Kulden sammenpressedes, saa steg Vandet op deri. Men da her den udvendige Luft tillige trykte paa Overfladen af Vandet, saa kunde dette Thermometer aldrig være ret rigtig, siden Luften formedelst fremmede Deele kan en Gang være tyngere og en anden Gang lettere, og derved bidrage til Vandets Stigen og Falden. Dette blev siden forbedret ved at anbringe en Kugle neden under,

hvori den farvede Vædste befandt sig, og hvor ved den udvendige Lustes Adgang forhindredes. Man kan og ombose den underste Ende af Noret, og lade den endte sig som en lidet Cylinder, og tilsmelte den efter at den farvede Vædste er fyldt deri.

§. 522. De andre Thermometre, hvor Graden af Varmen eller Kulden ei beroer paa Lustens Udvildning eller Sammenpresning, men paa den indeholde sydende Substancses Udvildning eller Sammenpresning af Varmen eller Kulden, bestaaer ogsaa af en Kugle med et lige opret lobende Nør, som og tildeels er fyldt med en sydende Substancs, men hvor den øvrige Deel af Noret er luftledigt og tilsmelset.

§. 523. Forskiellen imellem de mange Slags Thermometre, som man har, beroer tildeels paa de sydende Materier hvormed de ere fyldte, deels paa Antallet af Graderne imellem to bestemte Grader af Varme, og paa de Punkter, som man legger til Grund at bestemme disse Grader efter. De sædvanlige ere: 1) Den Grad af Kulde hvor ved Vandet fryser. 2) Den forsøgede Kulde som tilvejebringes ved at blande Sne med Salmialk, 3) Heden, som det kogende Vand antager, og 4) Kogheden af Quickselvet. Den Punkt, hvorfra man begynder at telle, betegnes med 0. Det Florentinske Thermometer gierne deelt fra Frysepunkten til Kogheden i 100 Grader. Det Micheliske i 120 Grader; det Neamurske i 80 Grader, hvilke Indeelingere ere bestemte efter Viingeistens Udvildelse. Det Celsiuske er indeelt i 100 Grader, det Deslisblisse i 150 Grader, bestemt efter Quicksolvets Udvildelse, og taet fra oven ned

ned ad, saa at o kommer for det kogende Vandets Hede og den 150 Grad for Vandets Frysning. Det Fahrenheitiske er ligeledes fyldt med Quickselv og deelt i 600 Grader, fra den konstige Kulde, som tilvejebringes af Salmiaq og Sne og den Grad af Hede, som det kogende Quickselv har. Men da Fahrenheit siden bemerkede, at det kogende Vand bestandig opdrev Quickselvet til den 212 Grad, saa betiente han sig tilsidst af det kogende Vand og fastsatte ikun 212 Grader imellem de fastsatte Punkter af Thermometret. Han tæller fra neden op ad, saa at o staer ved den forsgede kolde Frysepunkt, og 212 ved den Grad af Varme, hvorved Vandet koger. Det Neutonske Thermometer er deelt i 34 Grader, fra Vandets Frysning af regnet, indtil dets Koghede. Han fyldte sit Thermometer med Horolie.

§. 524. Naar en sterkere Grad af Hede skal bestemmes, end disse flydende Materier kan taale, saa maae man benytte sig af metalliske Thermometre eller Phrometre (Pyrometræ), som bestaae af Metalstænger, der ved deres Udvidelse af Ilden omdrener et Viser, der tilkiendegiver Graden af Heden, og som er gjort mere bevægelig formedelst et Hiulverk. De ere først opfundne af Cronwell Mortime. Man benytter sig ellers sædvanligst og sikkerst at bestemme Ildsgraden, efter adskillige alt beliendte tung eller let flydende Legemer. Saaledes siger man, at et Legeme blev flygtig, eller smeltede ved den Grad af Varme, hvorved Vandet kogte, eller Glytet eller Solvet smeltede, siden Vandet alle Tider forlanger eens Grad af Hede

til at loge, og et hvert Metal forlanger alle Tider en vis, men forskellig Grad af Hede til at smelte i.

Hollets Vorlesung über die Experimental-Naturlehre, 4ter Theil. Erfurt 1751. S. 766.

§. 525. Legemernes Udvildelse er en Begyndelse til Smelting, thi herved begynde alt Deelene at skille sig fra hinanden. Oliver nu denne Udvildelseskraft forstyrket, saa taabe og Deelene mere og mere deres Sammenhæng. De omgives af Ildvæsenet og holdes af dette i Bevegelse, i hvilken Tilstand vi falde dem smeltede. Men Ilden, som et flygtigt Væsen, forlader snart de smelte Legemer, og naar ingen frisk Tilflydelse finder sted, saa blive de snarligien faste. Smeltingen, Oplosningen, Sublimeringen, Kogningen, Destilleringen og Uddunstningen, ere en Folge af en stark Udvildelse, formedels et Oplosningsmiddel eller Ilden tilvejebragt.

§. 526. Naar de af Heden udvidede Legemer for hastig affikles, blive de skiere. Dette kommer af Deelenes stærke Sammentrækning og Spænding, og at de ikke sammensætte sig i den behørige Orden i hinanden. Stalet, Springglas og Springkolber kan tine til Exempel.

Springglassene eller Glastaarerne (*Lacrymae vitræ*) er ikke andet end Glasdraaber, man har ladet dyppe i koldt Vand. Den tykkere Deel deraf kan taale haarde Slag, men overbrekker man den tynde Hale, springe de i Stav. Lader man dem gennemgløde og langsom affikle, tabe denne Egenskab. Springkolber eller Bologneser Slaster (*Phiola bononiensis*) ere smaae tykke Kolber af gront

gront eller hvidt Glas med en tyk Bund. Udvendig kan de taale stærkt at støbes, men lader man falde en lidet Flintsteen ned i dem, hvorved Deelene sættes i en rystende Bevægelse, springer Bunden i Stykker. Men af et stort ey saa skarpt nedkastet Legeme, springe de ikke straks, men ofte først efter nogle Timer, hvilket beviser hvor længe en saadan rystende Bevægelse kan finde sted, forend at den ytrer sin Virkning. At de udvendig kan taale Stød, kommer deraf, at den udvendige Glasskorpe holder sammen, som en lidet Hvelving. Denne Egenskab har disse smaa Glas erholdt ved det de ey har været i Kuglovnens, hvorved Glasdeleene ere komne i saa sterk Spendning.

§. 527. Endelig maae vi og endnu anmerke Kulden, hvis Folger ere Varmen imodsatte. Den hidrører ikke egentlig af nogen koldgiorende Materie, som nogle har meent, men beroer allene paa Varmens Tab, og Mangel paa virksom Ildmaterie, som formodelst dens Flygtighed, eller Forvandtskab til andre Substantser forlader det første Legeme. Den første Falder finder Sted ved brændbare og glødende Legemer, naar ved Forbrændningen det brændbare Væsen esterhaanden forstyrres, og ved det sidste det antagne eller laante Vldvæsen, naar ingen frisk Elsflydelse finder Sted, bortviger. Den anden Falder finder Sted, naar man bringer saadanne glødende Legemer i Berørelse med andre kolde Legemer, og jo tættere de sidste ere, jo hastigere folger Afsløningen. Saa vil et Stykke glødende Jern snarest afskoles i Jern, mere langsomt i Jord, endnu mere langsomt i Vand, og mest langsomt i Lufsten, og allerlangsomst i det luftledige Rum.

§. 528. Merkværdigt er det, at nogle Væder foraaarsage en merkelig Kulde ved deres Vorstdunst-

ning, andre derimod foraarsage Varme. Det første kan bemerkes, naar man dypper et Thermometer i Ether, Viingeist, Salmialspiritus eller reent Vand, man vil ved alle disse bemerke, at i det samme de højest dunste af Kuglen, falder Quikselvet nogle Grader. Dypper man derimod en Thermometerkugle i Vitriolsolie, saa bemerket man, naar den udtages, at Quickselvet strax stiger, følgelig er bleven varmere. Dette kan saaledes forklares: Ved det de første flygtige Væsker, som vedhænge Kuglen, saa stærkt udvides, tabe de en Deel Varme, denne maae Thermometret igien erstatte, hvorved det da nødvendigt maae falde. At Vitriolsyren derimod tilvejebringer Hede, kommer deraf, at den trækker Fugtighed til sig af Lufsten, heder sig derved, og Heden foraarsager Quickselvets Stigen i Thermometret.

Paa Varmens hastige Overgang af varme i kolde Legeimenter grunder sig det lidet Konststykke, at man kan lade Vand fryse i en varm Stue, eller ogsaa selv over Isd. Nemlig: naar man tager Sneen eller knusset Is, og kommer det paa en Tallerken, sætter den paa Gløder, og paa denne igien en anden Tallerken med Vand i, saa vil neppe en Minut forgaae, førend Sneen optør, og Vandet derved paa den øverste Tallerken fryser. Man kan og gyde noget Vand paa et Bord i en varm Stue, sætte en Tallerken derpaa med Sneen og Salt, saa vil, i det Sneen optør, Tallerkenen fryse fast paa Bordet. I begge Tilfælde overgaar Varmen af Vandet i Sneen, hvorved da det første maae fryse. Den største Grad af Kulde tilvejebringer Salpetersyren med Sneen, efter denne Røgsalt, dernæst Salmiaken; og en endnu ringere Grad af Kulde foraarsager Salpeteren. Ti Unzer skrabet Is, og sex Unzer dampende

pende Salpetersyre tilveyebragte en Kulde, efter Bau-
mes Forsøg, hvorved det Reaumur'ste Thermometer
faldt til to og tive Grader under Frysepunkten. I Væ-
relset stod Thermometret fem Grader under Frysepunkten.

§. 529. Saasom Varmen foraarsager Legemernes Bevægelse, Flydenhed og Udvidelse, saa for-
mindsker Kulden disse Legemernes Egenskaber. Men
esther disse Legemers forskellige Natur tabe de deres
Flydenhed ved en sterkere eller ringere Grad af Kul-
de. Saa bliver Vandet ved en ringere Grad af
Varme tykkere, end den hvorved Vandet fryser, der-
imod bliver Quicksolvet ikke til et fast Legeme i den Grad
af Kulde, som i vor Luftekreds finder Sted; men ved
en forsøg konstig Kulde har man og bragt det i en
fast og haard Tilstand. De fleste øtheriske Olier fryse
heller ikke i den sædbanlige Vinterkulde. Viingeisten
paa ingen Maade. Vandet er i Særdeleshed Kulden
underkastet, og lider derved den Forandring, at det bli-
ver til Iis, i hvilken Tilstand det ytrer de faste Legemers
Egenskaber, undtagen at det igien smelter ved en
ringe Grad af Varme.

§. 530. Nogle Legemer finder man at vige
af fra denne Regel, at sammentrække sig af Kulden;
saa har man bemerket at Jernet udvides, ved at over-
gaae af den flydende Tilstand i den faste; men man har
og deri bemerket smaae Hulheder, og at reent Staal
sammentrækker sig, ved det at det afskoles. Ogsaa Svov-
len indtager et mindre Rum naar den er smeltet, end
naar den er haard og fast; maaskee af samme Aarsag
som Jernet. Isen, eller det frosne Vand, indtager
ogsaa et større Rum, end det ufrosne. ISEN forholder sig

mod Vandet, som 9 til 8. Formodentlig kommer del af Luften, som er i Vandet, der, ved det Vandet fryser, udtræder og udvider sig, og i Dannelse affmaae Blærer indsluttes i det samme Vandet fryser, og derved forsøger Vandets indtagende Klim. Denne Vandets Udvildelseskraft ved Frysnings er Aarsag, at Træstange i meget stærk Kulde blive længere; at meget stærke, med Vand fylde og tilsluttede, Kar kan springe, naar man udsætter dem for Frosten; at Træer i Skoven sprække med stærk Knagen og Bragen; og at Gadersteenene ved Frysnings ophæves.

Jord (Terra).

§. 531. Da allerede Jordens foran er berort (§. 227), og de andre Jordarter bedre hen anmerkes (§. 1011-81), saa betragte vi her ikkun Jordens som Element eller Bestanddeel af Legemerne, og for saa vidt som nogle af deres Egenskaber hidrøre af den.

§. 532. Jordens udgør en Bestanddeel af alle tre Naturrigers Legemer, og saasom Jordens Egenskaber ere Thyngde, Haardhed og Ildbæstandighed; saa kan man og formode, at alle de andre Legemer have deres Thyngde, Haardhed og Ildbæstandighed tildeels af Jordens, som de indeholde, sliest de øvrige Elementer, og Forbindelsesmaaden med dem, kan og bidrage hertil. At Jordens er Aarsagen til Legemerne's Ildbæstandighed, har man største Grund til at formode, siden de andre Grundvæsener, Ild, Lufth og Vand, alle ere flygtige, og Jordens er i Stand at giøre dem faste med sig. Saa see vi, for Exempel, ved Kalkstenen, hvori Lufth og Vandet er meget fast, at en lan-

ge og stærk Ild maae anvendes for at uddrive dem; ligesom og ved den saa kaldede fire Salmiak, at den flygtige Saltsyre bliver af Kalkjorden gjort meget ildbestandig.

§. 533. Al Jord, og alle deraf sammensatte Legemer paa vores Klode, vise en Tilbørelighed eller Bestrebelse til at bevæge sig efter Jordens Middelpunkt, hvilket synes at hidrøre af en tiltrækende Kraft. Dette kalder man Legemernes Tyngde (gravitas). Men ethvert Legeme besidder tillige en særlig Tyngde, som er det bestandig særegen, saa længe det er i sin naturlige Beskaffenhed, og denne kalder man den egentlige Vægt eller Tyngde, som ethvert Legeme ejer (pondus specificum, gravitas specifica). Saa bemærker man, for Exempel, at lige store Kugler af Guld, Selv, Blye, Jern og Vox eller Træ, i deres Tyngde ere meget forskellige. Dette beroer vel tildeels paa Jordens Proportion, og nøyre og faste Foræning med de øvrige Deele; thi jo nædere og tættere Deelene ere bragte i hinanden, og jo større Mængde Materie der er i et vist Rum sammensat, jo større Tyngde maae og det deraf sammensatte Legeme eye.

§. 534. Omendskont Jordens findes som Bestanddeel i alle Legemer, og lader sig ikke af dem, saa er man dog ikke i Stand til at fremstille den i sin reeneste elementariske Tilstand; thi den er overalt af de andre Grundvæsener saa forandret og blandet, at det ikke er muligt at fremstille den i dens reeneste Tilstand, eller at sige, hvilken af de bekendte Jorde der skulde være den første oprindelige Grundjord. Nogle holde Kiesel- eller Glasjorden for den elementariske, andre derselb

imod

imod Kalkjorden, siden man finder denne at udgøre en Bestanddeel af de fleste Dyr og Dækkers faste Deele, den ogsaa er oploselig, og altsaa i en oplost Tilstand bedst tilpasset til at indgaae i Legemernes Sammensætning.

Vandet (Aqua).

§. 535. Vandet er det fierde Grundvæsen, hvorfra alle Legemer ere sammensatte. Det er en gien-nemlig og ved en ringe Grad af Varme flydende Materie. Det er ikke lidet elastisk, uden naar det formedelst en stærkere Grad af Varme forandres i Dunster, da det ytrer en stærk Elasticitet. Det er hen-imod 900 Gange tungere end Luften. Maar det er reent, er det uden Lukt, Smag og Farve.

§. 536. Ligesom Jorden er Alarsagen til Legemernes Haardhed og Fasthed, saa tiner Vandet til deres Flydenhed, ved Hjælp af Varmen. De vaade flydende Legemer indeholde og alle Tider en større eller mindre Mængde Vand. De ætheriske Olier og Viingeisten, som ere saa meget særlige fra Vandet i deres Egenskaber, indeholde en stor Deel deraf, især den sidste (§. 1134). Alle Dyr- og Plantedeelle, og en Deel mineraliske Legemer indeholde Vand.

§. 537. Vi kende Vandet lige saa lidet, som de andre Grundvæsener i dets reeneste elementariske Tilstand; thi saaledes som vi kalde det Vand, indeholder det alle Tider en Deel Luft og Varme. Saavel som det og øftest indeholder Salte, og formedelst disse igien andre Jorde opløst hos sig.

§. 538.

§. 538. Vandets mindste Deele ere i og for sig selv torre; men de finde en Tilbeyelighed til de fleste Legemer, eller tiltrakkes af dem, saa at de henslynde paa dem, og da sige vi, at Vandet gør dem vaade; sandt det ingen Tilbeyelighed til dem, saa vilde det lige saa lidet giøre dem vaade, som Quikselvet gør Haanden vaad (§. 383). Vandets smaae Deelles Fjinhed, læt Bevægelighed og ringe Sammenhængenhed, forårsager maaßke, at de bestandig bestræbe sig efter en horizontal Overslade. Varmen, som en flydende Materie, holder ogsaa her de af Naturen læt bevægelige Deele bestandig i denne flydende Tilstand.

§. 539. Da Vandet giennemtrænger visse Legemer, hvilke Lusten en giennemtrænger, som, for Exempel, en Blære, saa vil nogle at Vandets Deele skal være finere og mindre end Lustens Deele. Men dette kan vel før komme af den tiltrakkende Kraft, at Vandet og de Legemer, som det giennemtrænger, finde stærk Tilbeyelighed til hinanden. Formedelst Vandets meget større Tyngde end Lustens kan det vel og bedre indtrænge i disse Legemers smaae Mellemrum, og uddrive Lusten. Andre meene igien, at det kunde berøe paa Lustens og Vandets smaae Deelles forskellige Figur, saa at Vandets smaae Deele kunde være bedre tilpassede til at giennemtrænge disse Legemer. Men som flydende Legemer er saavel Lusten som Vandet i Stand til, at antage alle mulige Figurer; thi den kugleagtige Figur, som man vil tilegne flydende Legemers Deele, finder ikkun da Sted, naar Legemets Deele ytre en stærkere Tilbeyelighed til sig selv, end til det sig dem nærmende Legeme (§. 384).

§. 540. Formedelst Vandets tiltrekkende Kraft indtrænger det i Legemernes Mellemrum, udvieder dem, og yttret derved besynderlige Virkninger. Formedelst mange ret torre Trækiler, overste med Vand, sprænges paa nogle Steder de største Mollesteene los fra Klipperne. Og formedelst bulnende Erter kan man bedst stille Hierneskallen ud af sine Somme.

§. 541. Nogle Lærde, som Ole Borch, Robert Boyle, Newton og de Yngre Eller, Wallerius, Marggraf og flere, have paastaaet, at Vandet lod sig ved lang Kogning i tillukte Kar, eller ved Rivning, eller andet Middel, forandre til Jord; men denne Sætning er man nu overbeviist om er uriktig. Nyere Forsøg anstillede af Lavoisier, Scheel og flere lørde Mand have viist, at denne Jord er enten kommen tilfældigt viis i Vandet, eller ved den idelige Kogning eller Rivning losrevet og affslidt fra Glasset; thi man har bemerket, at Glassets indvendige Overflade, hvori saadant Vand kogtes, har lidt merkelig Forandring; det har tabt sin Glatthed, og er blevet mere ujevnt, ved mindre efter Kogningen end før Kogningen, og den erholtte Jord har yttret samme Egenskaber, som Kieselorden med lidet Kalkjord blandet, og Vandet selv forholdte sig, som en Liquor Silicis (§. 1081). Det farvede Fiolsirupen gør, bundsfældte Metallerne koagulerede og bundsfældte sig af Vitriolsyre. Det Vand, som yttrede disse Egenskaber, havde Hr. Scheel kogt i tolv Dage og Mætter over en Lampe, i en liden med en lang Hals forsynet og tilproppet Kolbe. Samme har og bemerket, at den Jord, som tilvejebragtes ved

ved at rive Vand i en Glasmorter, var en andet end fint asslidt Glas.

Scheel vom Feuer und Lust. Vorrede.

J. 542. Berøves eller mister Vandet den til dets Flydenhed nødvendige Varme, saa forandres det til et gienemigtigt haardt skort, og saa at sige tert Legeme, som vi kalde Is. Vandets Tilstand naar det synser, og Graden af Kulden, kan bidrage til de Figurer, som Izen ofte har. Fryser Vandet, som Dug, enten af Dunstkrædzens eller af Legemernes Kulde, hvorpaa Duggen eller Dunsterne fasthænge sig, kaldes det Riumfrost. Sne er ligeledes frosne Dunster, og omendskient man ved første Øiekaest ved Sneen en opdager andet end hvide Deele, saa bemærker dog det opmærksomme Øye, at den bestaaer af smaae Stierner, af mangfoldige men uordentlige Figurer, alle sammensatte af smaae Izzstraaler eller Maale. Hagle er frosne Regndraaber, af runde, lange eller spidse Figurer. De findes almindelig saa store som Blvehagel, dog falde de og saa store som Due- og Honseøg. Det lese hvide Korn, som er undertiden indvendig i Hagelen, kan vel have sin Oprindelse af sammenbagt Sne, der ved Nedfaldet er overtrukken med Regn, og strax frossen. At det ey hagler saa ofte om Vinteren, naar det er ret koldt, kommer deraf, at Lusten er alt for kold, at Dunsterne ikke kan sammenflyde i Draaber.

Denne Vandets Egenstab, af det formedelst Kulden lader sig forandre til et fast Legeme, tienet til et Middel, ofte at frassille Vandet, naar det er blandet med saadanne flydende Legemer som ey selv fryse. Paa denne Maade kan man befrie

befrie got Oll, Viin eller Eddike fra det meste vandagtigt ved det man sætter dem hen at fryse og fræsiller de froste Deele. Ved de to første bliver de geistige Deele tilbage og ved den sidste Syren.

§. 543. Vandets Frysnings er virkelig en Art af Kristallisering. Giver man agt paa Vandet naar det fryser, saa bemærker man, at der paa dets Overflade danner sig Iisnaale, som giennemkrydse hinanden og gier mest Winkler af 60, og vel 30 og 120 Grader. Snart derefter overtrækkes Vandet med en tynd Iishud, som efterhaanden bliver tykkere, indtil Vandet ganske fryser. Vand, som indeholder Salte eller geistige Deele, fryser en saa snart som andet reent Vand. Merkværdigt er det og, at Vandet i tilsluttede Kar, eller naar ikun Overfladen med Olie er bevekket, kan taale en stærkere Grad af Kulde, end den hvori Vandet fryser; men ryster man nu saadant Vand saa fryser det ofte meget hastigt paa en Gang. Dette bemærker man og undertiden ved Salte, naar de ere mest ved Afslampning, saa meget befriet fra Vandet at de kan kristallisere sig, og man vil gyde dem ud af Glas i et andet, kristallisere de sig paa en Gang. Begge Tilsælde maae Deelene ved Styrsningen faae en anden Stilning, hvorved de bedre kan hænge sammen og udgiøre et fast Legeme.

§. 544. Naar Vandet en indeholder mere Varme, end den nødvendige Deel der udfordres til dets Glydenhed, er det ikke meget elastiskt, dog har man fundet, at sammenpresset luftfrie Vand, indtog en 21,740 Deel mindre Rum. Derimod naar Vandet erholder en stærkere Grad af Varme, at det forandres til

Dum

Dunster ytrer det en sterk Elasticitet. Man har bemerket, at det i Dunster forvandlede Vand indtager et 14000 gange større Rum; thi naar man kommer en Draabe Vand i en Thermometerkugle, som kan indeholde 14000 Draaber Vand, og heder den, saa uddriver den i Dunster forandrede Draabe Vand al Lust, som er i Kuglen, saa at, ved strax at stikke Roret af Kuglen i Vand, opfyldes den dermed, som en kunde skee naar den ikke var luftfrie (§. 423, 424).

§ 545. Vandets Elasticitet, naar det er forandret i Dunster, bemerkes ogsaa ved Dunskuglen (Aeolipila), som er en huul Metalkugle med et smalt Rør, hvori man kommer noget Vand, og heder den over Glæder, da Vanddunsterne udfare ligesom en sterk Wind. — De smaae Knaldglas vise og Vandets Elasticitet. Disse ere en andet end smaa tynde Glasskugler, hvori der befinner sig et par Draaber Vand. Naar de sættes i Lyset, springe de i Stykker med et stærkt Knald. Kalkspatens Springen i Ilden og Kogsaltets Decrepitering kommer ogsaa af det i Kristallerne indsluttede Vand, der forandres til Dunster. Ved den Papinianske Maskine bemerkes og hvad det i Dampe forandrede Vand kan udrette. De haardeste organiske Legemer opløses deri. Vandet antager deri en saa sterk Grad af Hede, hvorved Blyet kan smelte. Og omendstiont dette Metalkar og kan have en Tykkelse af otte og flere Linier, saa vilde det dog kunde springe naar man en brugte al Forsigtighed. Man maae en lade det blive hedere, end at naar man lader falde en Draabe Vand paa Vaagten, den da behover nogle Sekunder til at børtdampe i. Endogsaa i Jorden i de underjordiske

Huuler kan Vandet antage en sterkere Grad af Hede, end det fogende Bands. Dette sees af det Vand ved Geniser i Fisland, der opstiger som en Stytte af 19 Fods Tykte og 90 Fods Heyde, hvor det ved denne Giennemfart nedvendig maae tage en Deel af sin Varme, og man finder dog, at det nedstyrkede Band er saa hett, at Thermometret stiger deraf til det fogende Bands Hede. Det formedelst underjordisk Ild i Dunster forandrede Band er vel og Aarsag til Jordskielv. Vanddunsterne selv ere en andet end smaae med Lust syldte Vandblærer, hvis Diameter skal udgiøre den tolvte Deel af et Haars Tykkelse.

§. 546. Paa Vandets Forandring til Dunster formedelst Varmen, og at det sammenfylder af Kulden, grunder sig ogsaa Destilleringen, naar man i et Kar over Ilden forvandler Vandet til Dunster, og lader det igien i et kolt vedbragt Kar sammenfyde i Draaber. Herved befries Vandet tillige fra de mere ildfaste Deele, som det indeholder. Paa denne Maade befries Søevandet fra det indeholdende Salt og giores drikkelig. Man finder et dertil passeligt Destillerredskab asteget i Baumes et al. Experimentalchemie, 3 Deel S. 581-602.

§. 547. Regnen (Pluvia) er en saadan naturlig Destillering, thi Vandet, som forandres i Dunster, opstiger fra Jordkloden i Luftkredsen, svever der en Tid lang omkring, fortykkes til en anden Tid og sammenfylder i Draaber, hvilke da formedelst deres Lyngde nedfalde. Begynde Dunsterne at flyde sammen neden ved Jordens, saa blive Draaberne smaae, og kaldes Stovregn. Begynde de at flyde sammen heyt oppe i Luftkredsen, saa blive de sterre og sterre af

af de forefindende Dunster i den underste Luftkreds. Dog findes Draabernes Eværlinie i Europa seldens sterre end nogle Linier, men nærmere ved Linien skal de næsten være en heel Tomme. De Beretninger om Svovlregn ere ugrundede og urigtige, og den formentte Svovlregn er en andet end Blomsterstøvet af Gran og andre Træer og Væxter, som en stærk Wind har taget med sig op i Luftkredsen og kommer ned igien med Regnen. Ligeledes er det og falskt, som fortelles om Blodregnen, der har sin Oprindelse af et Slags Sommersugle, hvilke sværme omkring i Lufsten og lade falde nogle Draaber af en rød Vaedske. Naar Dunsterne en sammenflyde i merkelige Draaber, men dog saaledes, at de forlykkes og blive ugiennemsigtige og de befinde sig nær ved Jordkloden, kalder man dem Taage. Derimod, naar de befnde sig højere i Luftkredsen og altsaa længere fra Kloden, kalder man dem Skyer. De forskellige Farver, som Skyerne vise sig med, komme af de forskellig reflekterte Lysestraaler. Dugen er heller ikke andet end Dunsterne af Jorden, som har forlykket sig paa Græs og andre lave Væxter.

S. 548. Da Jorden og de organiske Lege-
mer, foruden Vandet, ogsaa alle Tider uddunste andre flygtige Deele, som tillige med optages i Lufsten,
saal kan man lettelig begribe, at Regnvandet en kan
passere for fuldkommen reent Vand. Og især til den
Aretids Tid, naar Dunstekredsen er varmest og Uddunst-
ningen skeer hastigere og heftigere, da nødvendig og
stere fremmede Deele maae med losrives og optages.
Ligeledes befndes og den Regn mere ureen, som fal-
der ved Tordenvejr af den elektriske Materie, der er i

Lufsten. Vil man dersor samle Regnvandet, maae det ikke naar Lufsten er kold, og naar det alt har regnet en Timestid, da de fleste fremmede Deele med den forste Regn ere nedsaldne. Vandet maae og umiddelbar opsamles af Lufsten i reene Glas eller glaserede Leerkar. Sneen vilde være reenest. Men begge maae siden underkastes en Destillering, og dog vil man neppe finde Vandet frit for fremmede flygtige Deele, som kan være med overgaact.

§. 549. Ligesom Vandet i Dunstkræden aldrig er frit for fremmede og især flygtige Deele, saa indeholder ogsaa det Vand, som findes paa Overfladen af Jordkloden, formedelst sin oplosende Kraft, adskilige fremmede Deele. Af den jordagtige Skorpe, der sætter sig i Theekiedelen, bemerkes tydelig nok den jordagtige Deel, som ofte allene er oplost af Luftshren, der bortgaaer ved Kogningen, hvor da Jorden bliver tilbage. Det kogte Vand er altsaa reenere end det raae, men det er mat af den tabte Luftshre. Denne erholder det igien, naar det staar aaben nogen Tid i Lufsten, hvor det da igien tiltrækker den. Det Vand, som holder mange formedelst Syrer oploste jordagtige Deele hos sig, falder man haardt Vand. Det er udueligt til adskilige Forretninger, siden Jorden forhindrer Vandets Indtrængen i de Ting, som koges deri, ved det den opfylder dercs smae Mellemrum. Dersor findes saadant Vand ofte utienlig til Brygning og Kogning, især vil en Bonner, Erter og deslige Belgfrugter blive mere deri. Ligeledes findes det utienligt til Bassning, siden Sæben en vil skumme, og dette kommer deraf, at den Syre, hvoraf Jorden er oplost, som for Exempel

Kog-

Kogsaltshyren, foreener sig med Ludsaltet eller tiltrækker det, hvorved Sæben decomponeres. Disse Vandene kan undertiden forbedres, som forhen er anmerket, ved Opkogning, naar Jorden er oplost af Luftshyren; eller ved Tilghydning af et par Draaber fift Ludsalt, naar Jorden er oplost af Vitriol- eller Saltshyre. Gartnere forbedre saadant Vand ved det de kaste Møgderi, hvorved Jorden bundføldes af det flygtige Ludsalt, som er i Møgen. Blot mechanisk indblandet Jord kan ved Giennemfleining skilles af Vandet, hvilket undertiden skeer ved hielp af løse Sandsteene. —

§. 550. Det reeneste Vand, som vi have, kommer af Kilder, som vølde ud af Jorden, og har deres Oprindelse af det Vand, som er i Dunstkræden, saasom Regn, Sne og Dug. Naar saadanne Vandene samle sig paa et højt Sted, trænge de sig ned i Jorden, ledes igienem Sandlage, hvor de ligesom giennemflesies, og da de ofte formedelst Leerlag forhindres at trænge dybere ned i Jorden, saa bliver Vandet derved nødt til at sege en Udney giennem Jordens Skorpe, og derved tilvejebringes da en Kilde. Stede mange Kilder tilsammen saa tilvejebringes Bække, af hvis Forening komme igien Aaer, Stromme og store Floder. Paa denne Maade kan Vandet vel blive frit for jordagtige Deele, men for saltagtige Deele vil det en findes frit.

§. 551. Der gives og et Slags Kilder, som indeholder meget Kogsalt, disse kaldes Saltkilder. Formodentlig erholde de deres Salt af Steensalt, som ofte findes i stor Mængde i Jorden, hvorover Vandets Aarer henslynde, oplose en Deel deraf, og tage det med

sig. Men hvoraf Havet har sin Saltheit, er man ikke enig om. Mogle have meent, at Søvandet har sin Saltheit af foraadnede organiske Legemer, hvoraf ved Solens Hjælp Saltet regenererte sig. Men der gives Seer nok, som indeholde organiske Legemer, og ere dog en salte. Andre have troet, at Søvandet sit sit Salt af Salthænke, som befinde sig paa Havets Bund, men saa maatte det med Tiden blive mere og mere salt, som dog en bemerkes. Man kan vel rimeligere antage, at det har været saaledes fra Verdens Begyndelse. Søvandet er ikke overalt lige salt. Det i den middellandske Søe indeholder mest Salt, mindre det i Vesterhavet, og det i Nordøen indeholder mindst. Man finder og at Havet er mere salt i Dybden end paa Overfladen. Dette kommer formodentlig deraf, at Søen har alle Tider tilbø af Regn, Sne og andet sødt Vand, og da dette er lettere end det salte, saa bliver ikkun den øverste Deel af Havet der med forenet og fortholdt. Søvandet indeholder og ofte noget Glaubersalt, Selenit og Bittersaltjord i Saltsyre oplost, hvoraf det har en noget bitter Smag. Gaubius fandt ved egne Forsøg, at Vandet i Nordøen ved den hollandske Kyst indeholdt paa Pundet af Vandet 13 Dragma og 17 Gran Kogsalt, 25 Gran Glaubersalt og 10 Gran af et jordagtigt Middelsalt, som tildeels var af selenittisk Natur, tildeels og bestod af i Saltsyre oplost Magnesie, eller Bittersaltjord. Vandet af det døde Hav indeholder efter Macquer's, Lavoisier's og Sage's Forsøg paa hvert Pund 2 Lod Kogsalt og over 12 Lod jordagtigt Kog salt. Deraf har dette Vand en saa anseelig Tyngde, at Jædebegget svammer derpaa (S. 45).

§ 552. Der gives endnu et andet Slags Kilder, som medføre fremmede, mest saltagtige Deele, der ere vores Helbred gavnlige, hvilke kaldes Sundheds-kilder eller Sundhedsbrende. Man indeeler dem i Sundheds-kilder og Bader. De første anvendes gjerne formedelst deres virksomme Deele til indvortes Brug, de sidste bruges udvortes som Bade. De indeeles ogsaa efter deres Bestanddeele. Man kan indeeles dem efter Zückert i sæbeagtige, bittre, alkaliske, kogsaltagtige, svovlagtige og jern- eller staal-holdige Bande. De sidste kaldes Suurbronde siden man ofte finder nogen frie Syre deri. En af de virksomste Deele i disse Brende er den fire Lust.

§. 553. Sæbeagtige Bande kaldes oftest de, som indeholde en liden Mængde svin Leerjord. De ere mindst nyttige og fortiene egentlig heller ikke dette Navn. Bittervande ere de, hvori Bittersaltet og noget Glaubersalt udgør de fornemste Bestanddeele. De indeholde ogsaa gjerne en liden Mængde Bittersaltjord og Kalkjord oplost af Luftsyre. Den sidste Jord findes ogsaa af Saltsyre oplost. En liden Mængde Kogsalt kan og deri være tilstede. Det mest brugeligste af disse Bande er Seidliher og Seidschuizer Vandet. Alkaliske Bande ere de, i hvilke det mineraliske Kudsalt udgør den fornemste Bestanddeel; men indeholde og oftest noget Bittersalt, Glaubersalt, Kogsalt, og de som vølde hede ud af Jorden, indeholde ogsaa Kalkjord, som de snart uden for Kilden affatte. Af sidste Be-skaffenhed er Karlsbadet. Seltervandet herer og til disse Bande. De Kogsaltholdige Bande ere anmerkede forhen (§. 551). De svovlagtige Bande indeholde virke-

virkelig Svovl, som af Sudsalt eller Kalkjord er gjort opleselig i Vandet, og som udsetter sig ved Lustens Udgang. De valde gierne koghede ud af Jorden, og har formodentlig deres Oprindelse af forvitrede Svovlkiese eller virkelig rændte Mineralier, som Steentul, Kies og deslige. De findes omkring ved Neapel og Rom. Achnerbadet er mest bekendt. I Europa findes ikke saa mange hede Bade som i Afrika, og de fleste findes i Asien, men de ere endnu ikke nok bekendte. De jernholdige Bande kaldes efter det medførende Jern, hvorfaf de smage noget vitrioliske. De give dersor med alle adstringerende Substanter en sort Farve. I aaben Luft overtrækkes de med en farvet Hud, blive uklaare og assatte en Jernoker. Jernet er undertiden opløst af en stigigt Vitriolsyre, men oftest af Luftsyre. Foruden Jernet indeholde de og ofte nogle Neutralsalte. De bekendteste af disse ere Spa og Pyrmonter-Band.

§. 554. Da Vandet er heel nødvendigt til Livets Underhold, saavel som og til mangfoldigt andet Brug, hvortil oftest udfordres reent Vand, saa er det meget nyttigt og nødvendigt, at vide hvorledes man kan undersøge og probere Vandet. Det nye at undersøge det, og fremlægge de indeholdende Deele, er ofte med megen Vanskelighed forbunden og udfordrer en vel øvet Meester i Konsten; thi de fremmede Deele ere ofte i lidet Mengde i Vandet tilstede, saa at den heele Massa af disse Deele ikun udgjør $\frac{1}{5000}$ Deel af det Hele, og denne kan igien være sammensat af s. f., s. v., til otte i hinanden forvirkede Bestanddeeler, hvorfaf den ene lettelig kan forbyttes med den anden, og en

hver Deel skal dog efter sig Natur og Mængde bestimes, ja det er ofte nødvendigt, at opdage den hundrede tusinde Deel; og hvad Neagtighed udfordres endertil. Vores Forgængere have vi at takke, som have banet Vejen for os.

§. 555. Den beremte indsigtfulde Ridder Torbern Bergmann har givet den sudkomneste Anvisning, hvorledes man har at forholde sig ved Vandets Undersøgning som vi her vil følge og anmerke den nødvendigste Deel af. Efter samme maae man først vide de Ting, som Vandet sædvanligst pleier at indeholde, for derefter desto bedre at kunne anstille Forsøgene og af de forekommende Phenomena slutte paa de indeholdende Bestanddeele.

Torbern Bergmanns kleine physische und chemische Werke. 1ster Band. Frankf. am Main 1782. S. 116-222. Hvo som har den latinske Udgave benytter sig helst deraf, da efter Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie, 9 Theil. Vorbericht S. V. den tydske Oversættelse ey er troe og rigtig oversat.

§. 556. Den reene Luft findes at udgjøre i en hver svendsk Kande*) Vand, omtrent en Cubik-Tomme. Den fire Luft findes i meget ulige Mængde i Vandet, snart i en ringe Portion og snart i saa stor Mængde, som det Rum Vandet indtager. Den brændbare Luft udgjør ingen Bestanddeel af Vandet, men kommer undertiden op af Grunden, gaaer giennem det og udbredet sig paa Overfladen. Fri Syrer findes sielden deri, heller ikke Bæxtludsalt, men oftere det Mineraliske. Sædvanligst forekommer de som Neutralsalte

tralsalte med Vitriol- eller Saltsyre foreenede. Under tiden bemerkes og det singtige Ludsalt, ogsaa maaske Tungjorden. Kalkjorden findes oftest med Luftsyre, med Vitriol- eller Saltsyre, sieldener med Salpetersyre foreenet. Bittersaltjorden findes ligeledes med disse Syrer forbunden. Allun- eller Leerjorden findes sielden. Jernet findes oftest af Luftsyre eller Vitriolsyre oplost, vel ogsaa af Saltsyre. Kobber findes og med Vitriolsyre foreenet. Svooven findes ogsaa i Vandet (§. 553). Ligeledes findes noget Extraktagtigt af Plante- og Dyriske Deele. Foruden de oploste Deele findes ogsaa undertiden Kalk-, Bittersalt-, Leer- og Kieseljord paa det fineste fordeelt og mekanisk indblandet i Vandet.

*) En svenst Kande udgjor omrent 88 Unzer eller $7\frac{1}{2}$ medicinske Pund, eller $5\frac{1}{2}$ ordinaire Pund.

§. 557. Nu skrider man til Undersøgningen selv, som kan anstilles paa twende Maader. Enten formedst modvirkende Midler (Reagentia), som ere saadanne Ting, der kan tilvejebringe en Forandring i Vandet, hvorfaf et ester det andet blandes med det Vand, som skal undersøges, hvorved man noye tagt tager hvad Virkning det ytrer paa Vandet, om det bliver uklart, saaer en anden Farve, om der udvikler sig Lust, og saa videre. Ved man nu i Forvejen disse modvirkende Midlers Phenomena, som de ytre med adskillige Legemer, og bemærker de samme med Vandet, saa slutter man, at Vandet ogsaa maae indeholde samme Legemer. Den anden Maade, at undersøge Vandet paa, skeer ved Afdampning, hvor man la der

der Vandet bortdampe, da de fixere Deele blive tilbage, som man da noyere kan undersøge.

§. 558. Men først man formedelst chemiske Hjelpe middler undersøger Vandet, tager man først Sanderne til Hjelp. Man bemærker ved Synet om det er klart; jo klarere det er, jo bedre. Det som udvælder af Kilder, og er, saa at sige, siet giennem Sandlag, er klarest. Derimod findes det, som staaer over en leeragtig Grund, uklart. Har det nogen Farve, saa beviser det og, at det indeholder fremmede Deele. En bruuun Farve, som falder noget i det røde eller gunle, finder undertiden Sted ved de, som lidet bevoege sig og staae stille, og kan komme af noget Jern- eller Extraktagtigt. En blaa Farve forraader Kobber- og en grøn Jernvitriol. Maar ved Rystningen opstiger en Deel Luftblæser, saa viiser dette en Mengde indeholdende Luftsyre. Lugt maae reent Vand heller ikke have. En subtil quælende Lugt tilkendegiver Luftsyre; en Lugt efter raadne Egg eller Krudt giver Svovle tilkende. Stillestaaende og fordervede Vande have en ubehagelig raaden Lugt. Reent Vand maae og en have Smag. Har det nogen Smag, forraader det noget Salt. Saal forskiellige som de Salte ere i Vandet, saa forskiellig kan da og Smagen være. Den fire Luft forraader sig ved sin syrlige kildrende Smag. Ved Følelsen bemerkes om det er koldt eller varmt; men da denne bedrager, tages Thermometret til Hjelp. Dernæst kan man og bemerke Tyngden imod andet reent destilleret Vand. Jo lettere det er, jo friere er det for fremmede Deele. Maar man selv er ved Kilden, maae man bemerke Jordlagen derom-

deromkring; om Kilden til alle Varets Tider flyder lige sterket; om den flyder rolig eller med Opbrusen; om man ej kan bemerke at der udsætter sig nogen Øker af Vandet; om et Legeme, som lægges deri, overtrækkes med en jordagtig Skorpe; om i Nærheden ubdblomstrer noget Saltagtigt; eller om der i Renderne eller ved Siderne fastsætter sig noget Svovlagtigt, og saa videre. Dernæst kan man og bemerke om der vore nogle Planter omkring i Nærheden, og hvad for nogle.

S. 559. Af de modvirkende Midler kan følgende bemerkes, tillige med deres Egenskaber:

1) Lakmostinkturen er meget emfindelig mod Syrerne. 172,300 Gran af denne Tinktur farves rede med et Gran sterket Vitriolsyre. Det med Lakmos blaat farvede Papiir er endnu mere emfindelig imod denne Syre, men ej imod Luftsyre, hvortil Tinkturen bedre anvendes.

2) Formedelst det med Lakmos blaat farvede og igien med forhndet destilleret Eddike rødtfarvede Papiir opdages Ludsaltet, hvorfaf det igien blaatsfarves, om det og ikkun er i lidet Mængde tilstede i Vandet.

3) En red vandagtig Fernabuktinktur er og meget tienlig til at opdage Ludsaltet, og endnu bedre er dertil stikket det med Fernabus farvede Papiir. Et Gran reent Ludsalt i 4,295 Gran Vand opløst farver dette Papiir blaat.

4) Den vandagtige guldgule Tinktur af Gurjemey, eller bedre, det dermed farvede Papiir, bliver af en ringe Deel Ludsalt briunt farvet. Af et Gran Ludsalt, som er opløst i 859 Gran Vand, bliver dette Papiirs

Papiirs Farve merkelig merkere. Derimod gier Syrerne Farven blegere.

5) Formedelst Fiolsirup opdages de frie Syrer i Vandet, hvoraf den rødfarves. Men om Farven bliver grøn, maae man ikke strax slutte, at der er Ludsalt i Vandet; thi en Jernoker kan ogsaa foraarsage en grøn Farve. Fiolsirup er heller ikke meget empfindelig imod Syrerne. En meget ringe Deel Syre, eller Luftsyre, bemerkes en formedelst den, siden den en merkelig deraf forandrer sin blaue Farve.

6) En vandagtig Galæbletinktur, eller bedre, en med Viingeist tillavet, som en saa lettelig forderves, er nyttig til at opdage Jernet. Maar et Gran Jernvitriol er opløst i 30 Unzer Vand, bliver det inden en kort Tid af denne Tinktur purpurfarvet. Og omvendt kan igien adstringerende Deele i Vandet bemerkes formedelst opløst Jernvitriol.

7) Formedelst den grønne Udtækning af Berlinerblaat, ved Hjelp af Ludsalt, opdages ogsaa Jernet. Maar et Gran Jern er opløst i 40 til 50 Unzer Vand, og deri kommes nogle Draaber af denne Udtækning, bundføldes straks Berlinerblaat. Men denne Udtækning kan selv indeholde noget Berlinerblaat, og da ikke i alle Tilfælde være saa ganske sikkert at lide paa.

8) Keen Vitriolsyre er tienlig til at opdage med Luftsyre mettet Ludsalt, Kalk- og Bittersaltjord, som bemerkes af de opstigende Blærer. Var der Lungjord i Vandet vilde den og bundfølde sig.

9) Suk-

9) Sukkersyren opdager den mindste Deel Kalkjord, som er i Vandet. Et Gran Kalk i 90 Unzen Vand opdages af denne Syre, der straks bliver uklar med saadant Vand. De Jordarter, som en lade sig frassille formedelst Sukkersyren, er enten Bittersalt, eller Alunjord, disse lade sig frassille formedelst Ludsalte. Formedelst den reene Viinsteensyre, Syre-saltsyre og Phosphorsyre opdages og Kalkjorden i Vandet, men en saa merkelig, naar Kalkjorden i ringe Mængde er tilstede.

10) Ludsalterne bundsfælde alle Jord og Metaler af Vandet; med det flygtige Ludsalt opdages ogsaa Kobberet ved den blaae Farve, som det tilvejebringer dermed. Omvendt kan igien det flygtige Ludsalt opdages formedelst Kobber.

11) Formedelst Saltsyre oplost Tungjord opdages den ringeste Mængde Vitriolsyre, den maae og være foreenet med hvad for et Legeme den vil. Et Gran Glaubersalt, oplost i en Bouteille Vand, opdages deraf, som strax med denne Oplosning bliver uklar.

12) Formedelst en Sæbeoplosning kan opdages, om Vandet indeholder nogen Jord i en Syre oplost, som deraf bliver uklar, ved det Syren foreener sig med Sæbens Ludsalt, hvorved Jordene og den olieagtige Deel frassiller sig. Et Gran Alun, Bittersalt, eller i Saltsyre oplost Kalkjord i et Pund Vand, bliver af Sæbeoplosningen uklar.

13) Ved Hjelp af en forhyndet Solvoplosning i Salpetersyre, opdages de mindste Deele Saltsyre, som straks vedhænger Selvet og foraarsage hvide

hvide Skyer i Vandet, der efter nogen Tid sætte sig til Bunds. Det samme skeer og naar Vitriolsyren er tilstede i Vandet, skient langsommere.

14) Ved Quicksolv i Salpetersyre oplost, opdages ogsaa Vitriol- og Saltsyren i Vandet, formedelst de hvide Skyer, som bemerkes.

14) Ved Glykesukkeret opdages de samme Syrer, og om Bundfældningen er tilvegnebragt af Vitriolsyren, bemerkes deraf, at Bundfaldet da ikke lader sig oplose af nogen anden Syre.

Bed disse tre metalliske Oplosninger er at bemerke, at naar Vandet indeholder phlogistiske eller svovlagtige Deele, bliver Bundfaldet meer eller mindre bruunt, de to sidste og vel fortægtige. Saa maae man og bemerke: at alle disse sidste tre Oplosninger bundfældes og af tilstede værende Ludsalte og af med Luftsyre foreenet Kalk- og Vittersaltjord.

§. 560. Disse ere de nedvendigste modvirkende Ting, de øvrige kan undværes. Man kan overhoved formedelst de modvirkende Midler en noye eller med Sikkerhed domme om alle Vandets indeholdende Deele. Dog bringer de os til nejere Kunskab derom, og vi kan siden bedre frastille og bestemme Bestanddele, naar vi i Forvejen have nogen Formodning derom. Endnu er at erindre, at de modvirkende Ting maae paa det bedste og nejagtigste være tillavede med destilleret Vand.

§. 561. Vil man nu nejere undersøge Vandet, saa maae man først see, at kunde opfange de flygtige Deele. Her maae Luften først bemerkes. Til den

den Ende fylder man en Glasretort dermed, som er forsynet med en lang smal opbehet Hals, der opgaaer i et cylindrisk med Quicksolv fyldt Glas, der staer omvendt i et andet Kar, hvori ligeledes befinder sig noget Quicksolv (§. 434-36). Bandet bringer man nu i Retorten til at koge, hvor da efter faae Minuter Lusten uddrives af Bandet, gaaer giennem Quicksolvet og indtager den øverste Deel af det omvendte Glas, hvor ved et lige Maal Quicksolv uddrives, hvorefter Maengden af Lusten bestemmes. Var denne Lust blandet med nogen sic Lust, saa kan denne skilles fra den øvrige Lust formedelst Rystning med Kalkvand, hvormed Lustshren forener sig, og den øvrige Lust bliver tilbage. Man vil da merke, naar der har været sic Lust i Bandet og den er uddrevet, at det har tabt sin syrlige kildrende Smag. Flygtig Svovlsyre og andre flygtige Shrer kan og paa samme Maade sammes, men forekomme siednere. Det flygtige Ludsalt vilde og ved en lind Destillering overgaae i Forlaget, om det var tilstede i Bandet.

§. 562. Naar man paa denne Maade har bragt de flygtige Deele for Lyset, saa maae man nu see til, at fraskille de mere ildbestandige fremmedardeede Deele. Til den Ende asdampes Bandet enten i Glas- eller Porcelain-Skaaler eller og man kan afdestillere Bandet i en Retort, hvorved de fremmedardeede tungopleelige Deele efterhaanden fraskille sig. Befinder der sig i Bandet af Lustshre oplest Kalk og Zernjord, saa vil, ved det den første uddrives, de sidste tilvenebringe en Hud paa Bandet, siden de nu ikke mere kan holdes oplest af det. Af Kalkjorden er denne Hud

Hud hvid og bretklig. Af Jernet er den meget fin, sammenhængende og spiller med alle Slags Farver. Bittersaltjorden kommer ikke paa denne Maade for Lyset, men fraskiller sig Efter anden indtil Afdampningen er endt. Den raae Kalkjord og Kieseljorden, som ikkun mechanisk ere indblandede, fraskille sig straks ved Kogningen. Af Saltene kommer Seleniten først for Lyset, som de øvrige Salte folger, efter som de ere tungere eller lettere opleselige i Vand. Bedre er det, at afdampe heele Resten i en Skaal for at vide den heele Gehalt af den Mængde Vand, man har taget. Den Mængde Vand, som man maae tage, retter sig efter som det er rigere eller fattigere paa fremmede Deele. Indeholder det mange deraf, kan to til tre Potter være nok, men indeholder det ikkun saae, maae tages tolv til femten Potter Vand. Destilleringen eller Evaporationen maae ej skee ved alt for stærk Ild.

S. 563. Med den heele tilbageblevne Gien-sats eller Rest maae man nu anstille følgende Forseg, for at fraskille de deri befindlige Deele.

1) Man overgyder det først med den sterkeste Viingeist, ryster det dermed om, lader det staae nogle Timer og fraskiller saa Viingeisten.

2) Det derved tilbageblevne Uoploselige overgydes man med otte Gange saa meget destilleret koldt Vand, ryster det ofte om, og efter 24 Timer bliver Vandet igien ved Filtrering skilt derfra.

3) Det nu Tilbageblevne overgydes med 4 til 500 Deele Vand, koges et Quarteerstid og kommes nu ater paa et Filtrum.

4) Det nu efterblevne i Vand og Vingeist Uoploselige udsetter man, naar der er Jern deri, for Solens Virkning i nogle Uger, og holder det imidlertid bestandig fugtig, hvorved Jernet taber sit Phlogiston, saa at det siden ikke er oploselig i Eddike. Denne Hensigt kunde ses opnaaes ved Ildens Hielsp, naar en de andre dermed forbundne Jordarter til lige Tid bleve for meget forandrede. Jernets Nærvorelse bemerkes af den røde Farve.

§. 564. Den nu paa denne Maade forberedede jordagtige Rest overgydes med destilleret Eddike, som ved Hielsp af Varmen allene opleser Kalk- og Bittersaltjorden. Hvad derved bliver uoplost tilbage udbasses, torres og venes, hvorved man bemærker hvor meget der af Eddiken er bleven oplost. Eddikeoplosningen lader man afdampe til Tørhed. Er deri nu Kalkjord tilstede, saa faaer man et Kalkeddikesalt, som ej fugter i Lusten. Indeholder Massen derimod Bittersaltjord, saa henslyder det af Lustens Fugtighed. Dette kan man endnu mere overbevise sig om, naar man esterhaanden gyder forhyndet Vitriolsyre dertil. Besætter Massen af Kalkjord, saa vil Vitriolsyren dermed tilvenebringe Selenit som falder til Bunds. Indeholder den derimod Bittersaltjord, saa tilvenebringes engelst Bittersalt hvilket kan erholdes ved Afdamning. Den første liendes af sin Tungopleselighed, det sidste ved dets bittere Smag. Ere begge Jordarter tilstede, saa fages og begge Salte tillige. Vil man nu vide, hvor megen Jord disse Salte indeholde, saa kan den bundsfaldes deraf formedelst fix Ludsalt, udbasses og torres. Hvad der bliver uoplost tilbage af Eddiken bestaaer nu af Leer, Jern eller Kieseljord.

De to første Deele kan oploses og udtrækkes med Saltsyre. Jernet kan bundfældes med Blodlud (§. 667.), og siden kan Leerjorden bundfældes formedelst Ludsalt. Det som nu bliver tilbage er Kieselhord og kan med lidet tilsat Ludsalt smeltes til Glas. Naar Vandet har haft en uklar opal Farve, saa kan man vente Leerjorden deri, men ellers ikke.

§. 565. Nu maae de formedelst Viingeijst og Vand udtrukne Deele af den første Giensats (§. 563 No. 1.) undersøges. Oplesningen formedelst Viingeisten indeholder almindeligst en i Saltsyre oplost Kalk- eller Bittersaltjord eller og de samme Jorde i Salpetersyre oplost, naar de deri have været tilstede. For nu at bestemme Mengden af Jorden, asdampes Oplesningen til Tørhed, og behandles med fortryndet Vitriolsyre som forhen er anmerket (§. 564). Det kan og tildrage sig, at der er en Portion dephlogisteret Jernvitriol deri tilstede, hvoraf Oplesningen da har en bruurop Farve. Denne bundfældes deraf formedelst Berlinerblaae-Tinkturen.

§. 566. Det formedelst det folde Vand Udtukne (§. 563 No. 2.) undersøges nu saaledes: Man forsøger ved Asdamping at kristallisere de deri tilstede verende Salte, som nu bedre gaaer for sig ved det de let liquiserende Salte ere fraskilte formedelst Viingeisten. Asdampningen skeer bedst i flade Glasskaaler. Naar der efterhaanden er anskudt en Deel Kristaller, saa kan de udtages og torres, indtil man merker, at der ej vil anstryde flere; eller at der begynder at vise sig et andet Slags Kristaller. Saag meget som muligt maae paa denne Maade de fuldkomne Middelsalte,

de jord- og metalliske Salte, saavel som og Ludsaltene, seses at skilles fra hverandre. Her maae nu igien tages de sikreste Kjendetegn til Hjelp. De kaliske Salte tilkjendegive sig formedelst deres ludagtige Smag, Opbrusning med Syrerne, og formedelst de anførte modvirkende Midler (§. 559). Forbinde man nu Ludsaltet med Vitriolsyre, saa vil man af det derved tilvene bragte Neutralsalt tillige bemerke, om det har været Mineral- eller Bæxtludsalt. Det første giver letopleselig Glaubersalt, det sidste en tungopleselig vitriolisert Viinsteen. De forekommende Middelsalte maae undersøges i Henseende til deres Syrer og Grunddele, hvormed de ere forbundne. Herved maae man nu igien benytte sig af de modvirkende Midler. Vitriolsyren opdages formedelst Tungjord opløst i Saltsyre (§. 559. No. 10) og Blheddike (§. 559. No. 14). Salpetersyre opdages ved paaghjdet Vitriolsyre af de rede Dampe og den særegne Lugt. Saltsyren bemerkes paa samme Maade ved sin egen Lugt og graahvide Dampe. Ere Syrerne i saa ringe Mengde tilstæde, at Dampene formedelst Synet en tydelig kan bemerkes, saa kan de paa følgende Maade opdages: Om Salpetersyren er tilstede erfares, naar man holder Papiir, som er besugtet med flygtig Ludsalt, derover, om hvilket da strax samle sig mange Dampe. Ligeledes bemerkes Saltsyrens Tilstædeverelse, naar et Stykke Papiir, med Vand besugtet, holdes derover, hvorved ogsaa tilvene bringes graahvide Dampe. Salpetersyren bemerkes dog deraf, at den detonerer med Brændbart, og Saltsyren bundsfelder sig formedelst i Salpetersyre opløst Selv eller Quicksolv, eller i Eddike opløst Blhje (§. 559. No. 12, 13, 14).

§. 567. Grunddeleene, hvormed de foregaaende Syrer ere forbundne, ere vanskeligere at kende. I den henseende maae man vide, hvad for en Figur enhver Syre tilvejebringer med Ludsaltene, Metallerne og Jordarterne, og hvori et Ludsalt skiller sig fra et andet, som er forbunden med samme Syre. Glaubersaltet og Bittersaltet, som begge indeholder Vitriolsyre, maae vel skilles fra hinanden. Begge bestaaer vel af prismatiske Kristaller, som falde til Meel i Lufsten; men de sidste have en mere bitter Smag; de første derimod ere større, og smage noget kielende, og kan derved skilles fra hinanden. Bittersaltet dekomponeres og af Ludsalt, men ej Glaubersaltet. Naar disse Salte begge ere tilstede, lade de sig ej ved Kristallisering skille fra hinanden. Alligevel kan Mængden af ethvert paa følgende Maade bestemmes: Man anmerker først disse to Salters samtlige Vægt, oploser dem da i Vand, og bundfælder Oplosningen formedelst det mineraliske Ludsalt, hvorved erholdes Magnessien af Bittersaltet. Denne oploser og mætter man med Vitriolsyre, afdamper og kristalliserer det. Det derved tilvejebragte Bittersalts Vægt afregnes fra de sammenblandte Salters samtlige Vægt, saa kan man derved erfare den Mængde Glaubersalt, som der har været deri tilstede. — Værtludsaltet, saavelsom det mineraliske Ludsalt, tilvejebringe begge med Saltsyren terningagtige Kristaller, som ved Smagen ej kan skilles fra hinanden. Men de Kristaller, Saltsyren frembringer med det første, ere fuldkommen terningagtige, og have paa alle Sider en jvn Overflade; derimod have de Kristaller, som det mineraliske Ludsalt tilvejebringer med Saltsyren, paa den øverste Side en

indbojet sirkantet trægtformig Overflade. Det første dekomponeres og formedesst den reene Viinsteensyre, som med Ludsaltet tilveyebringer en virkelig Viinsteen; derimod bliver det sidste usorandret. Naar Syrerne ere forbundne med en jordagtig Grunddeel, hvilket kan bemerkes ved Bundsfeldning med Ludsalt, saa erfares hvad Jordart det er paa følgende Maader: Bitriolsyren frembringer med den bundsfældte Jord, om det er Tungjord, en Tungspat; er det Kalkjord, saa erholdes Selenit; er det Bittersaltjord, saa frembringes Bittersalt; og er det Leerjord, saa faaer man Alun. Om der er Metal tilstede i Oplosningen bemerkes af Farven og af den sig frasskillende Øker. Kobberet nedslaaes af Jernet med sin metalliske Farve. Ved tilghydet Salmiakspiritus forraader Kobberet sig ved den blaa Farve, som dermed alle Tider tilveyebringes. Jernet bemerkes af sin gronne eller guulagtige Farve, saregne Smag, den sorte Farve, som det tilveyebringer med Galæble, og den blaa Farve med Berlinerblaatinetu-
ren. De evrige Metaller findes sielden i Vandet.

§. 568. Naar forskellige Neutralalte ere tilstede i Vandene, som ved Kristallisering blive forenede sammen, foraarsager det nogen Vanskælighed at skille dem fra hinanden. Saa er det, for Exempel, vanskeligt at skille frit mineralisk Ludsalt og Røgsalt, som ere sammenblandede. Her kan følgende Håndgreb bruges: Man anmerker Vægten af et saadant sammenblandet og afdampet Salt, og derefter mætter man den frie alkaliske Deel med en Syre, hvorved man noye maae bemerke den dertil brugte Mængde. Naar man nu i et andet Kar mætter en lige Mængde af

af samme Syre med mineraliskt Ludsalt, og ligeledes nye iagttager Vægten, hvor meget der er gaaet til, saa kan man derved bemerke, hvor meget mineraliskt Ludsalt, der maae have været i det sammenblandte Salt; og regner man nu denne Vægt fra den første bemerkte Vægt, Saltblandingen havde, saa er den esterblivende for Kogsaltet. Hvorledes det mineraliske Ludsalt og Bittersaltjord, naar de begge med Vitriolsyren ere forbundne, og hvorledes Vært og mineraliskt Ludsalt, begge med Saltsyren foreenede, skilles fra hinanden, er alt forhen anmerket (§. 567). Alun og Bittersalt skilles fra hinanden formedelst raae Kalkjord, som forstyrrer eller dekomponerer Alunen, men lader Bittersaltet usforandret. Naar der endelig ikke vil kristallisere sig noget mere, saa bundfældes de metalliske Deele formedelst Blodluden. De jordagtige Deele bundfældes siden formedelst fire Ludsalte, og undersøges som forhen er anmerket (§. 564). Herved bemerker man da og den Mængde Ludsalt, som er forbrugt ved Bundfældningen, og det derved tilvejebragte Middelsalt.

§. 569. Tilsidst maae endnu anmerkes den ved Hjelp af Kogning tilvejebragte Oplosning (§. 563. No. 3). Denne vil man sjeldent finde at indeholde noget andet end en Selenit, som man enten kan frassille ved Afdampning eller den kan ved tilghydet Ludsalt dekomponeres, hvorved da Kalkjorden bundfælder sig.

§. 570. Endelig maae jeg endnu til allersidst erindre, at man af Halurgien maae giøre sig Saltenes Smag, Figur og øvrige Egenskaber ret bekjendt; thi ellers er det umueligt at kende og frassille de imellem

hinanden saa forvirkede Salte, tilmed, da de ofte ikke kun ere i saa lidet Maengde tilstede.

§. 571. Da man nu ved chemisk Undersøgning kan frastille og fremstille de mineraliske Vandets Bestanddeele, saa har man nu og lært ved Konsten at tilberede dem af andet reent Kildevand, som man forener med disse Deele paa behrig Maade, og i behrig Proportion. Hvorved man endnu har den Fordeel, at man kan bortlade de unyttige og uvirksomme Deele, saasom Kogsalt, Selenit og Kalkjord. Det var dersor meget nyttigt, at man søgte at føre de konstig tillavede mineraliske Vande hos os i Brug, hvorved de Penge kunde spares, som aarlig dersor udgaae af Landet; tilmed, da man en kan være sikker, at de er holdte Vande jo kan være estergjorte, og ofte forende komme her have tabt meget af deres virksomste Deele. Men det forstaaer sig af sig selv, at de konstig frembragte Mineralvande maae noye efter Forskriften, med behrig Forsigtighed, tillaves og selges for en billig Priis.

§. 572. Den berømte Ridder T. Bergman har neye undersøgt de fire meget brugelige mineraliske Vande: Bitter- Seltser- Spa- og Pyrmontervand, og tillige viist, hvorledes de igien sammensættes af deres Bestanddeele.

§. 573. En svensk Kande Bittervand, der omtrent udgier saa meget som $5\frac{1}{2}$ Pund ordinair Vægt, indeholdt salgende Bestanddeele:

Kalpe

Kalkjord	=	=	=	$4\frac{1}{2}$	Gran.
Selenit	=	=	=	$24\frac{1}{2}$	—
Bittersaltjord	=	=	=	$12\frac{1}{2}$	—
Bittersalt	=	=	=	$859\frac{1}{2}$	—
Bittersaltjord med Saltsyre	=			$21\frac{3}{4}$	—
				$922\frac{1}{4}$	Gran.

Den i Forvejen ved Varmen uddrevne Luft udgjorde 6 Kubiktonner, og bestod omtrent af 4 Kubiktonner Luftsyre eller fir Luft, og 2 Kubiktonner rene Luft.

§. 574. I et lige Maal Selservand fandt sig:

Kalkjord	=	=	=	17	Gran.
Bittersaltjord	=	=	=	$29\frac{1}{2}$	—
Mineralisk Ludsalt	=	=	=	24	—
Røgsalt	=	=	=	$109\frac{1}{2}$	—
				180	Gran.

Den ved Varmen uddrevne Luft udgjorde 60 Kubiktonner, og var snart bar fir Luft; thi den rene Luft udgjorde neppe 1 Kubiktonne.

§. 575. En lige Mængde Spavand fandt man at indeholde:

Jern	=	=	=	$3\frac{1}{4}$	Gran.
Kalkjord	=	=	=	$8\frac{1}{2}$	—
Bittersaltjord	=	=	=	20	—
Mineralisk Ludsalt	=	=	=	$8\frac{1}{2}$	—
Røgsalt	=	=	=	1	—
				$41\frac{1}{4}$	Gran.

med 45 Kubiktonner fir Luft forenet.

§. 576. Et lige Maal Pyrmontervand in-
deholdt:

Jern	=	=	=	$\frac{3}{4}$	Gran.
Kalkjord	=	=	=	20	—
Selenit	=	=	=	$38\frac{1}{2}$	—
Bittersaltjord	=	=	=	45	—
Bittersalt	=	=	=	25	—
Kogsalt	=	=	=	7	—
				$138\frac{3}{4}$	Gran.

Det ved Varmen uddrevne og samlede luftige Ba-
sen indtog et Rum af 90 Kubikommer, og bestod al-
deles af Luftsyre; men oftest faaer man ikke en min-
dre Mængde.

§. 577. Vil man nu sammensætte et saadant
mineralst Vand af sine Bestanddeele, saa har man
følgende at iagttage: Forst foreener eller besvangler
man reent Kildenvand med den udfordrende Mængde
Luftsyre. Hvorledes dette skeer, er alt anmerket ved
den fine Luft (§. 435). Naar dette er skeet, saa
tilsættes de andre grovere Bestanddeele. Herved iagt-
tager man, at de ere saa reene som muligt, at de
tilsættes i den behørige Proportion, paa bedste Maade
foreenes eller oploses af Vandet, og at de unyttige Ting,
som Kalk og Selenit, bortlades. Jernet maae i Saer-
deleshed være frit for Rust. Saltene og Bittersalt-
jorden rives til Pulver, forend de kommes i det med
Luftsyren besvangrede Vand. Den reene rustfrie Jern-
fil kommer man i en reen Lærretsklud og nedhænger
den formedesst en Traad i Flasken. Til sidst tilsættes
Flasken og henlægges i Kjelderen; hvor da efter
et par Dags Tid findes at have oplost Bitter-
salt-

saltjorden tillige med en Deel Jern, og vil da have samme Smag, som det naturlige Mineralvand man ved Konsten har estergjort. Mere herom esterlæses i Bergmans fortreffelige Afhandling.

Afhandling om Bitter- Seltser- Spa- och Pyrmonter- Vattens rätta Hallt och Tilredning genom Konst; o. af T. Bergman. Upsala. 8. 1776. Oversat i det danske Bibliothek, Aaret 1778, i det andet, tredie, fjerde og femte Hefte. I det tydste oversat i T. Bergmanns kleine physische unb chemische Werke. Frankf. am Main 1782. 1ster Vand. S. 276: 330.

Andet Afsnit.

Den Pharmaceutiske Chemie.

§. 578. Denne befatter sig i Særdeleshed med at undersøge de Legemer, som ere vores Heilbred gavnlige og nyttige. Den lærer at giøre dem mere bequemme til Brug, enten i deres naturlige substantielle Beskaf- fenshed, mere eller mindre forandrede, eller og allene at udtrække de virksomme Deele af dem, og bruge disse saaledes som de ere; eller af dem at tilbeyebringe og sammensætte mangfoldige nye Produkter eller kraftige Legemidler.

§. 579. Da nu en stor Deel Legemer af alle tre Naturriger hertil kan anvendes, og disse paa saa mangfoldige Maader maae tilberedes, eller de virksomme Deele udtrækkes, og igien paa nye sammen- sættes, saa sees letteligen heraf, at hertil udfordres megen chemisk Kundskab og Erfaring.

§. 580.

§. 580. Men förend man kan tilberede og undersøge disse Legemer, maae man først vide at indsamle dem, have god Kundskab om de naturlige Legemers Bestaffenhed, Kiendemerker og Egenskaber, for at kunde indsamle af de allerede bekendte de rette, torre, giemme og bevare dem for Fordervelse. Dette er den første Deel, som hører til Apothekerkonsten, eller rettere Apotheker-Videnskaben (Pharmacia), siden her ikke allene udfordres Konst, men ogsaa Videnskab og Erfaring for at kunde give Grund for sit Foretagende og forklare de forekommende Phenomena.

§. 581. Heele Apothekervidenskaben bestaaer altsaa deri, at kiende og omgaaes de naturlige raae Legemer og at vide at tilberede de deraf brugelige Lægemidler. Omendskont den første Deel ikke egentlig henhører her, saa maae dog noget for Nyttens Skild med anmerkes. Men en Optegning paa de mangfoldige naturlige Legemer eller en Materia Pharmaceutica maae man en vente her, derom maae estersees i de egentlig derom håndlede Boger *). Noget lidet om en Deel af de brugelige raae Lægemidler er anmerket foran i Naturhistorien, her vil vi ikun anmerke, hvorledes de raa Lægemidler indsamles, torres, og giemmes eller bevares for Fordervelse.

*) Neu verbessertes Dispensatorium oder Arzeneybuch. Hamburg 1768. 2 Theile. R. G. Hagens Lehrbuch der Apothekerkunst. Königsberg und Leipzig 1781.

§. 582. Ligeledes maae man heller ikke vente den pharmaceutiske Chemie efter sin heele Omkreds af handlet, den henger saa nære sammen med de øvrige Deele af Chemien, at hvo som vil være en duelig Apotheker, maae have Kundskab om alle de øvrige Deele af

af Chemien. Dersor henviser jeg og her paa disse. I den første Deel af dette Skrift findes ved Chemiens Historie noget anmerket om den pharmaceutiske Chemies Historie (§. 205.), som ellers her havde fundet Sted. De chemiske Redskaber og Hjelpemidler (§. 256 = 315.), Operationer (§. 316 = 78.), og den tilstrækende Kraft, hvorpaa disse grunde sig, er og paa behørig Sted anmerket (§. 380 = 400). Eigeledes maae man søge de i Lægekonsten brugelige Salte, Jordde og Steenarter, brændbare Legemer og Metaller saavelsom og de af dem tilberedede Legemidler i de gentlig derom giorde Afdeelinger. Endnu mindre kan her noget anmerkes om de mangfoldige sammensatte Legemidler, hvorom maae estersees i de egentlig derom handlende Apothekerbøger. Her vil jeg ikun anmerke den større eller mindre Indsyndelse Chemien har paa en Deel pharmaceutiske Operationer og Tilberedninger, som eye ere ansørte i de øvrige Deele af dette chemiske Foredrag.

§. 583. Først anmerke vi nogle Regler, som ere at iagttaage ved de raae Legemidlers Indsamling, Tørring og Bevaring.

§. 584. Ved Indsamlingen af de naturlige Legemer er følgende at iagttaage. Først maae man ikun vælge saadanne, som ere enten i og for sig selv virksomme, eller indeholde virksomme Bestanddeele. For det andet har man at see paa, at de ere friske og usovrvede og skaffe alt det Skadelige deraf. Man maae og indsamle dem til saadan Tid naar de indeholde mest af de virksomme Deele. Ved de mineraliske Legemer har man at see paa den første Punkt, men ved Væxtrigets Legemer har man begge at iagttaage. Af Øryrige-

get, hvoraf enten samles hele Dyr eller enkelte Deele, maae og tilsees, at de som bruges hele, saasom *Ulf* sindbeen, *Spankeskueler*, *Myrer* og *Regnorme*, maae være sunde og levende naar de bruges, saaledes maae de og være beskaffne, naar ikun enkelte Deele bruges af dem. Efter deres forskellige Beskaffenhed blive de og rensede, torrede og bevarede for Insekter.

§. 585. Da de fleste virksomme Deele faaes af *Væxter*, saa maae her anmerkes noget mere om des res Samling. Rødder af Planter, som ikun vare et Aar (annus), opnaae deres Fuldkommenhed samme Aar, og indsamles om Efteraaret naar Froet er fuldkommen modent, og Stilklen er visnet. De to aarige (biennes), og de vedvarende (perennes), maae samles om Foraaret, forend Bladene fremkomme, saa snart man kan kiende dem, eller og sildig i Efteraaret. Til disse Tider indeholde de mest virksomme Deele. De ormstukne, traagtige eller forraadnede hortkastes. De gode vasees, dog uden at holde dem længe i Vandet, især de aromatiske; de affrabes siden, og befries, om det er nødvendigt, fra de smaae Trævle (Fibræ). De stærke Rødder blive efter Længden eller tværs overskaaren i Skiver, trukken paa Traade, thyndt udstroet eller torret paa et varmt Sted. De Rødder, som tabe deres Kraft og fleste virksomme Deele ved Terring, saasom *Aron-* og *Peberrod*, maae optages til rette Tid, og forvares i frisk Sand. Bladde og Urter indsamles naar de ere fuldkommen udvilslede forend Blomsterne fremkomme; dog maae Borassurt undtages, hvis Blade skal eye de fleste virksomme Deele naar den blomstre. De Urter, som ere bestau-

dig grenne, kan til alle Årets Tider samlas, dog helst om Foraaret. Blade maae samlas ved tert Veir, helst om Formiddagen, dog maae de en være vaade af Duggen. De indenlandske Planter maae hvært Åar friske indsamlas, og de gamle kan brændes til Aske. Blomsterne afsplukkes ligeledes ved tert Veir, esterat de ere myeligen eller endnu ikke fuldkommen udprungne. Ved de, hvor de kraftige Deele allene befnde sig i Blomsterbladene, saasom: Fioler, Roser og Nilleker, opsamles og allene disse. Derimod ved de, hvor den virksomme Deel mest opholder sig i Kalken, som ved de lippeformige Blomster, saasom: Rosmarin, Lavendel og Isop, tages Kalken med. Ved de Blomster, som ere meget smaae, saasom Malurt, Merian, Timmian og flere, plukkes noget af det øverste af Urten med (Summitates). Barken af Træer plejer man almindelig om For-, og af Rørsæster om Efteraaret at afskalle. Dog er det bedst at samle harpixagtige om For-, og de ikke harpixagtige om Efteraaret. Man tager dem helst af unge Træer, og de maae en være færdervede. Træerne maae føldes om Vinteren eller om Foraaret, de middelmaadige gamle Træer ere de bedste. Frugterne samlas naar de ikke ere alt for modne, siden de da bedst torres. Froot maae være fuldkommen modent, og maae en giemmes for længe, siden de olieagtige med Tiden blive harske, og de aromatiske tabe deres etheriske Lukt.

De Urter og Blomster, som af Naturen ere tørre og ikke have megen Saft, kan paa følgende Maade torres, hvorved de beholde deres Figur og Farve: Man afsplukker Blomsterne med samt Urteyne, sætter dem med

Stilken i en Potte, som er halv fyldt med tør hvid Gulvsand. Man sylder efterhaanden Karret fuldt med Sand, og iagttaer derved, at Blomsterne og Gladene faae den naturlige Stilling, og at de ere heel overstræde med Sand, og lader dem saaledes torre.

§. 586. Ved at torre de forhen anmerkte Legemer, har man endnu at iagttae, at man torrer dem saa hastig som mueligt, hvorved de, efter Prof. Hagens Mening, tabe færre virksomme Deele, end ved en langsom Terren, hvor Safterne let kan gaae i en Grad af Gieering. De torres derfor bedst paa et Loft, som om Sommeren er ret giennevarmet af Solen, og hvor Luften kan stryge gien nem. Urterne stroes thndt ud, og vendes imellem om. I de Maringer, naar Sommeren er kold og fugtig, kan man torre dem i Terrestuer eller over Bagerovne. Urter beholder alle Tider deres Farve, og bliver smukkere naar de torres ved Barne paa en Kobberplade paa Pa piir. Nodderne terres ligesom Urterne. De fastige og logagtige maae nsdvendig torres over en Bagerovn, da de ellers forderves. De dyriske Deele maae og torres ved en maadelig Grad af Barne; men de flydende, som Blod og Galde, maae terres ved hastig Afdampning.

§. 587. Endelig naar man nu har samlet og torret disse Substanzer med al Forsigtighed, saa maae man nu og see at giemme dem saaledes, at de ej for hastig forderves. De maae giemmes paa ettort, men ikke varmt Sted, og Luften og Insekter maae søges at holdes derfra saa meget som mueligt. De, som indeholde flygtige Deele, skulde man giemme i tilbundne Glas;

Glas, og de andre, som en indeholde flygtige Deele, kan forvares i Kasser med Papiir bedekkede, og giort af saadant Træ, som en kan meddeele Urterne nogen Lugt. Man maae, førend man kommer dem i Glassene eller Kasserne, befrie dem fra Sand og Insekter, ved at ryste dem i en fin Spaansigt.

§. 588. De pharmaceutiske Operationer ere enten chemiske eller mechaniske. Ved de første foregaaer alle Lider en Forandring i Legemets Grundblanding, ved de sidste ikke. Ved disse bliver ikun et Legeme fordeelt i mindre ligeartede Deele, eller nogle Deele frassilles, eller ogsaa nogle Legemer blandes mellem hinanden, uden at de herved lide en Forandrig i deres Grundblanding.

§. 589. Da disse Operationer alt foran ere forklarede, saa vil jeg ikun her anmerke nogle Lægemidler, som ved dem tilvoevebringes. Ved Sonderskieren tillaves de i Lægekonsten brugelige Species, som bestaae af adskillige smaa staarne Rodder, Urter, Træ, Bark, Blomster og Tree, som blandes imellem hinanden. Man maae see til, at de en ere forsne eller for grove; dersor maae alt skieres, hvad der kan skieres, og en stodes. Ligeledes maae og enhver Deel skieres for sig, da man ellers faaer for meget Pulver, ved det den ene Substant kan være haardere end den anden. Man kan dersor, førend man afoeyer enhver Ingrediente, først sigte Pulveret derfra. Tree maae knuses førend det kommes imellem de øvrige Deele.

§. 590. Ved Sonderskieren og Knusen tilberedes og Konserverne (Conservæ), hvilke ikke ere andet

andet end de rensede, udsegte og fra Stilkene befriede Urter eller Blomsterblade og vel Redder, der skieres saa fine som mueligt, og rives i en Marmormorter saa loenge med Sukker, at det synes at være en ligeformig Masse eller Gred. Jo saftigere Urterne ere, jo mere Sukker tilsettes. Til de meget saftige Urter, saasom Skeurt, Beckbungurt og Jordrog, tages paa hver Pund Urter to Pund Sukker. Til torre, som til de fleste Blomster, tages lige Deele; og er det endnu oste nedvendigt, at komme lidet Vand til ved Knusningen. Dyriske Deele, eller heele Dyr, behandles sielden paa denne Maade. Konserverne have gjerne en Latvergs Tykelse, og skille sig ikke allene heri fra Siruperne, men ogsaa derved, at den heele Deel af Planten i Substant bruges; derimod indeholder Sirupen ikkun de i Vand oploselige Deele eller Gaster. Da nogle af Konserverne letteligen gaae i Giering, andre udterres, saa laves en gjerne større Forraad, end for et Aar. De maae giemmes i Krusser paa et koldt og ikke fugtigt Sted.

§. 591. Ved Stødning tilvoehebringes Pulverne. Pulver falder man naar et haardt Legeme, ved Stoden eller andet Middel, er bragt i saa fine ligekantede Deele (§. 218), som mueligt, at de i Udseende de ligne Stevet. Er et Legeme bragt i saa fine ligekantede Deele, at de en kan bemerkes ved Synet eller Felelsen, faldes et saadant fint Pulver *Alcohol*; men hvorunder nu omstunder snart allene forstaaes den staalt Vand befriede Viingeist.

§. 592. Ved Legemernes Stødning eller Pulverisering er, efter deres ulige Natur og Bestaffenhed, adskilligt at iagttagte:

- 1) Ting der lettelig lade sig stede, saasom Urter, kan strax stedes. Derimod de senere Neddør og Frøer skieres først og torres.
- 2) Meget haarde og seje Substantser, saasom Hjortetakke, Sassafras og Quassiatræ rasples først.
- 3) Saadanne Substantser, som det en nyttet at terre, blandes med andre haarde og skioere Substantser.
- 4) Olierige Frøer stedes ved Hjelp af Sukker.
- 5) Meget seje Substantser, saasom Simarubebarken og Koloquinter, kan gives en større Skørhed ved Konsten, ved det man skierer dem meget forte, og sammenstoder dem med en Sliim af Gummi og tørre dem, da de siden lettere lade sig stede.
- 6) Kampher lader sig meget vel rive til Pulver formedelst et par Draaber Viingeist.
- 7) Haarde glasagtige Legemer udgledes i Ilden og læskes i Vand, hvorved de blive skioere. Deraf bliver og Jernfil skior; men man maae iagttaage, at den en rustet derved.
- 8) Meget skarpe og ødende Ting, saasom spanske Fluer, Lusefroe og Euphorbium, maae stedes vaersom, at man en tager Skade af det fine opflyvende Stov. Man maae lægge et Laag over Morteren, og tilbinde Nose og Mund.
- 9) De Ting, som stover meget stærkt, kan under tiden befugtes med et par Draaber Vand; men maae da strax torres efter Stedningen.
- 10) Det sidste træ- og trevlagtige, som tilbagebliver ved Urter, maae bortkastes. Derimod ved saadanne Ting, hvor de virksomste Deele blive til sidst tilbage i Morteren, som ved Kinabark og Jalapperod, kan altsammen heel opstodes.

11) Saadanne bløde Saster, Harpix og Gummiharpixer, som Dyvelsdæk, Galbanum, Opium og flere, der blive klebrige og bløde om Sommeren, maae stødes i Forraad om Winteren.

12) Nogle mineraliske Substantser, saasom Spiegsglands, Bolus, Kridt og flere Ting maae stemmes, hvorved de befries fra indblandet Sand og Steene.

13) Virksomme Substantser, som Ipecacuanhe, Rhabarber og andre Substantser, som indeholde etheriske Olier, maae man giemme i tilproppede Glas, og en støde dem i alt for stort Forraad.

14) Endnu maae man vel bemerke: at man maae see til at undvære Messingmortere saa meget som muligt, i det mindste skulde ikkun leitstodelige Urter stødes deri; men aldeles ikke Salte, absorberende Jordarter eller andre haarde Substantser, der letteligen angribe eller afdrive noget af Morteren.

15) Endelig tilsidst maae alle Pulvere bevares på et tert, ikke varmt, Sted, og iagttages for Lustens Adgang saa meget som muligt.

S. 593. Man har enkelte og sammensatte Pulvere (Pulveres simplices & compositi). De enkelte ere de, som faaes af enkelte raae Legemidler. De kaldes efter den Substant, hvorfaf de ere tilvegne bragte. De andre kaldes efter deres Opsindere, Hovedingrediente eller Virkning. Man kan ved de sidste endnu bemerke følgende:

1) Man maae en sammensætte saadanne Ingredienser, der kan virke i hinanden, saasom Viinsteenkrystaller og absorberende Jordarter, eller, som man vel undertiden pleyer at tilsammensætte, Østerskaller, Maledurtsal

urtsalt og Salmiak, o. s. v. Ved de første to Ingrediensers Sammenblanding tilvejebringes et nyt Neutralsalt, og ved det sidste Pulver bliver Salmiaken dekomponeret, det flygtige Ludsalt udjages deraf formedenst Malurtsaltet og Østerskallerne, og disse danner igien med Salmiakens Syre nye Neutralsalte.

2) Visse Salte virke og saaledes i hinanden, at de blive fugtige. Dette bemerkes, naar man sammenriver Salmiak og Glaubersalt, Sukker og Salmiak, Blyesukker og hvid Vitriol, o. s. v. Dette kommer ligesledes deraf, at disse Salte tildeels dekomponere hinanden, og blive fugtige af Kristallisationsvandet, som de indeholde.

3) Man maae aldrig lave saadanne Pulvere i stor Forraad, som indeholde flygtige, væsentlige eller fede Olier; thi de første bortflyve, og de sidste blive harske.

4) Af sidste Alarsag maae man heller ikke sætte Mandeler til *Specificum cephalicum* for at opnøye Farven.

5) Men vel kan uskyldigere Haandgreb være tilladte, som, for Exempel, naar man farver de Pulvere gule, hvori der kommer Safran, ved at anrøre den med Viingeist, blande Pulveret dertil, og lade det igien ligge lidet i aaben Lust, at Viingeisten kan bortdampe. Ogsaa faaer de Pulvere en rødere Farve, som bestaae af jordagtige Ingredienser, Salte og Zinnober, naar de sidste to først rives tilsammen, hvorved Zinnoberen bedre udrøres.

§. 594. Ved en mechanisk Skilning tilvejebringes eller frassilles de fede Olier, Saftter, Sætmele, Slime og Emulsioner.

§. 595. De udpressede Olier (Olea expressa) faaes ved en mechanisk Udpresning eller ogsaa ved Kogning, mest af olierige Kierner og Frøer. Af Dyrriget ere ikkun Eg- og Myreolien bekendte. De stille sig fra de destillerede Olier derved, at de ere fittige og smerragtige, have ingen stærk Lukt og Smag, ere uoploselige i Vinnegeist, og en Deel styrke af Kulden. Mere om dem forekommer i Phlogurgien (§. 1188-94).

§. 596. Saftter (Succi) faaes af Urter, Rodder og Frugter ved Udpresning. De bestaae af salt-, olie-, sabe-, gummi-, harpix- og vandagtige Deele. Ester Planternes forskellige Natur er og Proportionen forskellig. Nogle af dem ere mere slimagtige, andre mere suure, sode eller vandagtige.

§. 597. Saftterne faaes, som anmerket er, ved Udpresning, dog kan de ogsaaes ved Indsnit eller Boren i visse Træer, som, for Exempel, naar dette keer om Toraaret i Birketroet, saa udflyder Saften af sig selv. Maar man vil udpresso Saften af en Urt, afvasker man den først, lader Vandet afsløbe, og knusser den i en Steenmorter med en Trækolle, kommer det i en Cærredspose, og udpresser Saften. Rodder og Frugter skierer man først i thinde Sliver førend de knusses, og ved nogle Urter, som ikkun indeholde en ringe Mængde Saft, maae ved Knusningen noget Vand tilsettes. Saadanne Frugter, som Hinber, Ribs og Morber lade deres Safte lettere slippe naar de staar en Dags Tid knusset førend de udpresses. Saadanne Frugter, som Citroner og Pomerantser, maae saavel besfries fra Skallen som fra Kiernene, siden den første inde-

indeholder megen cetherisk Olie, og Saften af de sidste bliver bitter.

§. 598. De udpressede Saftter ere strax efter Presningen uklare, men naar de staae nogle Dage blive de klare, især de suure, saasom Citronsaften; man kan da gyde Saften sagte af fra det Tykke gien-nem en ilden Klud. De grenne Urtesafte, som ere uklare af den grenne jordagtige Substant, kan bedst afslares naar de lindt varmes i tilsluttede Kar. Der-ved kan en noget bortflyve, og den grenne jordagtige Deel koagulerer sig, og kan da ved Giennemfie-ning skilles derfra. At affsumme Safterne ved Op-kogning med Egggehvide er mindre raadelig, da herved en Deel virksomme Deele kan tabes. De friske Sa-ter bruges undertiden saaledes friske, eller de indkoges med Sukker til Sirup, eller og de indkoges ved sagte Varme til Honningtykkelse, og kaldes da *Succi in-spissati s. condensati*. Vil man giemme de friske udpressede Saftter, maae man see til at de ere vel af-clarede, da de ellers, naar der er et Bundfald ved dem, lettere gaae i Gæring. Man fylder Flasker dermed, gyder et Straabredt Mandel- eller Provenzeolie derover, helst det sidste, siden det en saa let bliver harskt, og forvarer dem i Kieldere. Ved Citronsaften behøves ikke at gydes Olie paa, naar Saften er vel klar, og Flaskerne fulde og tilproppede.

§. 599. Sætmeel Foeculæ, Feculæ) Fal-der man det Bundfald, som de udpressede Urtesafte enten af sig selv assette naar de staae nogen Tid stille, eller som frasskiller sig ved Opkogning. I Særdeleshed give nogle friske Nødder et saadant Bundfald naar de

afvaskes, skelles, stedes og finnives i en Steenmorter med Vand, giennemsiis og hensettes en kort Tid, da Sætmelet ved Giennemsiening kan frassilles, siden udvaskes med Vand og torres. Saadanne Sætmele være i forдум Tid brugelige i Lægekonsten af Aronrod, Pionrod, Fiolrod og flere. Men da alle de kraftige Deele udskilles med Vandet, saa bliver allene de uwirk- somme jordagtige Deele tilbage, og dersor ere disse Sætmele, som vel er, ikke mere brugelige i Lægekon- sten. Kartoffeler give og et saadant smukt ligesom Pu- der hvidt Sætmeel. Puderet er og et Slags Sæt- meel, men det tilvejebringes ved en Grad af Gies- ring (§. 1111).

§. 600. Sliim (Mucilago) er en meer eller mindre sen sammenhængende Saft, oftest uden Lugt, Smag og Farve. Man faaer dem af Gummier eller visse Redder og Froer ved Indblodning eller Stedning med Vand. De som man tilvejebringer ved Indblod- ning eller Kogning ere klarere end de, som faaes ved Stedning. Gummier behøves ikun at indbledes eller opleses med Vand, og Ureenhederne frassilles ved Hensetting eller Giennemsiening. Til arabisk Gum- mi kan tages omtrent tre Deele Vand, og til Tragan- gummi vel tive. Af Kvædekierner og Koppefrøe kan man, saavel ved Stedning som ved Indblodning med Vand udtrække det Slimagtige, og skille det deraf ved Giennemsiening. I første Fald bliver Slimen en ret klar. Af Herfrøe, Altherod og Fenugrækfroe, til- heredes og oste en Sliim, saavel ved Indblodning med hedi Vand, som og ved Udkogning. Til disse Froer og Redder kan tages tolv til sexten Deele Vand.

§. 601.

§. 601. Emulsion (Emulsio) er en melkeagtig hvid Vædske, eller en ufuldkommen Oplosning, hvor ikun en Deel fine olieagtige Deele formedelst Slime ere gjorte blandelige med Vand. Den erholdes af olierige Frøer og Frugter, saasom Mandler, Alurker, Græskar, Meloner, hvid Balmuesroe o. s., naar disse stødes med Vand og giennemvises. Man har herved at see, at Mandlerne og Frøerne ere friske, og de store Korn, eller Kierner og Frøe, som kan skelles, skelles først. Man støder siden Frøet med esterhaanden tilgydet Vand saa længe, indtil det bliver til en Dey, og at det altsammen er vel knuset. Derpaa blandes mere og mere Vand til, og den melkeagtige Vædske giennemvises. Det paa Kluden tilbageblevne stødes paa nyt med Vand, giennemvises og blandes til det forrige, tilsidst forsødes det med Sukker. Under tiden sættes vel Neutralsalte eller jordagtige Pulvere til, hvilke dog bedre kunde blive borte. Syrer maae aldeles ikke sættes til; thi deraf koagulerer Emulsionen sig ligesom Melk. Naar den staer noget, sætter sig og en Art Flede oven paa, som paa Melk, og bliver ogsaa snart suur. Til en Deel Frøe tages omrent otte, tolv til sexten Deele Vand, enten ordinair eller destilleret Vand. De harpixagtige Gummier, som Ammoniatgummi, Dyvelsdæk og flere, lade sig og udribe med Vand til en melkelig Vædske, hvorved man ogsaa iagttager, at man i Førstningen ikun tilkommer faae Draaber Vand, ricer det dermed meget fint, tilblander esterhaanden mere Vand, giennemviser eller afgyder fra det grovere den reene melkeagtige Oplosning, og tilsidst tilblandes ester Behag Sukker. Man tager en Deel Gummiharpix til omrent fire og

tive til tredive Deele Vand. Paa denne Maade tillaves *Lac ammoniacale*. Endnu haves et Slags Emulsioner, som faaes ved Sammenblanding af allerede udpressoede Olier eller naturlige Balsamer, og henbore dersor egentlig til de efterfølgende Lægemidler, men de kan ogsaa her anmerkes. Sædvanligst bruger man hertil Mandelolie, Provenzeolie, Kopaivabalsom og venedisk Terpentin. Man tager omtrent af de to første een Deel til otte Deele, og af de sidste een Deel til sexten Deele Vand, river dem først med dobbelt saa meget Eggeblomme eller Sliim af arabisk Gummi, dog ikke alt for lange, tildrypper først lidet Vand, og efterhaanden mere og mere af det øvrige i smaae Portioner, indtil altsammen er tilkommen. Slime ere bedre end Eggeblomme, siden den med dem tillavede Emulsion en saa let gaaer i Arbejde, og ved de udpressoede Olier bruges de og næsten alle Tider, men den venediske Terpentin udrøres lettere og fuldkommere med Eggeblomme. Sukker kan efter Behag tilkommes, eller lades bedre borte ved alle Emulsioner, og kommer først efterhaanden i, som de bruges, siden de da holde sig bedre.

§. 602. Det tredie Slags mechaniske Operationer har til Hensigt at blande adskillige Substanter iblant hinanden. Dog er og ofte herved meer eller mindre chemisk Kundskab nødvendig, og dersor kan de en blot kaldes mechaniske. Her henbore nu Latverger, Piller, Pulvere, Kager, Morseller, Balsamer, Plastere, Salver og flere Ting. Man har herved i Særdeleshed at iagttagte: at de sammenfeyede Ingredienter paa det bedste sammenblandes, i den

den behørige Orden, som de bedst og fuldkommenst foreene sig, og at de erholde den rette Form og Konsistents.

§. 603. Latverger (Electuaria) ere tykkere end Siruper, saa tykke omtrent som Honning, saa at man kan tage dem ud af Glasset med en Knivspids, uden at de afsløbe. De kan bestaae af Pulvere, Extrakter, Konserver, Saftter, Olier, Balsamer og Gummier, som paa behørig Maade sammenblandes, og med affkummet Honning eller Sirup gives den fornedne Konsistents. Ved de, som bestaae af blotte Pulvere og Sirup, blander man først Pulverne imellem hinanden, og kommer siden Sirupen til. De, hvortil der tillige kommes Extrakter eller haarde Saftter, maae først oploses og blandes med Sirupen, førend at Pulverne tilblandes. Olierne og Balsamerne kommes tilstdt til, rives og vel undertiden ud med en Sliim. Til lette Pulvere af Urter, Redder eller Barkar, gaaer omtrent tre Deele affkummet Honning eller Sirup. Denne Blanding er vel strax noget tynd, men bliver snart tykkere naar den staer noget. Til harpiragtige Gummier gaaer omtrent lige saa meget Sirup, og til de tunge mineraliske Legemer, saasom Spiesglands og Mineralisk Moor, ikun halv saa meget. Disse maae og gives en haardere Konsistents, da de tunge Legemer ellers sætte sig til Bunds. Nogle Latverger gaae letteligen i Gicering, især de, som bestaae af Pulper og slimagtige Deele. De maae dersor forvares paa et koldt og tert Sted. Confectiones falder man Batverger, som bestaae af adskillige kryderagtige Ingredienter. I sordum tid satte man vel og Guldblade og Edelsteene

steene til. *Looch* eller *Lohoch* falder man en Blanding, som er tyndere end en Latverge, men tykkere end en Sirup. Nærmer den sig til Saft- eller Sirupstykkelse, faldes den *Linctus*. Er den derimod tykkere end en Latverge, saa at man kan giøre en lidet blod Kugle deraf, faldes den *Bolus*. *Pasta emulsiva* (Orslade) falder man en Dey, som man sammensteder eller river af affkøllede sode Mandler, med en ringe Mængde bittere, og mest lige saa meget Sukker, som Mandler. Paa Sukkeret kan afries det gule af en Citronskal, og ved Rivningen kan efterhaanden tilfættes noget Rosen- eller Orangevand, og bevares paa et koldt og ikke fugtigt Seed. Man kan i en Hastighed deraf forskaffe sig Mandelmelk, naar det udveres med reent Vand.

S. 604. Morseller (Morsulæ) er et Slags Rager, hvilke tillaves af Sukker, som opleses i lidet Vand, affkummes og koges saa længe, at naar man tager lidet paa en Spatel og holder i Hænden, Draauberne da, ved det de nedfalde, udtrække sig til thynne Traade; eller og, naar man slaaer noget med Hestighed formedelst Spatelen i Lufsten, man da bemærker en thind Hud, som Spindevæv. Dette falder man at koge Sukkeret ad consistentiam tabulandi. Man rører noget i Sukkeret indtil det begynder at blive ugien nemlig omkring ved Siderne, da man strax kommer de affkøllede og skaarne Mandler og saltede Sager til, og til sidst de grovstødte aromatiske Species; men kommer Jern eller Spiesglands til, maae det være meget fint. Det udgydes strax i de med Vand besugtede former, og sticeres i Stykker efterat det er noget af violet

kielet. Rotuler (Rotulæ) tillaves og snart paa samme Maade, men hertil tages lidet og fint Pulver, og man lader Sukkeret dryppe paa et reent Blif, som man kan oversmøre med et par Draaber Mandelolie. De Morseller eller Rotuler, hvortil der kommes friske Saftter, kan sen laves paa denne Maade, siden de da letteligen liquisere. Man seer dersor til, at give dem uden Kogen den fornedne Konsistents ved at komme det finstodte Sukker i den langsom varmede Saft. Paa et Pund Sukker tages ikun to Unzer Saft. Citronmorsellerne kan tillaves, naar man koger Sukkeret til en haard Konsistens, blander hastig Citronsafsten til, og naar det begynder at afdøe, da at gyde det hastig ud.

§. 605. Smaae Kager (Trochisci) bestaae af adskillige Pulvere, som Anisfree- og Fennikel-freeepulver, Lakrids- og Fiolrodpulver, blandet med en stor Maengde Sukker, og ved Hjelp af Tragantslium giort til en Dey, hvoraf man gior smaae runde flade Kager, hvorpaa der trykkes en liden Stierne. De terres siden. Ofte bestaae de og allene af Lakridssaf og Sukker. Nulles Massen thyndt ud, kaldes den Baculi. Pestilentslys (Candelæ) bestaae af vellugtende Harpixer, blandet med Kulstov, og med Tragantslium giore til en Dey, hvoraf man gier smaae kegleformige Figurer, af en halv Fingers Lengde med tre smaae Fedder. Stikpiller (Suppositoria) har og en langlig kegleformig Figur, men ingen Fedder. De bestaae undertiden af indkogt Honning, som og ofte blandes med Kogsalt, Søbe og purgerende Ting. Her kommer ingen Tragantslium til.

§. 606.

§. 606. Bruun Reglise eller *Pate de Reglisse* (*Pasta liquiritiae*) tillaves saaledes: Man koger først Lakritsredder med Vand, sier det giennem, og opleser i det varme Dekolt over Ilden, først den berige Mengde stodt arabisk Gummi, og derefter Sukkeret, sier det atter giennem, og afdamper det saa længe over meget sagte Ild, at naar man tager noget ud med en Spatel, det da ved Afkiesling ikke kleber mere ved Haanden. Det gydes da ud under den overstaende seje Hud paa Blikformer, som ere udstregede med Mandelolie, terres fuldkomment paa et varmt Sted, vendes af og til om, og skieres til sidst i Strimler. Hvid Reglise eller *Pate de Guimauve* (*Pasta Altheæ*) tillaves snart paa samme Maade; men her tages Altherod i Steden for Lakritsrod; man tager og her til det hvideste Gummi, og naar Oplossningen er en Deel af dampet, gives Massen det hvide Udseende ved sterk Giennemrøren med slaaet Egggehvide, hvortil man har sat noget Orangevand. Man rører bestandig deri med en Træspatel til det har den fornødne Konsistens, udgyder da Massen paa et Blik, som er bestrebet med Puder, og skærer det i Stykker, esterat det har staet nogle Dage; eller og naar Massen ej kleber mere ved Haanden, udrulles den, formedelst et Rullebræt, skieres i Strimler, og terres paa et varmt Sted paa Spaansolde med Papiir belagte, og med Puder bestreede.

§. 607. Piller (*Pilulæ*) ere smaae Kugler af adskillig Størrelse og Haardhed. De tilberedes af en Masse, som kan bestaae af adskillige Pulvere, Gummiharpixer, Extrakter, Sæbe, Balsamer, Olier og Salte,

Salte, som vel maae blandes og foreenes formedelst et behorigt Forbindingsmiddel til en Masse. Olierne og Balsamerne maae ikkun sættes i lidet Maengde til Pillerne, ellers forhindre de at de øvrige Ingredienter ej kan sammenklebe. De i Luften liqviserende Salte maae heller ikke kommes i en Pillemasse, siden de for-aarsage, at Pillerne trække Fugtighed til sig af Luften. Den Pillemasse, som bestaaer af tunge Ingredienter, maae have en haard Konsistens. Naar de fleste Ingredienter ere Pulvere af Planteriget, anstdedes Massen med en Sirup, hvilket, naar det lader sig giøre, er bedre end Tragantslium. Bestaaer Massen mest af harpixagtige Legemer, anstdedes den med Viingeist eller en anden Essents; men man maae ikkun komme saae Draaber til af Gangen, ellers kan Massen lettelig bli-ve for bled. Bestaaer Massen største Deel af Gummier, Extrakter og Sæbe, kan den og sammen foreenes til en Masse formedelst et par Draaber Vand. Men her maae og anvendes Forsigtighed, at ej for meget tilgnydes. Alt sammen maae i en Pillemasse saa vel sammenblandes, at det synes at være en ligeartet Dey, og kaldes da Pillemasse (*Massa pilularum*). Deraf afveyes, udrulles, afmaales og formeres Pillerne, enten mellem Fingerne eller hasti-gere formedelst en Pillemaskine. De ferdige Piller bes-trees sædvanligst med *Semen lycopodii*, eller et an-det Pulver, forgyldes eller forselves. Det sidste er vel det bedste naar et skal være.

§. 608. Balsamer (Balsama) ere mere eller mindre tykagtige vellugtende Fittigheder. Man har naturlige og konstige. De første ere allerede anmer-kede

fede (§. 81). De sidste tilvenebringes ved at blande adskillige fede Legemer med stærke og flygtige vellugtende Substanter. Ælle, Bor og udpresset Moskat-balsom tiner gjerne til Grunddeel, hvormed man forener adskillige væsentlige Olier, Kampher og Desmer. De haarde Deele og de mindst flygtige smeltes først over sagte Varme, og efterat de mest ere afkiolede, tilkommes de væsentlige Olier, Kamphenen og Desmeren. Disse Balsamer gives adskillige Couleurer, at de ligner de Substanter hvorefter de benævnes, og kaldes overhoved fede Balsamer (Balsama unguinosa). Man har også geistige Balsamer (Balsama spirituosa), hvilke bestaae af den sterkeste Viingeist, der har oplest og forenet sig med en Deel væsentlige Olier og andre vellugtende Ting, som man ligeledes har farvet.

§. 609. Salver (Unguenta) skille sig ikke fra de fede Balsamer deri, at de bestaae af ringere Ingredienter. Deres Grunddeel er gjerne Fidt, Olie eller Smør, som man har givet den fornødne Tykkhed med Bor, Harpix og Terpentin, og hvortil man har blandet adskillige Pulvere, Gummiharpixer, Kampher, Saftter, Dekolter o. s. v. Man har blot sammenblandede, sammensmelte og kogte Salver. Af første Slags er det bekendte *Unguentum nutritum*, som faaes naar Bomolie efterhaanden blandes med lige saa megen Glotteeddike, og rives saa længe, indtil det har den nedvendige Tykkelse. Maar det staar noget, bliver det tykkere. Til de andre henhøre alle de, som faaes ved Sammensmelting af Fidt, Smør, Olie og Terpentin. De sidste koges undertiden af Glotte

og Olie, eller ogsaa Bomolie, usalter Smør eller andre Fittigheder koges med friske fünskaarne harpixolieagtige Urter eller Slime saa længe, indtil Fugtigheden er bortdampet; hvilket bemerkes, naar Urterne eller Slimen bliver tor tilbage. Tilsidst gives dem en haardere Konsistens med Vox, Harpix eller Talle, derefter sættes Terpentin til; og til allersidst de ætheriske Olier og Kampheren. *Linimentum* er tyndere end en Salve, men tykkere end en Olie. Til Exempel kan det meget brugelige *Linimentum volatile* tiene, som bestaaer af to Deele Kampher, der er oplost i fire Deele Bomolie, blandet med en og en halv Deel med Kalk tillavet Salmiakspiritus. Man sætter undtiden ikke saa meget Kampher til, og mindre Salmiakspiritus, naar det en skal irritere Hudnen saa stærkt. Voxsalve (*Ceratum*) er en Middelting imellem Plaster og Salve, den er blodere end det første, men haardere end den sidste.

§. 610. Plastere (*Emplastra*) skille sig il-kun fra Salver ved deres større Haardhed og Senhed. De bestaae ogsaa af samme Ingredienter, undtagen, at man sætter mere Vox og Harpix til, og mindre af de andre Ingredienter. Et godt Plaster maae være haardt i Kulden, blive blødt ved sagte Varme; det maae være sent, og klebe paa Skind og Lærred, og alle Ingredienter maae være vel blandede og forenede med hinanden, saa at de saa lidet som muligt kan bemerkes. Man har Vox- og Blyplastre.

§. 611. Voxplastre (*Emplastra cerodes*) sages blot ved Sammensmelting af Harpix, Vox,
D d Talle,

Tælle, Terpentin, Olie, og hvortil endnu sættes af-
skillige Pulvere og andre Ingredientser. Man lader
de haarde og en flygtige Ingredientser først smelte, kom-
mer siden Terpentin og Olien til, derefter de Pulvere,
som ingen flygtige Deele indeholde, og til sidst Gum-
miharpirerne, enten i Pulverform eller i Terpentin,
over sind Varme oplost, og blandes da imellem det af-
skieledes endnu bløde Plaster. Til allersidst kommer
Kampheren og Safranen til, naar disse bruges. Det
færdige og afskieledede Plaster øltes vel imellem hinanden
med vaadgiorte Hænder, udrulles, og forvares i Vor-
papiir. Ved de Plastre, som indeholde mange i Vand
oploselige Deele, befugter man Hænderne med lidet
Olie. Man maae og lade disse Plastre først torre,
forend man nedlægger dem i Kassen, ellers skimle de-

§. 612. Blyplastre (Emplastra Saturnina) tillaves paa følgende Maade: Man tager to Deele
Blyhvidt og een Deel Olie, eller een Deel Glatte eller
Mennie og to Deele Olie. Man river eller stoder
Blykalkene først til meget fint Pulver; thi jo finere de
ere, desto lettere og fuldkommere skeer Oplesningen.
Blykalken kommer tilligemed Olien i en Kobberkiedel
med en rund uddrevne Bund, hvorfra den tunge Bly-
kalk bedre kan holdes les, end naar den er slad, hvor
Blykalkene og lettelig fastsætte sig i Kanterne. Man
river bestandig deri med en Træspatel, og ved fra først
og til sidst, Tid efter anden at gyde noget Vand til,
forhindres, at Olien ikke kan antage en saa stærk Hedes-
grad, hvorved den kan forbrændes. Skulde Vandet
ganske være bortdampet, maatte man, forend man igien
kom friskt til, afskiele det noget, ved at sætte det i koldt
Vand;

Band; thi om man vilde komme Vandet strax i Olien, vilde Plasteret, ved det det havde antaget en stærkere Ildsgrad, sprente omkring sig, og koge over. Efterhaanden, som de røde Blykalke oploses, tabe de deres Farve, og til sidst blive de hvide. Det koger da og som Søbe med store Blærer. Olien antager en egen Lugt, og Massen bliver overalt ligeformig, og naar man drypper lidet i koldt Vand, lader det sig ølte uden at klebe ved Fingrene. Naar alt dette bemerkes, er det Tegn til at Oplosningen er gaaet for sig, og Plasteret er foerdigt. Man afdamper nu Vandet, og sætter da med beherig Forsigtighed de andre Ingredienter til. Saaledes tillaves sædvanligst Blyplasterne. Men Schönwald raader til, først at bortdampe Vandet fra Olien, og naar den er saa heed, at den selv begynder at damppe, da at tage den fra Ilden, og efterhaanden komme de fine pulveriserede Blykalke deri, ved bestandig Omrøren, da Oplosningen ved en sterk Opbrusning gaaer hastig for sig, og Plasteret skal derved blive hvidere. Siden Blyplasterne med Tiden udtørre, har man ikke nedig at give dem alt for haard en Konsistents; man kan og sætte et Lod Vox til hvert Pund Plaster, saa bliver det ikke saa skort, og lader sig bedre stryge. Sparadrapum falder man naar Efter trækkes giennem et tyndt smeltet Plaster, hvorved det paa begge Sider bliver tyndt beklædt dermed.

§. 613. Ved de chemisk-pharmaceutiske Operationer skiller fra visse Legemer deres Bestanddeele, og enten blive de anvendte saaledessom de ere, eller de forenes og forbindes med andre Legemers Bestanddeele, eller ogsaa med Legemerne selv; eller og adskillige andre For-

andringer bevirkes ved dem, og der stærkligesom ved de andre chemiske Operationer (§. 322), enten en Skilning eller nye Foreening. Følgende Produkter frembringes ved disse Operationer.

§. 614. Ved Infusionen (§. 338) tilvejlebringes de vandagtige Tinkturer (*Tinctura aquosa*), saasom Tusindfrydblomst-, Valmue-, Rosen-, Gummilak- og Rhabarbertinkturen, med flere. De første tre Tinkturer tilvejlebringes ved at overgyde de hele Blomsterblade med kogende Vand og tildække Karret, og efter Afkiesling udpresser og giennemstirrer man Tinkturen. Man tilsætter en siden Deel Vitriolsyre for at opnøye Farven. Til Gummilaktinkturen sættes noget Alun, for at opnøye Tinkturen. Til Rhabarbertinkturen sættes en fjerde Deel, eller bedre halv saa meget Viinsteenludsalt, som Rhabarberen vejer, deels for bedre at undtrække de virksomme Deele, deels og for at forstyrre den selenitiske Deel af Rhabarberen. Tilsidst sættes og undertiden noget Kaneelvand til, men som en meget bemerkels, siden Rhabarberlugten er for stærk. Denne Tinktur er meget brugelig; de første bruges en meget mere, siden de saa letteligen forderves.

§. 615. Ved Infusion eller sagte Digereren tillaves og de medicinske Eddiker (*Aceta medicata*), som Rosen-, Lavendel-, Hyldebloomst-, Strandleg- og Rudereddike. Heele Tilberedningen bestaaer deri, at man skierer eller støder Ingredienterne, overgyder dem i en Kolbe med tolv Deele destilleret eller raae Viineddike, og hensætter dem i sind Varme, eller ogsaa i Kulden i klyn en Tidlang, og sier dem siden igien nem. De med destilleret Eddike tillavede holde sig
læn-

lengere; men de med raae Eddike tillavede ere behageligere og mere vellugtende. Paa det de ey saa snart skal fordærves, kan der sættes en thyvende Deel rektificeret Viingeist til.

§. 616. Ved Udtrækning (§. 335) tillaves Extrakter, Essentser, Tinkturer og Elixirer. Efter Legemernes forskellige Natur maae og Oplosningsmidler vælges, paa det at det kan udtrække de oploselige Deele, og efter Oplosningsmidlets fixere eller flygtigere Natur maae og en ringere eller stærkere Grad af Varme anvendes. Vil man tillave en vandagtig Extrakt af en Substant, maae den indeholde i Vand oploselige Deele, og saadanne, som ey ere flygtige, at de kunde bortdunste ved den Grad af Varme, hvorved Vandet koger. Man koger saadanne Substanter, som Urter, Rødder, Træer eller Barker ud med Vand et par gange, giennemsier Afkoget, og afdamper det over sagte Varme, sikkert i Mariebadet, ved bestandig Omrøren, saa længe indtil det er saa tykt som en Gred eller Honning, og kaldes da Extrakt (Extractum); er den tilvehebragt ved blot Vand, kaldes den vandagtig Extrakt (Extractum aquosum); er den udtrukken med Vin, kaldes den viinagtig Extrakt (Extractum vinorum); og med Viingeist udtrukken, geistig eller harpixagtig Extrakt (Extractum spirituum s. resinosum); og er denne befriet fra alt gummiagtigt, kaldes den Harpix (Resina), men maae da alle Tider være fuldkommen tor. Er en Extrakt udtrukken formedelst et Oplosningsmiddel, der kan op løse baade de gummi- og harpixagtige Deele, saasom stærk Vin eller svag Viingeist, kaldes den Extractum

gummeo resinosum. Man har og sammensatte Extrakter (Extracta composita), saasom den bekendte Extractum panchymagogum Crolli.

§. 617. Ved Extrakterne har man endnu at merke: at nogle Substanter, som for Exempel Rhabarber og Sennesblade, blive mere slimige naar de alt for ofte udloges. Det nytter ikke at affskummie Extrakterne med Egggehvide; thi derved tabes ofte nogle virksomme Deele. Skarntyde-Extrakten maae slet ikke affskummies. Almindelig afdamper man Extrakterne til Honnings Tykelse; faae inspiseres til Terhed. Det er og bedre, at Extrakterne ikke ere alt for tykke afdampede; thi derved gaaer undertiden nogle af de sygtige Deele bort, og Extrakterne torres saa ud med Tiden. Tilsidst sætter nogle en-siden Deel Vingeist til, for at forhindre at de ikke skimle. Kobberkiedeler, hvori Extrakter afdampes, maae være vel fortinnede, og til at røre deri maae bruges Treespater. Extrakterne maae giemmes paa et tert Sted i tilbundne Krukker.

§ 618. Her kan og anmerkes de af Greven la Garache bekendtgjorte Extrakter, som han kaldte væsentlige Salte (Salia essentialia), siden de trække Fugtighed til sig af Lusten, og ere let oploselige i Vand. Man tilvejebringer en saadan Extrakt efter samme, naar man, for Exempel, paa en Unze stedt Chinabark gyder fire til fem Pund Vand, og holder det ved Rystning, eller i det store formedelst en Avirlmaskine, bestandig i Bevægelse 8, 10 til 12 Timer. Men i Stedet dersor, er det bedre at tage to Unzer China, gyde derpaa fem Pund Vand, lade det staae og trække et par Dages Tid, og ryste det af og til om. Man lader

lader det nu sætte sig, filtrerer det, og afdamper det til der er omtrent et Pund tilbage. Man filtrerer det da nok en gang, kommer det paa tre til fire Porcelainstallerkener, og lader det afdampe af sig selv i et varmt Værelse eller paa en lind varmet Ovn, saa faaer man en tor og giennemsigtig Extrakt, men som maae giemmes i tilpropede Glas. Paa denne Maade kan man og af andre Væxter og Væxtdeler tilvejebringe saadanne Extrakter. I Neuwied har man formedelst en Øvirlmaskine, som blev sat i Bevægelse ved et Vandhjul, holdt tor Salvie med holdt Vand otte Mætter og Dage i Bevægelse, hvorved man oploste det til en ligesormig grøn Suppe, uden at esterlade mindste Bundsald.

J. 619. Naar et Oplosningsmiddel ikun oploser en lidet Deel af et Legeme, hvorfaf det lidet farves, det maae nu være lysrødt, blaaat, guult eller hvad det og har for en Farve, kaldes det Tinktur. Er en saadan Tinktur tilvejebragt med Viingeist, kaldes den viinagtig Tinktur (*Tinctura spirituosa*); saadan ere, for Exempel, Safrantinkturen, Quassiatinkturen og Ravtinkturen. Af det sidste udtrækkes bedst en Tinktur, naar fire Deele ristes med en fierde Deel Ludsalt over Silden ved bestandig Omrøren, til det faaer en kaffebraun Farve, og det da endnu hedd infunders i en Kolbe, hvori der befinner sig 32 Unzer Viingeist, hvormed det i nogle Dage digerereres. Ludsaltet lades oftest borte. Med Hoffmans Mineraldraaber kan udtrækkes en Tinktur, uden at Ravet behøves at ristes, og kaldes da, efter vores danske Apothekerbog, Ravtinktur. De vandagtige Tinkturer ere allerede an-

merlede (§. 614). Naar de ved Hielp af Viingeist
sten udtrukne Tinkturer have en mere mørkebruun, red
eller mørkegrønagtig Farve, kaldes de Essentser (Es-
sencia). Dog iagttages ikke alle Tider denne Forskiel;
thi een kalder ofte Tinktur, hvad en anden kalder Es-
sents, og saa igien omvendt. Essents er ikke heller
noget passeligt Navn for disse Udtrekninger; thi de
svare ikke til Navnet. De indeholder en alle de væsent-
lige Deele af en Substant; man har derfor og begyndt
at afskaffe dette Navn. Naar et Oplosningsmiddel
indeholder alle væsentlige Deele af et Legeme i en kon-
centreret Tilstand, har man kaldet det Quintessents
(Quinta Essentia). Naar endelig disse Udtrekninger,
de maae være tilvehebragte med Viingeist, Viin
eller Vand, have en mørkebruun mest sort Farve, og
ere mere tykke end Essentser, kaldes de Elixir (Elixir).
De blive oftest tillavede af adskillige Extrakter og Salte,
der oploses i Vand, Viin eller svag Viingeist.

§. 620. Man har at iagttage ved Essentser-
nes, Tinkturerne og Elixirernes Tillavning, at In-
gredienterne ere friske. De fleste maae dog først tør-
res. Man maae og gyde Viingeisten, eller et andet
Oplosningsmiddel, i en vis bestemt Portion efter Maal
eller Vægt til Ingredienterne. Ved Tillavningen
giver man sagte Barme. Haarde Substanter, med
et ikke alt for flygtigt Oplosningsmiddel, taaler noget
stærkere Hede. Tinkturerne og Essentserne ansettes
sædvanlig i Kolber, hvis Alabning tilsluttes med en
Blære, og hvori man stikker et Hul med en Knappe-
naal. Man ryster Kolben af og til, især ved harpix-
agtige Legemer, som Myrrhe, hvorpå ved forhindres, at
det

det en fastsætter sig paa Bunden af Kolben. Man sætter og af denne Aarsag undertiden til saadanne Gummiharpixer udvasket og tor Sand. Dette sætter sig imellem Deelene, og forhindrer deres Sammenklebning. Til de sammensatte Essentser (Essentiæ compositæ), kommer oste Rødder, Traær, Bark, Urter, Blomster o. s. v., ligeledes Gummiharpixer og destillerede Olier. Ved disse maae de haarde Ingredientser først digereret, siden tilskættes Gummiharpixerne, og til sidst, naar de ere færdige og filtrerede, de ætheriske Olier.

§. 621. Sirup (Syrupus) er en tyk Sukkersaft. Man har deraf i Lægekonsten mange i Brug. De faaes naar koncentrerede Infusioner, Dekokter, Saft og vel Emulsioner indkloges med Sukker, hvor ved de blive i Stand til lange at kunde holde sig, og de bitre og suure faae tillige en behageligere Smag. Man tager i den Henseende et Afkog af en Substant, og koger det over sagte Varme med Sukker saa lange, ind til det har den fornødne Tykkelse, som man sædvanlig bemærker derved, at naar man drypper en Draabe paa en Tallerken, man da maae kunne bevæge den hen og hid, uden at den udleber derover, og naar man blæser koldt paa den, bemerkes ligesom en rynket Hud; eller naar man med et spidst Legeme gør en Streg derigennem, maae Deelene ikke i Øyeblikket strax foreene sig, men blive lidet skilte fra hinanden. Man lader det da noget afkøle, afflummer det, og sier det gien nem en Klud.

§. 622. Alle Siruper kan en paa samme Maade behandles. Til de fleste tages omrent ni til ti Un-

zer Liqvidum til serten Unzer Sukker; men til nogle, som ere tykke og slimige, behøves en saa meget, saasom af Infusionen til Althesirup eller Valmuesirup kan tages otte Unzer Infusion til tolv Unzer Sukker; derimod til de tynde Saftter, som Citronsast og de destillerede Vandt, maae tages dobbelt saa meget Sukker, som Vand eller Saft. Maar man omtrent saaledes passer Sukkerets Proportion, saa vil Sirupen en mere end een gang behøve at opkoges. Saadanne fine Saftter, som Fiolsasten, maae man en koge op med Sukker, men maae see til at smelte Sukkeret deri ved sagte Varme; thi ellers taber den Farven. Ved de Siruper, hvortil der kommer en Emulsion, som for Exempel til Mandelsirup, gior man bedst, at man oplosser, affskummer og indfoger Sukkeret mest saalænge indtil det spinder, og kommer da Emulsionen dertil naar det er taget af Ilden. De Infusioner, hvorfaf man vil koge Siruper, som indeholde ætheriske Olier, saasom Kaneel, Krusemynte og Fen-nikel, gior man bedst at infundere i tilsluttede Kar med samme Slags destilleret Vand, giennemsi det, og ligeledes komme denne stærke Infusion til det temmelig sterkt indkogte, affskummede og lidet afkiolede Sukker.

§. 623. Da Sukkeret er bleven sildigere beskiedt end Honningen, have de Gamle mere end vi benyttet sig af den til deres Siruper. De saae Honninger, som man endnu har i Brug, er den reene med Vand kogte, afdampede, affskummede og giennemsiede Honning (Mel despumatum). Rosenhonning (Mel rosarium) saaes paa samme Maade, naar man til fire Deele Honning tager en Deel Rosenvand i Ste det for ordinair Vand, afdamper, affskummer og giennem-

nemmer det. Læger man to Deele Honning og een Deel Eddike og koger tilsammen, kaldes denne Saft Eddikehonning (Oxymel).

§. 624. Maar den udpressede Saft af nogle Bær, saasom Ene- og Hyldebær, indkoges ved sagte Varme, at den er saa tyk som Honning, kaldes den Moos (Rob, Rohob), hvortil ofte sættes en Fierde-part, eller halvt saa meget Sukker. Maar visse kiedagtige Frugter, som Blommer og Tamarinder, koges med Vand indtil de blive bløde, rives igjennem et Dørslag, og indkoges med en Fierdedeel Sukker til Honnings Tykkelse, kaldes denne Saft Pulpa.

§. 625. Destilleret Vand (Aqua destillata) kaldes det, som er destilleret for sig allene, for at giøre det reenere, og befrie det fra nogle fine Deele; eller derunder forstaaes oftest Bande, som ere destillerede over saadanne Substantser, hvoraf det kan med overtagé nogle virksomme Deele.

§. 626. Undertiden sættes og til det Vand, som destilleres over en Substant, Viin eller Viingeist, og kaldes da *Aqua vinosa s. spirituosa*. Ligeledes kan og Bandet destilleres over een eller flere Substantser tillige. I første Fald kalder man dem enkelte Bande (*Aquæ simplices*); i anden Fald sammensatte Bande (*Aquæ compositæ*).

§. 627. De Substantser, som have en sterk Lugg og indeholde øtheriske Olier, ere bedst tienlige til at destillere Vand af; og omendskjont der gives nogle saae Substantser i Mineral- og Dyrriget, saasom Amberg, Desmer, Zibeth og Bevergel, der have en temmelig

melig stærk Lugt, og kunde bruges til at destillere Vand af, saa anvendes dog snart allene Planterigets Deele dertil, og i Særdeleshed saadanne, som have en meget stærk Lugt. Billig skulde ingen andre bruges; thi de mange ukræftige og uwirksomme Bande ere til ingen Nytte. Man kunde sætte, efter Wiegles Raad, noget giennemsigtet Aske til dem, som gør det flygtige Kudsalt lost i Urterne, og udvikler dermed tillige nogle øtheriske Deele. Ved de fleste Urter er det bedst, først at torre dem lidet, førend man destillerer dem, undtagen de, som tabe deres Lugt ved en ringe Grad af Varme; disse maae destilleres friske, saasom Roser, Lillier, Orange, Lindeblomster og flere; eller de indsaldtes og giemmes til man har dem nødig. De fleste Urter og Blomster behøve en at hakkes eller skieres; men Træer og Rødder maae skieres, og haarde Frøer stodes. Nogle Urter, som Lillier, Lillekonval, Hyldeblomster og flere, give et ubehageligt lugtende Vand, naar de i Forvejen hakkes eller skieres; de maae altsaa bruges heele. Haarde og torre Legemer kan macerereres først de destilleres.

S. 628. Destilleringen selv foretages gjerne i Kobberkiedeler med fortinnede Hatte. Man fylder Kiedelen omrent en tredie Deel fuld af den Substant, der skal destilleres, kommer saa meget Vand derpaa, at der er en tredie Deel ledig af Kiedelen. Man tilkliner Hatten, og giver det nu esterhaanden saa stærk Ild, at det ikke allene gaaer draabeviis, men at det gaaer i en ganske tynd Straale; dog saaledes, at Forlaget ej bliver varm, eller at der af Viben uddrives en varm Dunst; thi saa snart som dette skulde bemerkes,

kes, maatte Ilden fratages, og soges at holdes i de rette Skranker. Man vedholder saa længe med Destilleringen, som Vandet endnu har en temmelig god Lugt og Smag. Skulde Vandet en være kraftigt nok, kan det endnu destilleres en Gang over friske Ingredientser; det ofte gientagne Abstraheren er overslodig og unyttig, naar man kun har sat nok til af de Substantser, hvoraf Vandet skal have Lugt og Smag. Svemmer nogen Olie derpaa, maae den astages. De destillerede Vande giemmes i kielige Kieldere i tilbundne Krukker eller Glas.

§. 629. De fleste destillerede Vande have en den Lugt strax, som de saae, naar de have staet noget. Endog de, som have en svag Lugt, naar de ere nyelig destillerede, saae en behagelig Lugt naar de staet noget; saaledes gaaer det, for Exempel, med Orangevandet. Men tilsidst blive de igien syrlige og slimige, som endnu gaaer hastigere for sig, naar Vandet er gaaet hett over ved Destilleringen. For at saae det fuldkomneste Vand, der strax har en behagelig Lugt efter Destilleringen, skal man tage en Destillerkiedel, komme deri en tredie eller fierde Deel Vand, hænge Urterne eller Blomsterne saaledes i Kiedelen, i en viid Pose, at de ikke naae Vandet paa en Haandbred nor. Naar nu Hielmen sættes paa Kiedelen, og Vandet bringes i Kog, saa traenger det uddunstende Vand igennem Urterne eller Blomsterne, og tager de flygtige Deele med sig over, uden at forandre deres naturlige Lugt og Smag.

§. 630. Det mest, som er anmerket om Vandene, gelder og om de geistige Vande. Men da man

man her sætter Viingeist til, som gaaer lettere over, maae man anvende saadanne Substanter, som indeholde lette oetheriske Olier; thi de tunge oetheriske Olier saasom Kaneelolie, Krydernilleolie og flere, som neppe gaae over med Vandet, kan Viingeisten en tage over med sig. Man giv derfor bedre, for at faae et viinagtigt Vand af disse, at man blander et stærkt destilleret Vand deraf, med lige Deele Viingeist.

§. 631. Geister (Spiritus) Falder man overhoved flygtige Vædster, som man faaer ved Destillering af adskillige Legemer, og som maae have Lugt og Smag. Man inddeeler dem i brændbare, flygtigalkaliske og suure. Egentlig fortiene de sidste ikke dette Navn. De brændbare Geister ere tynde, klare, flydende, flygtige og lette Vædster, som have baade Lugt og Smag. De blande sig med Vand, brænde med en Flamme, og de tilvejebringes ved Giceringen. De kan ligesom Vandet destilles over adskillige Substanter, og tage de lette oetheriske Deele over med sig, og faae deraf Lugt og Smag. Det, som nyelig er anmerket ved de destillerede Bande, maae og her iagttages. Men da Viingeisten gaaer let over, behoves ikke at anvendes en ringe Grad af Heede. Mere forekommer om de brændbare Geister i Zymotechnien (§. 1100-6) og Phlogurgien (§. 1131-37). De flygtige alkaliske Geister ere starkflygtende Vædster, hvilke bestaae af flygtigt Ludsalt, som er oplost i Vand, og vel i Viingeist, og undertiden endnu foreenede med olieagtige Deele. De forekomme i Halurgien (§. 683-85), hvor og de suure Geister forekomme (§. 688-766).

§. 632. De øvrige Tilberedninger, som høre herhød, saasom Salte, Sæber, Olier, Blomster, Sublimater, Bunder, Kalk, Safraner, Metalkonger og Glas anmerkes en her; men blive udførlichen afshandled i Halurgien, Phlogurgien og Metalurgien, paa behørige Steder.



Trykfeil og Rettelser.

- Pag. 5. Linie 2. Ostecolla læs Osteocolla
— 9. — 16. des l. den
— 15. sidste Linie, haardagtig l. haaragtig
— 64. Linie 9. vært l. vor
— 92. — 23. Mondernessiker l. Modernessiker
— 104. første Linie, heres l. deres
— 153. Linie 22. dersor satte l. sat derfor
— 169. — 4. sammisatte l. sammensatte
— 177. — 20. skal staae Comma imellem Ergastulum og
Operarium
— 255. — 15. dempende l. dampende
— 287. i Noten c. den salzen Eichstädt l. den Salzen.
Eichstedt.
— 294. Linie 21. tre Gange l. paa tre Gange
— 321. første Linie. og endelig tager l. og endelig, tager
— 344. L. 2 og 3. Fugtig: blev heedhed l. Fugtighed blev
heed
— 350. — 30. Glaskar l. i Glaskar
— 352. — 15. derive det l. derved et
— 377. første L. sig Natur l. sin Natur
— 397. L. 11. de gentlig l. de egentlig

De øvrige mindre betydelige Feil, som maatte findes,
ville Leseren selv behage at rette.

