



# Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

## Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

### Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

### Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

### Links

Slægtsforskeres Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>

Om Muligheden af,  
**ved chemisk Kunst**  
at forvandle  
det ene Metal til det andet.

---

Sindbydelseskrift

til den offentlige Examen ved Kønne lærde Skole,

af

CRISTIAN HENRIK BIERING,  
polytechnisk Candidat og const. Adjunct.

---

Kønne 1839.

Trykt i E. C. Trydes Bogtrykkeri.

**Statens pædagogiske Studiesamling**  
**København V.**

— — Si quid novisti rectius istis,  
Candidus imperti, si non, his utere ræcum.

Horatius.

---

Da jeg for to Aar siden første Gang læste Hr. Professor Hauchs romantiske Skildring, Guldmageren, kom jeg paa den Formodning, at Forfatteren var af den Mening, at Guldmageriet dog ei saa aldeles ligger uden for Mulighedens Grændser, og ved senere at gjennemlæse Bogen vandt denne Formodning en større Grad af Sandsynlighed for mig, idet jeg forudsatte, at Digteren i de handlende Personers Characterer havde udtrykt sin egen individuelle Anskuelse, forsaavidt nemlig, at han lader de Anskuelser seite, hvortil han selv helder. Men, uagtet Forfatteren lader Guldmageriet vinde Seier mod dets Bespottere og Modstandere, lader han dog ikke de Geer nogensteds fremføre tilfredsstillende Grunde for sin Kunsts Mulighed, hvilke vistnok heller ikke vilde have været paa deres rette Sted i en romantisk Skildring, hvor hverken Poesien, eller Hensyn til Pluraliteten af Læserne tillader Discussioner af en reen videnskabelig Tendens. Gjerne tilstaacr jeg, at Forfatterens formodede Anskuelser af Guldmageriet ved første Diekast forekom mig, ei at kunne forenes med

Naturvidenskabernes; men ikke desto mindre blev jeg dog ved Forfatterens Navn foranlediget til selv nærmere at undersøge Sagen, og disse Undersøgelser er det, at jeg herved forelægger Publicum. At jeg ikke skriver for Naturforskere ex professo, seer enhver Kyndig ved første Blik, thi i dette Tilfælde kunde jeg have fattet mig langt kortere. Min Agt er derimod at skrive for den store Mængde, som, uagtet de have opnaaet en Aandsudvikling, der med Frie berettiger dem til, at gjøre Fordring paa at kaldes dannede, ja vel endog saa videnskabelige, dog ere saa godt som aldeles fremmede i Naturvidenskabernes.

Med Hensyn til det andet Afsnit af dette lille Arbejde, maa jeg bede om Undskyldning for, at det er mindre fuldstændigt, deels fordi jeg næsten slet ikke har kunnet benytte selve Kilderne, nemlig Alchymisternes Skrifter, og deels fordi jeg er af den Formening, at, selv om disse havde staaet til min Raadighed, det dog neppe havde lønnet sig, at opoffre Tid og Kræfter paa, at gjennemstudere dem, idet Resultaterne, som byggede paa feilagtige Forestillinger om Naturens Kræfter, kun kunne være af nogen Interesse for dem, der studere Naturvidenskabens Historie.

---

Gjenstanden for nærværende Undersøgelse har Aarhundreder igjennem fremkaldt mangfoldige Forsøg, idet nemlig, som bekjendt, Bestræbelsen for, ved chemisk Kunst at frembringe de ædle Metaller, i ældre Tider var det Maal, som en stor Deel af de Mænd, der gave sig af med chemiske Arbeider, havde for Øie. At man af disse Forsøg ikke i mindste Maade kan hente noget Beviis for Muligheden eller Umuligheden af denne Kunst, og at man aldrig ved disse har opnaaet noget heldigt Resultat med Hensyn til det egentlige Formaal, vil ikke kunne undre os, naar vi betænke, at de stedsere blevne foretagne uden nogen rigtig Kundskab til Naturen og dens Kræfter; og da Chemien i de allernyeste Tider erholdt nogen sand videnskabelig Uddannelse, indsaae man ogsaa, hvor meget der endnu var at opdage, førend man turde haabe, at saadanne Arbeider vilde føre til det forønskede Maal.

En kort Oversigt over de Grundsætninger, hvorpaa Alchymisterne<sup>1</sup> have bygget deres Ar-

<sup>1</sup>. Alchymi, hvorfra Alchymist, derives af den arabiske Artikel al og Ordet Chemi. Ordet

beider vil derfor vist ikke være uden Interesse; men, for at disse rigtigt skulle kunne forståes og bedømmes, er det nødvendigt, at Læseren først maa indsee, hvad man paa Chemiens nuværende Standpunct maa domme om Muligheden af, ved chemisk Kunst at forvandle det ene Metal til det andet. Udsaa deles det følgende i to Afsnit, nemlig:

1. Om Muligheden af, ved chemisk Kunst at forvandle det ene Metal til det andet.
2. Om de Grundsætninger, hvorpaa Alchymisterne byggede deres Arbejder, og om de Bedragerier, som Guldmageriet har givet Anledning til.

---

Chemi har man villet ulede enten af det chaldæiske Ord Cham, som betynder Egypten, fordi Præsterne der vare de første, der dyrkede Chemien; eller af det egyptiske Ord Kemi, der der skal betynde Kraft. Den første Derivation er uden tvivl den rigtigste. Guldmagerne kaldes undertiden ogsaa Adepter.

---

---

# Første Afsnit.

Om Muligheden af, ved kemisk Kunst at forvandle det ene Metal til det andet.

Da jeg ikke skriver for Chemikere ex professo, maa jeg nødvendigt, for at blive forstaaet, forudsikke nogle herhen hørende Læresætninger og Betragtninger, hentede fra de nyere Tiders Naturvidenskab, hvilket jeg saa meget heller gjer, som jeg herved faaer Leilighed til, at berøre adskillige naturvidenskabelige Gjenstande, der ogsaa, uden Hensyn til nærværende Afhandling, maae være interessante for ethvert dannet Menneſke.

## I.

Legemer, som man i lang Tid ansaae for Grundstoffer, have ved nyere Undersøgelser viist sig, at bestaae af flere endnu mere enkelte Elementer<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Grundstoffer eller Elementer kalder man de Legemer, som ved de Midler, der for Tiden staae til Naturforskerens Disposition, ei kunne adskilles i endnu mere enkelte Bestanddele.



De gamle romerske og græske Lærde antog  
 ifkun fire Elementer, Vand, Luft, Jord og  
 Ild, og troede, at alle andre Legemer vare  
 sammensatte af disse fire. Men denne Forestil-  
 lingsmaade kunde naturligviis ei holde sig længere,  
 end til man begyndte videnskabeligt at gjennem-  
 studere Naturen. Saaledes vide vi nu, at Van-  
 det bestaaer af to Grundstoffer, nemlig Ilt (Oxy-  
 genium) og Vrint (Hydrogenium). I fri Tilstand  
 ere begge disse Grundstoffer Lustarter. Ilten ud-  
 mærker sig derved, at den i høi Grad nærer  
 Forbrændingen, saa at en glødende Træepind,  
 naar den bringes i Iltluft, strax begynder at brænde  
 med Flamme; den er lidt tungere end den atmos-  
 phæriske Luft. Vrinten er det letteste af alle  
 hidindtil bekjendte Stoffer; den er nemlig i reen  
 Tilstand 16 Gange lettere end den atmosfæriske  
 Luft, og udmærker sig i Særdeleshed ved sin  
 Brændbarhed, saa at den, naar den antændes,  
 brænder med en Flamme, der frembringer en over-  
 maade stærk Hede. Den atmosfæriske Luft er  
 en Blanding af flere andre Lustarter, nemlig  
 Dvælstof, Ilt, Kulsyre og Vanddampe. Dvæls-  
 stoffet udmærker sig derved, at det ei kan vedligeholde  
 Forbrændingen, saa at en brændende Spaan  
 øieblikkelig slukkes, naar den bringes i denne Lustart;  
 den er desuden aldeles uskikket til Indaanding for

levende Skabninger, saa at et levende Dyr deer, naar det indesluttes i en Atmosphære af Dvælstof. Kulshyren er intet enkelt Stof, men sammensat af Kulstof og Ilt, og characteriserer sig som en Syre. Dvælstof og Ilt ere tilstede paa alle Steder omtrent i samme Forhold; Kulshyren og Vanddampene findes derimod paa forskjellige Steder i forskjelligt Forhold; 100 Vegtdele atmosfærisk Luft bestaaer af omtrent 79 Dele Dvælstof, 21 Dele Ilt, samt forskjellige, men meget smaae, Mængder af Kulshyre og Vanddampe.

Jorden er sammensat af mangfoldige og, efter de forskjellige Steder, forskjellige Bestanddele, saasom Kieseljord (det almindelige Sand), Leerjord, Kali, (forenet med Kulshyre, danner det Potasse) Natron, (forenet med Kulshyre er det Soda) Kalk og forskjellige Metaller osv. Jlden er intet bestemt Legeme; men opstaaer ved det Lys og den Varme, som frembringes, naar Iltten eller et andet ildværende Stof forener sig med et brændbart f. Ex. med Kul, Brint, Svovl, Phosphor osv.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Det samme, som foregaaer ved den almindelige Forbrænding, foregaaer ogsaa, skjendt overmaade meget langsommere, naar Jernet rustet. Her forener nemlig Jernet sig med Iltten, og danner Jernilte (iltet eller oxyderet Jern).

Foruden disse har man i den nyere Tid lært en stor Deel andre Grundstoffer at kjende s. Ex. Cadmium, Platin, Titan, Tantal, Beryllium, Yttrium, Cerium, Zirkonium, Lithium, Chlor, Brom, Jod o. fl., saa at vi for Dieblicket kjende 54 forskjellige enkelte Stoffer.

Ogsaa fortjener det at bemærkes, at Naturvidenskabens Historie frembyder mangfoldige Exempler paa, at man strax har antaget nyligt opdagede Legemer for enkelte Grundstoffer, men dog senere, naar man lærte at underkaste saadanne Legemer en nøiere Undersøgelse, har fundet, at de enten vare Blandinger, eller kemiske Forbindelser af flere andre. Saaledes antog man strax, da man fandt det gedigne Metal, som man kaldte Platin<sup>1</sup>, at dette ikkun var et enkelt Metal; men senere er det lykkes Chemikerne, af det raae Platin at udskille endnu fire andre Metaller, nemlig: Palladium, Rhodium, Iridium og Osmium. Ligeledes antog man i lang Tid alle de saakaldte Jordarter, saa-

---

1. Platinet blev først fundet i Spanien, hvor man i Begyndelsen kastede det i Havet af Frygt for at det skulde blive brugt til Forfalskning af de ædle Metaller, en Frygt, som siden viste sig ei at være uden Grund, da man under Napoleon i Frankrig forfærdigede Napoleon d'orer af Platin og forgyldede dem stærkt.

som Kali, Natron, Leerjord, Kieseljord, Kalk osv., for Grundstoffer; nu veed man, at disse egentlig ere iltede Metaller (ligesom f. Ex. Sølvglød er iltet eller oxyderet Bly, eller en Forbindelse af Bly og Jlt).

Den almindelige Potasse bestaaer saaledes, som før omtalt, af Kulshyre og Kali; Kali bestaaer af Jlt og et Metal, som man har udskilt og kaldt Kalium; dette er hvidt, lettere end Vandet, og indsuger hurtigt, naar det ei er beskyttet ved at henstaae under Stecnolien, Jlt af den atmosfæriske Luft, og forvandles herved atter til Kali. Bringes et Stykke Kalium i Vand, da adskilles Vandet i sine Bestanddele, idet Kaliumet optager Jltten, og forvandles herved til Kali, medens Brinten gaaer bort. Vort almindelige Kogsalt, som man ligesledes har anseet for et enkelt Stof, bestaaer af Chlor og et i de fleste Henseender Kalium lignende Metal, som man har udskilt, og kaldt Natrium. Paa samme Maade bestaaer Leerjord, Kieseljord og Kalk af egne Metaller som man har udskilt, og kaldt Aluminium, Silicium og Calcium.

## II.

Nogle Begemer, om hvilke vi vide, at de bestaae af flere enkelte Grundstoffer; forholde sig i alle deres Egenskaber som om de selv vare Grundstoffer.

I de nyere Tider ere Chemikerne blevne bekendte med en Luftart, som de have kaldt Cyan. Denne veed man bestaaer af Kulstof og Kvælstof; men har i sine øvrige Forhold megen Lighed med Chloret, der er et enkelt Stof. Ligesom Chlor nemlig med Brint danner en Forbindelse (Chlorbrintesyre), der er almindeligt bekendt under Navn af Salthyre, saaledes danner ogsaa Cyan med Brint en Syre, den meget giftige Blaasyre (Cyanbrintesyre). I Forening med Ilt danner Chloret characteristiske Syrer; ligeledes Cyan. Chloret danner characteristiske Forbindelser med de fleste Metaller, og kan atter uddrives af disse Forbindelser, det samme er Tilfældet med Cyan, kun med den Forskiel, at Cyan ved en blot Opbejdning som oftest kan uddrives af sine Metalsforbindelser, medens Chloret ikkun kan udskilles ved visse chemiske Behandlinger.

Men endnu mærkeligere med Hensyn til nærværende Afhandling bliver Ammoniakken eller, som den i Apothekerne kaldes, Calmiakspiritus. Den bestaaer af Kvælstof, Brint og Ilt, og har i sine chemiske Egenheder overmaade meget tilfælls med Kali og Natron. Ved en galvanisk Virksomhed, som her bliver for vidtløftig at forklare, er man i Etand til at faae dette Vegeme til at adskille sig i to Bestanddele, nemlig Ilt, der

bortgaaer luftformig, og kan samles, og et andet Legeme, bestaaende af Kvælstof og Brint; dette træder i Forening med noget Qviksølv, som altid bruges ved denne Operation, og danner et stærkt opsvulmende Amalgam<sup>1</sup>, hvoraf man dog ikke hidindtil, ved nogensomhelst chemisk Kunst, har været i Stand til at udskille det, uden at det adskilles i sine nærmere Bestanddele. Paa en lignede Maade kan man adskille Kali og Natron i Jlt og Legemer, der amalgamere sig med Qviksølvet; men disse Legemer kunne, ved at fradestillere Qviksølvet, udskilles som Metaller. Erindre vi os nu Ammoniakens store Lighed med Kali og Natron, og at det ikkun er med Metaller, at Qviksølvet kan danne Amalgamen, erholde vi heraf en til Visshed grændsende Sandsynlighed for, at ogsaa Ammoniakken indeholder et Metal (Ammonium), der er sammensat af to Grundstoffer, nemlig Kvælstof og Brint.

### III.

Der gives mangfoldige Legemer, som vi ei formaae ved Kunst at fremstille, uagtet vi vide af hvilke Bestanddele, og af hvormeget af hver enkelt, de ere sammensatte.

---

<sup>1</sup> Amalgamer kaldes Forbindelser af Qviksølv og et andet Metal.

I den organiske Natur bestaae Legemer af Planteriget af Kulstof, Ilt og Brint, og undertiden af Kvælstof, hvortil endnu kommer adskillige Stoffer, der ellers hyppigst forekomme i den uorganiske Natur, saasom Kiesel, Natron, Svovl (i Egene) og forskjellige Metaller o. s. v., om hvilke uorganiske Bestanddele, man ei altid med Visshed veed, om de hidrøre fra Jordbunden eller ere frembragte i Planteriget selv. I Legemer af Dyreriget derimod er i Særdeleshed Kvælstoffet fremherskende foruden Kulstof, Ilt og Brint; ogsaa findes i alle Dyreknokler Phosphor, Kalk og Fluor. Dette sidste Stof har i sine Forhold megen Lighed med Chlor, men man har endnu ei formaaet at fremstille det i reen Tilstand, fordi det angriber alle de Kar, hvori man har søgt at samle det. Naaget vi nu ved Chemiens Hjælp have været i Stand til at bestemme de enkelte Bestanddele i de fleste organiske Legemer, saavel i Henseende til deres Beskaffenhed, som og i Henseende til deres Mængdeforhold, har dog, som bekjendt, endnu Ingen ved kemisk Kunst været istand til at frembringe hverken Træ, Kjød eller Been o. s. v. Imidlertid fortjener det, i Særdeleshed med Hensyn til nærværende Afhandling, at bemærkes, at dette Forhold indtræffer saa godt som aldrig i den uorganiske Natur. Thi, om man end her i lang

Tid har havt Legemer, hvis Bestanddele og disses Mængdeforhold man kjendte, uden at man formaade ved Kunst at frembringe dem, har man dog tilsidst som oftest været i Stand til at erstatte Naturen ved Kunstens Hjælp, naar man først ret lærte at kjende de Forhold, under hvilke de omhandlede Legemer vare frembragte i Naturen, og var i Stand til at efterligne disse. (Herom see mere nedenfor). Og Aarsagen til, at vi ei ligesledes formaae at efterligne den organiske Natur, ligger vistnok fornemmelig deri, at vi ei tilfulde kjende den Virksomhed, som ligger til Grund for det hele Planter og Dyreliv. Om vi nogensinde skulle komme saavidt, derom kunne vi intet dømme, kun fortjener det at bemærkes, at man, naar der sees hen til de uhyre Fremskridt, vore Kundskaber til Naturen og dens Kræfter i de sidste 20 Aar have gjort, neppe tør ansee denne Tanke blot for et tomt Hjernesvind.

#### IV.

Adskillige Grundstoffer kunne, ikkun under ganske særegne Forhold og paa Dens veie, bringes til at træde i Forbindelse med hverandre indbyrdes.

Uagtet vi altsaa i den organiske Natur næsten aldrig ere i Stand til, ligefrem at sammensætte Legemerne af deres Bestanddele, kunne vi dog



meget ofte komme til Maalet, ved at underkaste Legemer, hvori Bestanddelene af det Legeme, vi ville frembringe, findes, men i et andet Forhold, visse chemiske Behandlinger. Som Exempel herpaa kan tjene følgende: Træstof, Meelstof, Gummi og Sukker ere alle at betragte som Kulstofhydrater, det er som af Kulstof og Vand, skjøndt i forskjellige Mængdeforhold; thi disse Legemer bestaae af Kulstof, Ilt og Brint, og de to sidste Grundstoffer ere tilstede just i det Forhold, at de, hvis de ere forenede, danne Vand. Disse Kulstofhydrater findes ikke alene frembragte af Naturen, men nogle af dem kunne endog ved visse chemiske Behandlinger frembringes af de andre; koges saaledes Meelstof med fortyndet Svovlsyre, forvandles det først til en gummigagtig Masse, og dernæst ved langvarig Kogning til Sukker. Ligeledes forvandles Meelstoffet i Kornet, ved Maltgjæringen til Sukker. Ogsaa kan Meelstoffet, efterat det først er forvandlet til Sukker, siden ved en Gjæring forvandles til Spiritus, der ligeledes kun bestaaer af Kulstof, Ilt og Brint, men saaledes, at der er mere Brint tilstede end at det altsammen kan forene sig med den tilstødeværende Mængde af Ilt, og danne Vand. Fortsættes Spiritusgjæringen, gaaer Spiritussen, især hvis der endnu tilsættes noget Suurdeig, snart over til

Edike, der ligeledes bestaaer af Kulstof, Ilt og Brint, saaledes at de to sidste Bestanddele netop ere tilstede i det Forhold, at de ved deres Forening vilde danne Vand; dog er det uden Tvivl ei rigtig at betragte Edike som et Kulstofhydrat, ligesom Sukker, Gummi, Meelstof og Træstof, fordi Ediken i sine øvrige kemiske Egenskaber intet har tilfælleds med disse fire, der indbyrdes ligne hvers andre temmelig meget. Destilleres Svovlsyre med Spiritus, erholdes Æther (Hovedbestanddelen i Hofmandraaber), der ligesom Spiritus er en Forbindelse af Kulstof, Ilt og Brint, men med Bestanddelene i et lidt anderledes Forhold. Koges Gummi, Træstof, Meelstof eller Sukker med Salpetersyre, erholdes bestandig mere eller mindre af Oxalsyre, der ligesom Kulsyren er en Forbindelse af Kulstof og Ilt, men saaledes, at der i Oxalsyren er noget mindre Ilt tilstede.

I den uorganiske Natur ere vi bedre istand til at angive almindelige Regler for de særegne Forhold, under hvilke forskjellige Grundstoffer kunne træde i Forbindelse med hverandre. Saaledes bringer meget hyppig Varme Legemer, som ved en lavere Temperatur forblive uden gjensidig Indvirkning, til at indgaae Forbindelser. Dagslyset og Mørket staae i denne Henseende undertiden i samme Forhold som en høiere og lavere Temperatur.

Ligeledes kunne adskillige Stoffer ei forene sig, uden at de træffe sammen i det Dieblig, de blive udskilte af andre Forbindelser. Udsættes saaledes Qviksølv for den atmosfæriske Lufts, ja endog for reen Iftlufts Paavirkning, finder ingen Forening Sted ved almindelig Temperatur; men, opvarmes derimod Qviksølvet, indsuger det Ift, og forvandles derved til et rødt pulverformigt Legeme (Qviksølvilte, *hydragyrum oxydatum rubrum*). Bringes 1 Maal Chlor og 1 Maal Brint sammen i en Glaske, og holdes i Mørket, skeer ingen chemisk Forening af Lustarterne, udsættes derimod Glasken for Dagslyset, forene de sig til Chlorbrintesyre (Saltsyre). Svovl og Brint kunne ikke ligefrem træde i Forbindelse med hinanden, men træffer man saadanne Foranstaltninger, at Svovlet og Brinten træffe sammen, idet de udskilles af andre Forbindelser, forene de sig, og danne en Lustart, der lugter omtrent som raadne Æg, og har en Syres Egenffaber.

## V.

I Naturen gives der Legemer, som, naftet de, i Henseende til Bestanddelene og disses Mængdeforhold, ei ere forskellige fra dem, vi ved Kunst formaae at frembringe, dog ei have mindste udvortes Lighed med de kunstige.

Et af de Stoffer, som hyppigst findes i Naturen, er Kulstof; det forekommer almindeligst som Hydrat, saasom i Træe, Meelstof, Gummi og Sukker, og kan, ved at udsætte disse Legemer for Hedens Paavirkning, fremstilles i nogenslunde reen Tilstand. Udsættes Kullene for den egentlige Forbrænding, forvandles de, ved at træde i Forbindelse med Ilt, til Kulilteluft og Kulshyre, der begge ere Lustarter, og bestaae af Kul og Ilt; den første indeholder mindre Ilt end den sidste. At Steenkul og Blyant i det væsentlige ogsaa bestaae af Kulstof, vil Ingen finde saa paafaldende, men at det haardeste og meest gjennemsigtige af alle hidindtil bekjendte Legemer, nemlig Diamanten, ikke heller er andet end reent Kulstof, vil synes utroligt for enhver, der ei veed, at man, ved at anvende en tilstrækkelig stor Hede, har været i Stand til, at forvandle Diamanten, ligesom de andre Kularter, til Kulshyre og Kulilteluft. Ved Kunst at fremstille Kulstoffet under Form af Diamant, er hidindtil ei lykkeses Chemikerne, men derimod har man faaet almindelige Trækul forvandlede til Blyant og Coaks<sup>1</sup>, naar de ved Jernudsmeltningen udsættes for en meget stærk og vedholdende Hede.

---

<sup>1</sup> Coaks fremkommer, naar naturlige Steenkul forkuller i dertil passende Apparater; thi her-

Kalkspath, Kridt og Marmor ere ei andet end kulsur Kalk, og forekomme alle i Naturen, den første i meget smukke gjennemsigtige Crystaller<sup>1</sup>, der altid danne Rhomboder<sup>2</sup>. Uagtet vi nu ved chemisk Kunst ere i Stand til, at danne kulsur Kalk, der, i Henseende til Sammensætningen, ei er forskjellig fra den naturlige, har dog endnu Ingen formaaet at fremstille den under Form af Kalkspath, Marmor eller Kridt<sup>3</sup>.

ved uddrives de flygtige Bestanddele, der altid findes i Steenkullene. Disse Luftarter opsamles som oftest, og benyttes til Gasbelysning.

1. I Chemien kalder man saadanne Regemer Crystaller, som ere indsluttede af bestemte characteristiske Flader. Crystalliserede Regemer forekomme meget hyppigt dannede i Naturen, men kunne ogsaa frembringes ved Kunst, almindeligst derved, at man lader en stærk varm Opløsning afkjøles. Forskaffer man sig saaledes en varm temmelig stærk Uopløsning, og lader denne afkjøles langsomt, vil man see Ullenen udsætte sig i smaae Tærninger.
2. Et Rhomboder er et Regeme, der indsluttes af 6 Rhomber, (skævtrukne Kvadrater). En Tærning, som er trukken skæv i alle mulige Retninger, danner altsaa et Rhomboder.
3. Betragtes pulveriseret Marmor under et Forstørrelsesglas, sees man, at ethvert Korn ligeledes er et lille Rhomboder. Kridtet derimod viser sig som en Samling af smaae kugleformige Korn, der indbyrdes ere ordnede paa en vis bestemt Maade.

Men paa den anden Side maac vi dog ei glemme, at vi stedse mere og mere have lært, at efterligne Naturens Frembringelser, efter som vi nøiere have lært at kjende de Forhold, under hvilke Naturen har frembragt sine Producter, og have erhholdt Midler til at efterligne disse Forhold. Saaledes have vi den sterke Sandshylighed for, at Diamanten er frembragt derved, at Kulstoffet er smeltet ved en saa overordentlig stærk Hede og under saa stort et Tryk, at vi for Tiden ei formaae ved Kunst at komme Naturen nær, hvorfor vi ei heller kunne forvandle Kulstoffet til Diamant, medens vi ved Jernudsmeltningen ere istand til at forandre det til Coaks og Blyant, hvortil der ei udfordres en saa overordentlig Hede og et ubetydeligt Tryk.

Kalkspathen er uden Tvivl opstaaet derved, at den kulsure Kalk i Jordens Indre er opløst af kulsyreholdigt Vand, under Indvirkning af et meget stort Tryk og en stærk Hede, og derpaa atter udkrystalliseret af denne Opløsning, i det Heden er aftaget, og Kulsyren, ved en langsom Formindskning af Trykket, efterhaanden er gaaet bort. Marmor og Kridt have efter al Rimelighed erhholdt deres særegne Form ved en senere Indvirkning af Heden. Den kulsure Kalk kunne vi vel endnu opløse i kulsyreholdigt Vand, men,

saavidt mig bekjendt, har man endnu ei formaaet, ved chemisk Kunst ligefrem at bringe den til at udkrystallisere som Kalkspath, eller at forandre Kalkspathen til Kridt eller Marmor. Grunden hertil er uden Tvivl den, at man ei har kunnet tilfulde efterligne Naturens Virksomhed<sup>1</sup>.

Gibsen, saaledes som den bruges af Kunstnere og Haandværkere, vide vi, bestaaer af Svovlsyre og Kalk, og har den Egenkab, at den snart stivner til en fast Masse, naar den i pulverformig Tilstand udrøres med Vand; og den saaledes engang brugte Gibs faaer ei samme Egenkab igjen, ved blot atter at brændes og pulveriseres. Den Gibs, vi ved chemisk Kunst formaae at frembringe, ligner aldeles den engang brugte naturlige Gibs, og faaer, hvad ogsaa er Tilfældet med denne, først den ubrugte naturlige Gibses Egenkaber

---

<sup>1</sup> Dog kunne vi paavise Exempler paa, at Kalkspathen er dannet af Naturen, saa at sige lige for vore Dine. I Frederiksberg Hauge skal saaledes henligge nogle gamle Marmorblokke, hvoraf Regnvandet og Luftsens Fugtighed efterhaanden har opløst noget, idet Kulshren af den atmosfæriske Luft ogsaa har virket; dette skal efterhaanden have affat sig som tydelige Kalkspathkrystaller. Ligeledes finde vi meget hyppigt, at kulshreholdige Kilder affatte den i dem opløste kulsure Kalk, som Kalksinter, der bestaaer af en temmelig haard steenagtig hvid Masse, dog uden Krystallform.

derved, at den, efterat være brændt, udsættes for et meget stort Tryk. Noget lignende har fundet Sted, naturligviis efter en langt større Maalestof, ved Dannelsen af den naturlige Gips. Ligeledes har man, ved at efterligne Naturen, været istand til, at frembringe kunstige Mineralvande, der i ingen Henseende ere forskjellige fra de naturlige. Ogsaa har man ved den store Hede, som anvendes til Jernudsmeltningen, erholdt et Mineral, der ellers kun findes frembragt i Naturen, nemlig Olivin, der bestaaer af Kieseljord, Magnesia og Jern.

---

Vi ville nu ved Hjælp af de ovenfor oplyste Sætninger forsøge at besvare Spørgsmaalet, om Muligheden af, ved Kunst at frembringe Metaller.

Idet vi tænke os Muligheden af, ved Kunst at frembringe et Metal, maae vi nødvendig forudsætte, at Metallerne ei ere Grundstoffer, men sammensatte Legemer; thi ved Kunst at sammensætte en Gjenstand, som ifølge sin Natur er usammenfat, indseer Enhver let indeholder en aabenbar Modsigelse. Søge vi altsaa først at besvare det Spørgsmaal, om Metallerne ere Grundstoffer eller ei, da maae vi vistnok indremme, at dette i sig selv ei er nogen Umulighed; thi Chymien har, fra det Niblik af at den blev dyrket



som egentlig Videnskab, indtil den Dag i Dag, fremstillet os mangfoldige Exempler paa, at Legemer, som man i lang Tid ansaae for usammensatte og Grundstoffer, ved nærmere Undersøgelser have viist sig, enten at være Blandinger, eller chemiske Forbindelser af flere andre Stoffer (I). Men ikke en blot Mulighed alene ligger til Grund for denne Tanke; den bestrækkes ved Analogier, og det meget talende Analogier, idet vi have seet (II), at der gives sammensatte Legemer, saasom Cyan og Ammonium, hvoraf det sidste efter al Rimelighed endogsaa er et Metal, hvilke i deres chemiske Forhold vise sig aldeles som Grundstoffer. Sammenligne vi endvidere Metallerne, saa finde vi, at de, uagtet deres visnok mange og store Forskjelligheder, dog have en langt større Lighed med hverandre indbyrdes, end med noget andet hidindtil bekjendt Stof, saa at vi ogsaa med Hensyn hertil ei kunne andet, end ansee det for i en høi Grad sandsynligt, at Metallerne ogsaa med Hensyn til deres Sammensætning maae i det væsentlige være identiske, idet deres Forskjelligheder kunne hidrøre enten fra de enkelte Bestanddeles forskjellige Mængdeforhold og Forbindelsesmaade, eller fra mindre væsentlige enkelte Bestanddele, som kunne tænkes, at være særegne for hvert enkelt Metal. Denne Metallerne store indbyrdes Lighed gjer det ogsaa sandsynligt, at

man, hvis man nogensinde skulde opnaae at frembringe Metaller ved Kunst, da maatte søge de enkelte Bestanddele, som hertil skulde anvendes, i selve Metallerne, saa at altsaa Opgaven for Arbejder, foretagne i denne Hensigt, rimeligviis vilde være, at forvandle det ene Metal til det andet.

Men, uagtet der altsaa er nogen Sandsynlighed for, at Metallerne ei ere Grundstoffer, følger dog ei ligesrem deraf, at det er muligt ved Kunst at frembringe Metaller. Sæt nemlig, at det var lykkes den menneskelige Grandfæn, at udfinde de Grundstoffer, hvoraf Metallerne muligen ere sammensatte, og at bestemme disses Mængdeforhold, mon vel dette var nok til, atter at sammensætte Metallerne af disse enkelte Bestanddele? Svaret herpaa maa blive meget tvivlsomt; thi i det foregaaende (III), have vi seet adskillige Exempler paa Legemer, hvis Bestanddele og disses Mængdeforhold vi meget usiagtigt kjende, uden at være istand til ved Kunsten at efterligne Naturen. Vel blev der anført (IV), at der mange Gange gives visse særegne Forhold, under hvilke Grundstofferne kunne træde i Forbindelse med hverandre, og at det netop er i den uorganiske Natur, at vi fuldstændigst kjende disse særegne Forhold; men hertil maa bemærkes, at det netop er ved at efterspore

Naturens Virksomhed, at vi skulde lære disse sær-  
 egne Forhold at kjende, saa at vi intet kunne  
 haabe at udrette, med mindre det kan lykkes os,  
 at efterspore de Forhold, hvorunder, og de Kræfter,  
 hvorved Metallerne ere frembragte i Naturen.  
 Men hertil besidde vi endnu intet Middel; thi  
 Metallerne findes altid paa Steder, hvor vi med  
 Bestemthed kunne indsee, at de ei fra først af ere  
 frembragte, saa at vi af Findestedernes Besskaffenhed  
 og de øvrige Forhold, hvorunder de forekomme,  
 vel ere istand til, at faae en temmelig klar Fores-  
 stilling om Maaden, hvorpaa de ere bragte derhen,  
 men ingenlunde kunne gjøre nogen rimelig Slut-  
 ning om Forholdene, hvorunder, og Kræfterne, hvor-  
 ved de ere frembragte, rimeligviis i Jordens Indre,  
 hvorfra de, i dampformig Tilstand eller som flyg-  
 tige Forbindelser ere bragte i Nærheden af Jordens  
 Overflade. Ogsaa maa det bemærkes, at de Kræfter,  
 som Naturen anvender, ofte ere saa overordentlige,  
 at det ei staaer i menneskelig Magt, blot tilnær-  
 melsesviis at efterligne disse, saa at det meget let  
 kunde skee, at vore Bestræbelser, om vi ogsaa  
 kjendte Midlerne, maatte standse alene ved Umus-  
 ligheden at tilveiebringe disse.

Men ville vi endogsaa antage, at disse Wan-  
 skeligheder vare overvundne, saa at vi baade havde  
 lært at opløse Metallerne i endnu mere usammens-

fatte Bestanddele, og tillige forstode at bringe disse mulige enkelte Bestanddele til atter at træde i Forbindelse med hverandre indbyrdes, var det dog ei derfor sagt, at vi formåede ved Kunst at frembringe Metaller. Det var nemlig let muligt, at de saaledes frembragte Legemer ei havde mindste indvortes Lighed med Metallerne, en Omstændighed, der vilde være af overordentlig Bigtighed just med Hensyn til Metallerne, hvis store Brugbarhed fornemlig er betinget ved deres mechaniske Egenskaber. Denne Forforskjellighed maatte hidrere derfra, at de enkelte Bestanddeles Forbindelsesmaade var anderledes i de naturlige Metaller, end i de ved Kunst frembragte Legemer af samme chemiske Sammensætning, hvilket atter kunde have sin Grund deri, at Kunsten enten ei vidste at anvende de samme Midler, eller ei formåede at tilveiebringe de samme Kræfter som Naturen, til at bringe de enkelte Bestanddele, hvoraf Metallerne muligen bestode, til at træde i Forbindelse med hverandre. Naar vi derhos tillige erindre os, hvad der nyligt er sagt om de Steder, hvor Metallerne rimeligviis oprindeligt ere frembragte, indsees let, hvor vanskeligt det maa være for den grandstfende Menneskeand, dels at efterligne de Midler, hvorved Bestanddelenes Forbindelse bevirkes, og dels at

esterligne de Kræfter, af hvilke Naturen i dette Dier med Har betjent sig. Og saa have vi i det Foregaaende (V) seet adskillige Exempler paa Legemer frembragte ved Kunst, der i mange Henseender ere forskjellige fra andre i Naturen forekommende, med hvilke de ere aldeles identiske med Hensyn til de Grundstoffer, hvoraf de bestaae, og disses Mængdeforhold.

Resultatet af ovenstaaende Betragtninger bliver altsaa det, at vi vel ei tør nægte Muligheden af, engang at kunne komme saavidt, at vi med Kunst formaae efter Godtbefindende at forvandle det ene Metal til det andet, men at denne Mulighed ligger saa langt borte, og maa bygges paa saa mange hidindtil endnu ubekjendte Grundsaetninger, at vi med fuld Ret kunne ansee den for en Daare, der for Dieblikket vilde opofre Tid og Formue paa Experimenter, anstillede alene med Hensyn til dette Formaal.

---

Vi kunne ikke forlade dette Uffnit, uden med et Par Ord at omtale de Følger, som Ovdagelsen af den Kunst, at forvandle det ene Metal til det andet, vilde føre med sig.

Da den vigtigste Anvendelse af de nævnte Metaller er til Materiale for Kunstner og Haandværker, kan Nyttens af en saadan Ovdagelse, seet fra dette Synspunct, neppe betvivles. Et andet Ud-

seende vil derimod Sagen faae, naar Tølen er om de ædle Metaller, der foruden hiin Anvendelse ogsaa tjener som Omsætningsmiddel eller Penge<sup>1</sup>. Hvad der nemlig betinger deres Brugbarhed i denne Henseende er, foruden deres store Værdighed, ogsaa den høie Værdie, der i Tidens Løb forandrer sig kun saare lidet. Disse Fordele er det, som gjer dem saa fortrinligt skillede til Omsætningsmiddel, fordi man i de ædle Metaller kan med ringe Uleilighed, og uden at udsættes for Tab, transportere og i længere Tid opbevare en meget betydelig Formue, hvilket ikke saa let vilde kunne lade sig gjøre med de fleste andre Gjenstande, formedelst den sterre Mængde, den bestandige Stigen og Falden af Værdien, og fordi de i Almindelighed tabe i Godhed ved at opbevares i længere Tid. Men de ædle Metaller høie i Tidernes Løb sig kun lidet forandrende Værdie be-

---

1. Hvad Følgen af en saadan Opdagelse vilde blive for Opdageren selv, har Professor Hauch meget træffende skildret i de Geers Hændelser. Mægtige Voldsmand vilde nemlig anvende ethvert Mittel, for at faae en saadan Mand i deres Magt, for alene at kunne heste Fordelen af hans Kunst, saa at den, som var i Besiddelse af alle jordiske Skatte, rimeligviis forgjæves maatte sukke efter Livets første Gode — Friheden.

roer netop derpaa, at de forekomme saa sjældent i Forhold til de fleste andre Metaller, saa at denne Fordeel vilde gaae aldeles tabt, dersom man lærte, at frembringe dem ved Kunst, uden alt for uforholdsmæssige Omkostninger, ligesom Værdien af enhver anden Gjenstand bliver ringere og ringere, jo hyppigere den forekommer og jo lettere Productionen bliver. Man behøver blot at erindre, hvorledes Pengeværdien paa enhver Gjenstand steg, eller, hvad der er det samme, hvorledes de ædle Metaller's egen Værdie faldt, da der ved Americas Opdagelse kom en større Mængde Guld og Sølv i Omlob, og man vil lettelig indsee, at den Nytte, som man i reen industriel Henseende kunde vente sig af denne Kunst, neppe vilde kunne veie op, mod den Forstyrrelse og Ulempe, som herved maatte foraarsages i Handel og Wandel, og alle de mangfoldige Forhold, som hermed staae i nærmere eller fjernere Forbindelse. Imidlertid er det nok muligt, at en saadan Opdagelse kunde bringe andre for Dieblicket uberegnelige Fordele, ligesom det har været Tilfældet med saa mange andre nye Opdagelser, at de nemlig have medført dieblikkelig Ulempe, men senere have skjænket Menneskeheden forud uberegnelige Goder. Saaledes gjorde Opdagelsen af Bogtrykkerkunsten og Dampkraften i Begyndelsen mange Mennesker bredlese. Bogtrykker-

kunsten har endogfaa af denne Grund været forbudt i Tyrkiet; men hvo overstuer nu ikke de uberegnelige Fordele, som denne Kunst har bragt Menneskeheden? og nu lever der flere Mennesker af blot at forfærdige Papiret, hvorpaa der skrives, end der før levede af Utskrifning. Hvem stuer ikke med Forbauselse de umaadelige Fremskridt som Industrien og Communicationen imellem Landene paa vor Klode have gjort i vore Dage formedelt Dampkraften? og dog have vi været Vidner til de Uroligheder, som den arbejdende Klasse paa flere Steder have gjort, fordi de bleve brødløse, da man anvendte Maskinkraft istedet for Menneskekraft; men det Tidspunct er vist ikke langt borte, da det foregede Forbrug af Producterne vil gjøre langt flere Menneskehænder nødvendige til at passe Maskinerne, end der før brugtes til selve Arbeidet.

---



---

## Andet Afsnit.

Om de Grundsætninger, hvorpaa Alchymisterne byggede deres Arbejder, og om de Bedragerier, som Guldmageriet har givet Anledning til.

Det er nu næsten 2000 Aar siden, at man begyndte at tænke paa, ved Kunst at frembringe Metallerne, eller i det mindste at forvandle det ene til det andet, og saare naturligt er det, at det egentlige Formaal for disse Bestræbelser var, at forvandle de værdle Metaller til Guld eller Selv. At disse Bestræbelser aldrig have kunnet have noget heldigt Resultat, vil man allerede kunne slutte af det Foregaaende, og 2000 Aars Erfaring har allerede noksom bekræftet Rigtigheden heraf. Destomere forbauses derfor de Fleste over, at alle disse Erfaringer, indtil Slutningen af forrige Aarhundrede, ei havde gjort Folk i Almindelighed flo

gere, end at en kyndig Naturforsker, Wieglieb<sup>1</sup>, fandt sig foranlediget til, med megen Iver at modarbejde de Bedragerier, hvori Alchymisterne gjorde sig skyldige. Men uagtet nu for Tiden de fleste Grundsætninger, hvorpaa Alchymisterne byggede deres Haab, maae forekomme os lige saa sølsomme, som deres Arbejder ofte maae synes os hensigtsløse og urimelige, maae vi dog, naar vi ville bidemme disse Grundsætninger og Arbejder fra det rigtige Synspunct, ikke glemme de overordentligt store Fremmskridt, som Naturvidenskaberne i de allernyeste Tider have gjort, saa at, Meninger og Forestillinger, som vi nu aldeles maae forkaste som stridende imod Tingenes Natur, forhen ofte kunde synes særdeles vel grundede, selv for dem, der vare indviede i alt, hvad man paa den Tid kjendte til Naturen og dens Kræfter<sup>2</sup>. Ikke heller maae vi

<sup>1</sup> See: Die naturliche Magie von Johan Christian Wieglieb. Berlin und Stetin 1786, 2ter Band Pag. 135, under Artiklen: das eröfnete Heiligthum der Alchymisten.

<sup>2</sup> Saaledes er man i vore Dage saa tilbøielig til at lægge Tycho Brahe til Last, at han ei vilde hylde det copernicanske System, der blev bekjendtgjort endnu i hans Levetid. Men naar man betænker, paa hvor læs en Grundvold Copernicus's Hypothese var bygget, førend Opdagelsen af de keplerske Love, Newtons At-

forglemme, at Alchymisternes Skrifter ofte ere blevne misforstaaede, idet nemlig uvidende Eftersnakkere og Bedragere have forvandsket Meningen af Skrifter, hvis Forfattere ingenslunde vare saadanne Sværmere, eller havde saa urimelige Forestillinger om Mulighed af Metalsforvandlinger, som man nu er saa tilbøielig til at antage, at have været egen for alle Alchymister.

De ældste Grundsaetninger for Alchymien staae uden Tvivl i nær Sammenhaeng med Astrologien, eller Stjernetydet. Ligesom man nemlig tænkte sig Menneskens Skjaebne, at staae under Himmelmællegernes Indflydelse, saaledes tænkte man sig ogsaa de forskjellige Metaller, at staae under forskjellige Himmelmællegernes Indflydelse. Blyet var saaledes Saturns Metal, Jernet Mars's, Kob-

---

tractionstheorie og Braddley's Aberrationslære o. s. v. o. s. v., maa man snarere end ogsaa beundre Tycho Brahe, fordi han i en Tidssalder, hvor man var saa tilbøielig til at skabe Hypoteser og antage samme uden tilstrækkelige Grunde, ei har villet give Slip paa et System, der godt stemmede med Observationerne, og som ligesaa godt som Copernicus's forklarede alle paa den Tid bekjendte Phænomener, ja som i mange Stykker bedre stemte med alt, hvad man paa den Tid kjendte til Naturvidensskaben.

beret Venus's, Qvifselvet Mercurius's, Solvet Maanens og Guldet Solens, o. s. v. Af Himmellegemernes indbyrdes Stillinger og Bevægelser søgte man nu at slutte sig til de Forandringer, som Metallerne kunde undergaae, og til deres gjensidige Indvirkning paa hverandre. En saadan Idee vil forekomme os mindre sælsom, naar vi erindre, at man i hine Tider kun saare ufuldkommenment kjendte Himmellegemernes Bevægelse, og aldeles intet Begreb havde om de Naturkræfter, som bevirkede disse, saa at man ei kunde gjøre sig nogen tilfredsstillende Forestilling om Hensigten med og Betydningen af disse Himmellegemers Tilværelse. Det er da meget naturligt, at Menneskene, som ere saa tilbeielige til at henføre alt det Skabte til dem selv og de Gjenstande, der staae i nær Berøring med dem, faldt paa den Tanke, at deels deres egen Skjæbne, og deels andre Skabte Ting stod under Himmellegemernes Indflydelse.

Da man senere begyndte at lære Metallerne neiere at kjende, blev man opmærksom paa den store Lighed, som fandtes imellem Metallerne indbyrdes. Man antog derfor, at eet og det samme Grundvæsen var fælleds for alle Metaller, og kaldte dette Metallernes Sjæl; tillige antog man, at denne Sjæl viste forsskjellige Virksomheder efter de særregne Forhold, der vare grundede i de forsskjellige

Metallens Natur. Man sluttede nu videre, at man vilde være istand til, ved Kunst at fremstille hvilket Metal man ønskede, naar man blot kunde komme efter at fremstille dette af Metallernes Grundvæsen i sin hele Reenhed. Til den Ende søgte man ved forskjelligte Oplosningsmidler at udtrage Metallernes Sjæl; følgende herhen hørende Arbejder findes anført i Wieglichs "natürlige Magie".

Man behandlede Guld med en Blanding af Spiritus nitri bezoardicus og Spir. vitr. philosophicus, der i (Almindelighed var forurennet af Antimon i opløst Tilstand<sup>1</sup>) og, naar man smeltede det, der blev tilbage efterat Oplosningsmidlet var afskilt, erholdt man et hvidt eller bleggnust skjært Metal. Dette Phænomen forklarede Alchymisterne saaledes, at Oplosningsmidlet havde udtraget Guldets Sjæl, fra hvilken den gule Farve hidrørte, og at det Tilbageblevne var afsjælet Guld. De søgte at bevise denne Paastand derved, at man ved at underkaste især flygtige Metaller f. Ex.

<sup>1</sup> Mågtet jeg intet Sted har kunnet finde nogen bestemt Underretning om dette Oplosningsmiddels Bestanddele, antyder dog selve Navnene, at det har bestaaet af Salpetersyre og Saltsyre. Det tilstedeværende Antimon maa hidrøre derafra, at der er anvendt antimonholdige Materialer til Tilberedningen.

Qvikkjælv og Zink visse Behandlinger med det  
 eengang brugte Oplesningsmiddel, var istand  
 til at forvandle disse til Guld. Men enhver, der  
 kjender noget til den nyere Chemi, seer let, hvor-  
 dan Sagen forholder sig. Guldet opløses nemlig;  
 men herved bundsfældes tillige det Antimon, som  
 Oplesningsmidlet indeholdt, og, da Antimonet er  
 skjært og hvidt, er det saare naturligt, at det, som  
 blev tilbage efterat Oplesningsmidlet var fraskilt,  
 maatte efter Smeltningen vise sig som et skjært,  
 hvidt eller bleggult Metal; thi det bestod af  
 Antimon, blandet med mere eller mindre Guld,  
 eftersom Guldet var opløst mindre eller mere fulds-  
 tændigt. Det eengang brugte Oplesnings-  
 middel indeholder altsaa Guld, og dette kan atter  
 let udskilles deraf; naar man nu under de i denne  
 Hensigt foretagne chemiske Arbejder tilsætter et  
 flygtigt Metal, der atter fordamper under Smelt-  
 ningen, faaer det Hele let Udseende af, at dette  
 tilsatte Metal blev forvandlet til Guld.

Andre synes at have tænkt sig Metalforvande-  
 lingen paa en mere rimelig Maade, nemlig som  
 noget, der kunde sammenlignes med Gjæring.  
 Ligesom nemlig Sukkeret ved Tilsætning af en  
 ubetydelig Mængde af et Gjæringsstof kan gaae  
 over til Spiritus, saaledes synes det, at man har  
 troet, at det ene Metal kunde gaae over til det

andet ved Tilføjning af en uoetvetylig Mængde af et Pulver eller en Tinctur. Derfor finde vi, at mange Alchymisters Bestræbelser have gaaet ud paa, at tilberede en saakaldt philosophisk Tinctur, eller at finde de Vises Steen, eller at tilberede et Pulver, hvorved de haabede at kunne fremkalde denne Proces, og netop Troen herpaa har, som vi siden skulle faae at see, ydet Bedragere et særdeles beqvemt Middel til at skuffe den Uvidende.

Man lod det imidlertid ei blive ved, blot at opstille Hypotheser om Muligheden af at forvandle de uædle Metaller til ædle, men forskjellige chemiske Arbejder ere ogsaa blevene foretagne i denne Hensigt, og disse characterisere os ret træffende den Maade, hvorpaa man i hine Dage studerede Naturen, idet vi af disse see, at man dengang fornemmelig ad Speculationens Bei segte at udvide sin Kundskab i denne Retning, og det som oftest, uden at være i Besiddelse af det nødvendige Grundlag for flige Speculationer, nemlig Jagttagelser af virkelige Kjendsgierninger; og, søgte man nu og da at bekræfte de saaledes saa godt som i Blinde opstillede Hypotheser ved Forsøg, bleve disses Resultater behandlede med den stærste Eljødeshed, idet man for det meste søgte at lempe Resultaterne efter den engang opstillede Hypothese, istedetfor at sege

at bringe Hypotesen i Overeensstemmelse med Kjendsgjerningerne. At man i de nyere Tider er gaaet den sidste Vej, have vi netop for største Delen at takke for de overordentlige Fremffridt, som Naturvidenskaberne i vore Dage have gjort.

De Arbeider, som ere foretagne af Alchymisterne, ere af to forffjellige Slags, eftersom de søgte at fremkalde Metallernes Forvandling ved en saakaldt Universal- eller Particular-Process. Ved den første af disse havde man til Hensigt, aldeles at forvandle et uædelt Metal til et ædelt, medens man formedelst den sidste blot søgte ved visse Behandlinger at bringe de ædle Metaller til at formere sig. Ved at betragte nogle af disse Arbeider indsee vi lettelig, at kun Mangel paa Kundskab kan have givet Anledning til, at man har troet, ved dem at være kommet Maalet kun eet eneste Skridt nærmere.

Et af de ældste Forsøg, som man foretog i denne Hensigt var, at man opløste Zink i Dvifselv, og med det herved erholdte Amalgam overstreg man Kobberplader. Naar man nu udsatte en saadan Plade for Ildens Indvirkning, erholdt Kobberet paa Overfladen en Guldet lignende Farve. Dette troede man var en Begyndelse til at faae Kobberet forvandlet til Guld, medens Sagen dog simpelt hen er den, at det af Dvifselvet opløste Zink forener sig med Kobberet, medens Dvifselvet gaacr bort



ved Heden. Naar der nu tilføies, at Messing bestaaer af Kobber og Zink, indseer Enhver let, at Sammenhængen er den, at der paa Kobberets Overflade dannes en Hinde af stærkt kobberholdigt Messing, som ikkun den, der er blottet for enhver, selv den allerubetydeligste, Kjendskab til Chemien kan antage for Guld. Af en lignende Beskaffenhed er Qvikselvets saakaldte Figering. Man antog nemlig, at Forskjellen imellem Qvikselv og Sølvs fornemmelig var den, at hiint var flydende, medens dette var fast; for nu at faae Qvikselvet til at blive fast eller figere sig, tilsatte man Spanstgrent, der bestaaer af Edikesyre og Kobberilte, og ophedede Blandingen; herved erholdt man en mere tykflydende Masse, og antog Phænomenet for Besyndelsen til Qvikselvets Figering, medens det alene hidrerer derfra, at endeel af Kobberet i Spanstgrenten har opløst sig i Qvikselvet.

Andre Alchymister have sagt at tilberede det saakaldte Luna fixa, det er, de segte at forandre Sølvet saaledes, at det ikke opløstes i Skedevand og tillige fik en større Tyngde, ved hvilke to Egenskaber, blandt andre, Guldets adskiller sig fra Sølvet, og, naar de nu tillige kunde bringe den erholdte Masse til at antage Guldets Farve, og dette var efter Alchymisternes Mening en let Sag, saa troede de, at Forvandlingen var fuldkommen. De ops

naaede imidlertid intet andet, end at de til Sølvet satte andre Bestanddele, der gjorde det tungere, og idetmindste tildeels uopløseligt i Skedevand; men herved opnaaede de intet; thi disse Bestanddele kunne lettelig igjen fraskilles, og Sølvet er og bliver ei andet end Sølv.

Atter andre Alchymister have skuffet sig selv og Andre derved, at de Metaller, de anvendte til deres Forsøg, ei vare rene, men indeholdt Guld eller Sølv. Saaledes indeholder næsten alt Bly lidt Sølv; naar nu saadant Bly anvendes til Cupellering<sup>1</sup> af en Metalblanding, som man troede at have forvandlet til Sølv, og man tilsidst fik noget Sølv ud, saae man heri et Beviis for det heldige Udfald af Arbeidet, uden at have forvisset sig om Reenheden af det anvendte Bly.

Particular-Processen, ved hvilken man som sagt søgte at bringe de ædle Metaller til at for- mere sig, bestod som oftest deri, at man til de ædle

---

<sup>1</sup>. Cupelleringen bestaaer deri, at man, for at ud- bringe Sølvet af en Metalblanding, sammen- smelter det med Bly, hvis dette ei i Forveien er tilstede i en tilstrækkelig Mængde; derpaa udsættes Massen for Hedens Indvirkning, lig- gende paa et poreust Underlag, og under Lufts- tens Udgang. Herved forbrænder de andre Metaller tilligemed Blyet, og Sølvet bliver reent tilbage.

Metaller satte fremmede Metaller, og antog den herved erholdte sterre Masse for reent Guld eller Sølv. Et Exempel paa denne Slags Arbejder er den saakaldte philosophiske Calcination, der foretoges paa følgende Maade: Først sammensmelte des lige Dele af Guld, Sølv og Kobber, og Legeringen udvaltsedes eller udhamredes til Blade saa tynde som Papir. Disse Blade nedlagdes nu lagviis i en Digel med et Cementpulver, bestaaende af Sublimat, Salmiak, Spanffgrønt, Bitriol og Bolus<sup>1</sup>, alle disse Bestanddele tilberedte paa egen philosophisk Maade, dernæst udsattes Diglen for Hedens Indvirkning, efter visse philosophiske Regler, i en egen dertil bygget Døn. Efter Glødningen erholdtes et Metal, som noget lignede reent Guld, og som var af en langt større Vægt end den oprindeligt anvendte Mængde af Guld. Dette Særsyn er imidlertid let at forklare; thi det anvendte Cementpulver har den Egenskab, at opløse Sølv og Kobber men ei Guld. Nu var Alt indrettet saaledes, at der ei var Cementpulver nok til at opløse alt Sølv og Kobber, saa at man, ved det ovenfor omtalte Arbejde,

<sup>1</sup> Sublimat bestaaer af Chlor og Qvicksølv; Salmiak af Chlor og Ammonium (see Pag. 11); Bitriol af Svovlsyre og Jernilte eller Kobberilte; og Bolus er en feed Jordart.

blot beholdt en Vegering bestaaende af Guld, Sølv og Kobber, hvilken af Alchymisterne blev antaget for reent Guld. Naar der derimod anvendtes en tilstrækkelig Mængde Cementpulver, vilde man ei have erholdt et eneste Gran Guld mere end det oprindeligt anvendte.

I de nyere Tider tabte vel Alchymien en stor Deel af den Tiltro, man havde havt til den, idet de virkelige Naturkyndige indsaae, hvor unyttige slige Bestræbelser vare; men ikke destomindre finde vi dog indtil Slutningen af forrige Aarhundrede, at Folk i Almindelighed nærede temmelig store Tanker om denne Videnskab. Aarsagen hertil maa vistnok søges i de mangfoldige Kunstgreb, ved hvilke listige Bedragerere have vidst at skuffe deres mindre oplyste Medmennesker. Følgende Exemppler kunne tjene til et Beviis paa, hvor let det er, med enkelte Kundskaber til Naturens Kræfter og nogle Tassenspillerkneb, at blande den uvidende Mængde.

George Honauer<sup>1</sup> tog en Digel, kom deri Qvick sølv, bedækkede den derpaa med Kul, glødede, og foretog derhos nogle intetsigende Hokus Pokus. Da Diglen efter nogen Tids Forløb toges af

<sup>1</sup> Af Mangel paa Hjælpemidler er det mig ei muligt at angive Tiden, da dette og de fleste efterfølgende Bedragerier ere bedrevne.

Ilden, fandtes Guld paa Bunden. Kunsten bestod deri, at Guldet var skjult i de Kul, han lagde paa Qvikselvet; ved Heden fordampede Qvikselvet og Kullene forbrændte. En anden Gang skjulte han en Dreng i en i Laboratoriet staaende Kiste. Da Hertugen af Würtemberg, hvem han søgte at bedrage, var gaaet bort, og havde forseglet Laboratoriet, steg Drengen ud og kom Guldet i Diglen. Honauers Bedragerier bleve imidlertid opdagede, og han selv blev hængt i Stutgard.

En anden Bedrager, Daniel fra Siebenbürgen, bar sig langt listigere ad. Af 4000 Ducater gjorde han et Pulver, som Ingen ved Hjælp af de Tidens ringe kemiske Kundskaber kunde erkjende for Guld, og kaldte det Ususur. Dette Pulver solgte han, tilligemed andre kemiske Præparater, som et virksomt Lægemiddel til Apothekerne omkring i de italienske Stæder. Nu gav han sig ud for en Læge, og Patienterne maatte selv fra Apothekerne lade hente Pulveret Ususur, hvorefter han foregav, at tilberede Medicamenterne. Men imidlertid kom der intet Ususur i Medicinen; thi dette beholdt han selv, og erholdt paa denne Maade efterhaanden alt sit Guld tilbage. Nu solgte han Pulveret bestandigt billigere og billigere, indtil endelig Ususur var et almindeligt bekjendt, temmelig billigt kemisk Præparat. Da dette

Tidspunct var kommet, henvendte han sig til Hertug Cosmus I af Florenz, gav sig der ud for en Guldmager, og aflagde ved Hjælp af Pulveret Ufsusur, som Hertugen selv lod hente fra Aposthelen, saa herlige Prøver paa sin Kunst, at Fyrsten, da Forsøget lykkedes ligesaa godt for ham selv alene, som naar Hr. Daniel var tilstede, ei tog i Betænkning, at udbetale ham 20,000 Ducater. Nu foregav Guldmageren at maatte gjøre en nødvendig Reise til Frankrig, hvorhen han blev ført af en hertugelig Galei. Men herfra skrev Skjelmen til Hertugen, og aabenbarede ham hele Bedrageriet.

En Guldmager Ernst bedrog Markgreven af Brandenburg paa følgende Maade: Hans Kunst bestod deri, at han havde en Hjælper ved Haanden, der maatte opholde sig i den samme Egn som Quakksalver eller deslige. Ernst begyndte først sine Arbejder paa Markgrevens Bekostning, og erklærede endelig, at han, for at Foretagendet kunde lykkes, maatte have den Rod Resch, der var at erholde hos en Urtesamler i Nærheden. Hertugen sendte nu Bud til denne, og erholdt under Navn af Roden Resch et sort Pulver, der indeholdt Guld. Guldmageren kastede nu Pulveret i en Digel, hvori der var Qviksølv, bortdrev Qviksølvet ved Heden, og bragte saaledes

virkelig Guld for Dagen. Han erholdt nu den accorderede Løn, og forsøiede sig skyndsomst bort tilligemed sin Kammerat, saa at Markgreven, da han vilde gjentage Forsøget, aldrig siden kunde faae fat paa Roden Resch.

Undertiden have Alchymisterne foreviist Nagler, der tilsyneladende vare aldeles af Jern. Disse have de stukket ned indtil Midten i deres saakaldte philosophiske Tinctur, og see — da de bleve ragne op, vare de forvandlede til Guld eller Sølv, saa langt som de havde været neddyppede i Tincturen. Kunsten bestod blot deri, at Naglens Halvpart var af Sølv eller Guld, der paa det nøiagtigste var loddet sammen med den anden Halvpart, som var af Jern. Guldet eller Sølv var overstrøget med en Jernet lignende Farve, der blev opløst af Tincturen, hvori Naglen neddyppedes.

Hornselv bestaaer af Chlor og Sølv (ligesom vort almindelige Kogsalt bestaaer af Chlor og Natrium); det er hvidt, og ligner i Udseende noget Blegghvidt. Smeltes dette i en Digel sammen med Bly, træder Chloret i Forbindelse med Blyet, og danner Chlorbly, der i Udseende og Bøgt nogenlunde ligner Hornselv, medens Sølvet udskiller sig i metallisk Tilstand. Denne Omstandighed er bleven benyttet af Bedragere paa følgende Maade: De foreviste Hornselv, og jagde

at det var den jomfruelige Jord; de sammen-  
smeltede det derpaa med mere Bly end nødven-  
digt for at forvandle alt Hornsølv til reent  
Sølv, og erholdt derved foruden Chlorblyet en  
stor Portion selvholdigt Bly, hvoraf de ved Af-  
drivning paa et Cupel (see Pag. 39 Anm.) er-  
holdt reent Sølv. Dette Phænomen forklarede  
de nu saaledes, at den jomfruelige velsignede Jord  
gør Saturn svanger med sin Geist, uden at blande  
sig med ham, hvorfor den ogsaa blev uforandret  
tilbage (det erholdte Chlorbly udgave de nemlig  
for Hornsølv). Den saaledes befrugtede Saturn  
tvinges nu ved Cupelleringen til at afgive sin  
Sølvfrugt.

Mange ere blevne bedragne derved, at Guld-  
magerne have udgivet en Oplosning af Guld i  
Kongevand (en Blanding af Saltsyre og Skedes-  
vand) eller af Sølv i Skedevand for den philo-  
sophiske Tinctur. Undertiden have de ogsaa ud-  
givet Qviksølv, hvori Guld eller Sølv var opløst,  
for reent. Ogsaa have Guldsmagerne hyppigt  
anvendt Antimon og Zink, fordi disse Metaller  
have den Egenskab tilfældes med Qviksølv, let-  
telig at kunne gaae bort med Heden. I disse  
sidste Tilfælde var da Guldet og Sølvet enten  
skjult i et Kul eller i Enden af en Træstang, hvormed  
det vertes i Diglen; eller det sattes til den smel-



tede Metalmasse i Form af et Pulver eller en Tinctur.

Undertiden have Guldmagerne ogsaa havt Digler med dobbelt Bund, saa at de kunde holde Sølv eller Guld skjult under en falsk Bund af Bøx, der var oversmurt med en Deig af Digelmasse. Naar de nu i en saadan Digel smeltede og glødede et let fordampeligt Metal, erholdt de naturligviis tilsidst blot Sølv eller Guld. Til andre Tider have de overstrøget Digelen indvendigt med Deig af Digelmasse, hvori der var skjult en betydelig Mængde af Sølv eller Guld.

---

Men naaget der ingensinde er bleven vundet noget Guld ved alle de Arbeider, som i denne Hensigt ere foretagne, og naaget disse Arbeider have givet Anledning til mangfoldige Bedragerier, kunne vi dog ikke negte, at Guldmageriet har havt endeel gavnlige og vigtige Følger. Med dette Maal for Øie bleve nemlig mangfoldige kostbare Arbeider anstillede i en raa Tidsalder, hvor man i et reent videnskabeligt Siemed maaskee nu ppe vilde have opofret en Hvid, og disse Arbeider ledte til mangfoldige Opdagelser over de forskjellige Stoffers indbyrdes Indvirkninger paa og Forhold til hverandre, saa at Guldmageriet,

længe førend man begyndte at tænke paa nogen sand videnskabelig Behandling af Chemien, har lært Menneskene at kjende et betydeligt Antal af Kjendsgjerninger, hvis indbyrdes Sammenhæng og nærmere Forhold det for største Delen er blevet vor Tidsalder forbeholdt at udgrundsfke<sup>1</sup>.

En ogsaa i industriel Henseende vigtig Opdagelse ffyldeS Guldmageriet, nemlig Dvdagelsen af Porcelainet<sup>2</sup>. Dette blev opdaget i Aaret 1706 af en sachsisK Guldmager, Bettger, idet han anstillede adskillige Arbeider i alchymistisk Henseende. Men ogsaa paa Chemiens videnskaber

<sup>1</sup>. Noget lignende har fundet Sted ved Astronomien, thi efterat den første raae Begyndelse var gjort i MenneskeslægtenS første Udviklingsperiode, har vistnok Astrologien beriget denne Videnskab med de fleste Observationer, indtil den nyere Tidsalders berømte Astronomer ogsaa her have bragt Mørket til at vige.

<sup>2</sup>. Meget tidligt kjendte identviol Chineserne Porcelainet, og i Aaret 1480 blev det bekjendt for Europæerne ved en venetiansK Gesandt i Persien, Barbaro. I meget lang Tid søgte man forgæves at efterligne det i Europa, ja den Dag i Dag er det ei lykkedes, at forarbeide det europæiske Porcelain til samme Fiinhed som det chinesiske. Porcelainet fra den berømte franske Fabrik i Sevres fandt Berthier at bestaae af 60 Dele Kiesel, 35 Dele Leerjord og 4 a 5 Dele Kali og Kalk.

lige Uddannelse har denne Opdagelse havt den allervigtigste Indflydelse, idet den med forholdsviis ringe Omkostninger forskaffede Chemikerne Kar, der vare istand til at modstaae Indvirkningen af Heden og af de mangfoldige andre Stoffer, som man før ei ret havde kunnet undersøge, fordi de angreb de Kar, hvori man behandlede dem. Før den Tid havde man vel havt Glaskar; men disse vare deels dyrere, og deels taalte de ei heller at udsættes for saa stærk en Hede som Porcellainet.

---

Efter afholdt skriftlig Prøve den 3die og 4de September, begynder indeværende Aars offentlige Examen i Rønne lærde Skole Fredagen den 6te s. M. og, fortsættes i den Orden, som efterstaaende Schema angiver.

Til Universitetet dimitteres:

1. Gustav Albert Wilhelm Hasselriis, Søn af afdøde Bysskriver Christian Hasselriis.
2. Mogens Christian Ancher, Søn af Skipper Jørgen Ancher i Rønne.
3. Harald Gregers Waldemar Bohr, Søn af Skolens Rector.

Efter tilendebragt Censur bekjendtgjøres Examenens Udfald den 13de September om Formiddagen Kl. 9.

Disciplenes Forældre og Værger samt andre Skolens Velyndere og Venner indbydes ærbødigt til at bæere Skolens Lærere og Disciple med Deres behagelige Nærværelse.

Løverdagen den 14de September Kl. 8 pr. prøves de til Optagelse i Skolen Anmeldte, hvilke medbringe deres Døbe- og Vaccinations-Attester og de af dem brugte Lærebøger samt Vidnesbyrd om deres Anlæg, Flid, Fremgang og Sædelighed. Da det næsten hvert Aar er Tilfældet, at Elever anmeldes, der hverken have den lovbefalede Alder eller de fornødne Forkundskaber, og saadanne Subjects Optagelse i Skolen ei alene vilde være dem selv til saare liden Nytte, men tillige uforsvarligen standse de øvrige Disciples Fremgang, ikke at tale om det høist besværlige Arbeide de paa- byrde Lærerne: tillader jeg mig atter at bringe Bedkommende i behagelig Erindring, at Ingen maa optages i Skolen uden under de Betingelser, Skoleforordningens § 63 fastsætter som væsentlige ved nye Disciples Optagelse. Skal i særegne Tilfælde herfra gøres Undtagelse, maa dertil høiere Tilladelse udvirkes.

København den 8de August 1839.

P. G. Bohr,

Skolens Rector.

---

# SCHEMA

for

## den offentlige Examen i Rønne lærde Skole i Sept. 1839.

---

### Første Bærelse.

8—12. Religion 3 Klasse. — Fransk 2 Klasse. || 2—5. Arithmetik og Geometri 4 Klasse.

Fredagen den 6te Septbr.

8—12. Fransk 4 Cl. — Arithmetik 2 Cl. || 2—5. Geogr. og Hist. 4 Cl. — Tydsk 3 Cl.

Løvdagen den 7de Septbr.

8—12. Hebraisk 4 Cl. — Geogr. og Hist. 3 Cl. || 2—5. Geometri 3 Cl. — Religion 2 Cl.

Mandagen den 9de Septbr.

8—12. Religion 4 Cl. — Græsk 2 Cl. || 2—6. Græsk 3 Cl. — Geogr. og Hist. 2 Cl. || 2—12. Geometri 3 Cl. — Religion 2 Cl.

Tiisdagen den 10de Septbr.

8—12. Latin 4 Cl. — Latin 3 Cl. || 2—5. Græsk 4 Cl. — Latin 3 Cl. || 9—11. Tydsk 1 Cl. || 2—5. Arithmetik 3 Cl. — Dansk 1 Cl.

Onsdagen den 11te Septbr.

8—12. Tydsk 4 Cl. — Fransk 3 Cl. || 2—5. Prøve i Sang og Gymnastik. || 3—5. Prøve i geometrisk Tegning.

---