

Afhandling  
 om  
 Adskillige Legemers  
 PHOSPHORESCENTZ,  
 samt  
 Aarsagen til samme,  
 Udleedet af nyeste Erfaring  
 af  
 C. G. Kratzenstein. (\*)

S. I.

**F**ildens og Lysets Natur er noget, der fra ældgammel Tid har været holdet for en stor Hemmelighed, og hvis det ikke vilde falde alt for vidtløftig kunde jeg lettelig bevise det af de sølsomme og saa adskillige dunkle Forestillinger, som de fleeste saavel gamle som nyere Naturkyndere haver gjort sig derover. Men denne Dunkelhed reiser sig efter mine Tanker allene deraf, at den mindste Deel Naturkyndere haver tillige forskaffet sig en tilstrækkelig Kundskab i Chymien, og den mindste Deel Chymici en tilstrækkelig Kundskab i Naturlæren, og i at undersøge Ildens Natur kand ingen af begge disse Videnskaber undvære den anden. Men i forrige Tider, førend Hof-Raad Stahl fik Chymien reformeret, var heller kun lidet

U

Lys

(\*) Af Tydsk i Dansk oversat af J. Ö.

Lys til naturlige Ting at forklare, af samme at vente. Nu, efter som den Afhandling om Legemets Phosphorescentz udfodrer en foregaaende Forklaring over Ildens og Lysets Natur, vil det ikke være af Bøyn at sætte Prøve paa, til hvor stor en Grad af Tydelighed man denne Afhandling efter nyeste Erfarenhed og forbedrede Chymiske Lære-Grunde kand bringe. Vi vil altsaa fra vores egne Følelser gaae saa vidt, som mueligt er, tilbage til de første Aarsager til samme.

## S. 2.

At alle Siælens Forestillinger, hvilke ved Sandserne bliver tilvehebragt, kommer af en zittrende Bevægelse i Nerverne kand man her antage som en afgjort Sag: Slaaer man med Haanden i Dyet, saa seer den som slaget antræffer Junker at fare herud, skiont ingen anden seer noget dertil: Trykker man Hiernen paa en som er trepaneret paa de Steder hvor See-Nerverne ligger, saa begynder alting at blive rødt for ham og synes tilsidst at gaae i Lue; Hvoraf sees at See-Nervernes Bevægelse, skiont saadant ikke ved et virkeligt Lys bliver foraarsaget, tilvehebringer os en Forestilling af Lys eller Flamme ved de Ting som ere uden for os. Men at denne Bevægelse ikke saa meget bestaaer i en blot Trykken men meget meer i en Zittren af Nerverne eller den vaadagtige Nervehuud i Bunden af Dyet, kand man af følgende Erfaring beviise: Dersom man længe vil stirre paa Solen, eller et andet meget skinnende Legeme, saa seer man deraf paa mørkere Steder det selvsamme Billede at staae paa alle Overflækker, hvor man kaster Dynnene, skiont med foranderlige Farver. Ja de som uden tilstrækkelig Fordunkling haver betragtet Solens Formørkelse i Forlangnings Glas, haver gandske Dage haft samme Billede som et Spøgelse staaende for Dynnene. Og saasom Trykningen strax med den ophævede trykkende Kraft ophører, saa er den zittrende Bevægelse i Nerverne den eeneste Forandring deri, som kand holde saadan en Forestilling, som undertiden af en liden Antændelse reyses sig, ved Liige. Vi kand heraf altsaa fastsætte den første Grundsatz at Lysets Følelse bestaaer i en Zittrende Bevægelse af See-Nerverne. Og at vi saa ofte en snel Zittren i See-Nerverne gaaer for

for sig efter Omstændighedernes Beskaffenhed forestiller os Lys, Ild eller Lue uden for os.

## §. 3.

Altsaa hvis der uden for os sig et virkelig lysende Legeme befinder, hvilket vi skal see, saa maae nødvendig samme lysende Legeme foraarsage en zittrende Bevægelse i Bunden af Dyet. Dette maa nu enten foraarsages af visse udflydende Deele, som udgaaer af de lysende Legemer selv, eller formedelst et Elastisk Medium, hvilket maae være imellem det lysende Legeme selv og Dyet og kunde antage den zittrende Bevægelse af det lysende Legeme og forplante den samme til Bunden i Dyet. Man kand letteltigen viise at dette ikke skeer ved materielle udflydende Deele af det lysende Legeme selv; Ja det lader sig om materielle udflydende Deele ikke engang tænke, at de igiennem saa mange Slags Rum, i hvilke de finder en mærkelig adskillig Modstand, dog allestider med liige stor Gesvindighed skulle løbe, som man ved Lysets mærker; thi enten det bevæger sig igiennem Glas, Luft eller Luft-frie Rum, saa mærker man dog aldrig Forskiel i Gesvindigheden. Et stærkt Lys støder uden Tvivl sine udflydende Deele med større Gesvindighed fra sig end et Svagt, ikke desto mindre bevæger et svagt Lys sig liige saa gesvindt som et stærk. Et Stykke raadent Træe kand umueligt støde sine udflydende Deele saa gesvindt fra sig som et brændende Lys og dog seer man begge liige gesvindt. Og hvem kunde vel forestille sig at materielle udflydende Deele i en Tiid af et Puls-slag kunde igiennemløbe et Rum af 44000 tydske Mile, thi efter Astronomiske Observationer haver man fundet at Lysets med saadan Gesvindighed forplantes.

## §. 4.

Denne snelle Forplantelse maae altsaa useilbarlig skee ved en subtil elastisk Materie, som maae allevegne, hvor vi kand see Lys, være forhaanden, Luften kand det ikke være, thi den befinder man ikke allevegne imellem Solen, Stierne og Jorden, deels kand den ikke trænge til Bunden i vores Dye og endelig saa kand en Luften med-

deele zittrende Bevægelse i en Tiid af et Pulsflag alleene forplantes i et Rum ungefæhr af 1000 Fod, hvilket langt fra ikke forslaaer til Lysstraalernes Gesvindighed. Men skulle dette ved en Tilfalden kunde skee, at den zittrende Bevægelse af Luften blev indtrykt See-Nerverne, saa skulle man uden Tvivl faae Lyden under Gestalt af Lys og Farver at see, ligesom de Dove finder Lyden ved en zittrende Bevægelse.

## §. 5.

Vi maae altsaa opsøge en anden subtil elastisk Materie, som i den gandske Verden og i Luft-frie Rum maae være tilstede og som kand fare igiennem alle giennemsigtige Legemer. At saadan en Materie virkelig er til har man sædvanlig hid til Dags søgt at beviise af Dvæg-Sølvets i de med stor Flid forfærdigede Barometra høyere stiegen end Luftens Trykning kand forarsage, s. Ex. til 5 a 6 Fod som ogsaa af Varmens Forplantelse i et Luft-frie Rum: Dog er disse Beviis af alle Naturkyndere ikke endnu holdt for at være gyldige nok, saa at man med samme Frihed torde betiene sig af Himelluften eller Æther (thi saa kalder man denne subtile Materie) til at forklare forekommende naturlige Tilfælde, med hvilken man i saa mange Poster kand beraabe sig paa Luften i vores Dunst-Kreds. Men i de nyere Tider haver den store Naturkyndere Nollet viist ved adskillige sær artige Forsøg, hvilke ere beskrevne i det Parisiske Societets Memoires fra 1748, omtalte Æthers Exsistentz paa en saa overbeviisende Maade, at man nu liige saa lidet har nodig at tvivle paa sig en Æthers Exsistentz som paa Luftens. Dette Forsøg bestaaer i saadan en Erfaring, hvoraf man seer at der behøves nogen Tiid førend denne subtile Materie kand bevæge sig igiennem Glassets Mellemhulder og i et lidet Barometrum holde den yderste Trykning Liigevægt. Det vilde blive alt for vidtløftigt her at udføre dette Forsøg med alle sine Omstændigheder: Alt hvad man deraf kand udleede bestaaer deri, at der foruden Luften gives en subtil elastisk Materie, som indtrænger sig imellem Poros af Glasset og opfylder det af Luften forladte Rum og ligesaavel som Luften trykker paa Legemerne. Men om denne Æthers Trykken forarsages af dens Tunghed eller af dens  
Elasti-

Elasticitæt, lader sig af dette Forsøg ikke afgjøre og er dette ikke heller os fornøden til vores Absigt at vide.

## §. 6.

Da vi nu haver betragtet det Middels Beskaffenhed, som formedelst sin zittrende Bevægelse forplanter Lysen fra det lysende Legeme til vores Øye, saa kommer det nu derpaa an, hvad det er for en Materie af det lysende Legeme, som meddeler Æther den zittrende Bevægelse. Gemeenlig udreeder man sig saaledes: Man antager en nye og fra alle andre adskillig subtil Materie, som man kalder Jld-Partikler og af deres snelle og indvortes Bevægelse udleeder alle Jldens og Lysens Virkninger. Man forestiller sig Jld-Partiklernes Stikkelse at være rund, saasom man seer at Lysstraalerne reflecteres, hvilket dog i Henseende til Jld-Partiklerne selv slet intet giordees nødvendig, men maae meget mere antages om Æthers Deele, som forplanter Lysen. Men dersom vi nu efter den nye og forbedrede Stahliske Chymie-Lære noye undersøger de brændende og lysende Legemers bestand Deele, saa skal man deraf kunde see, at man ikke for at forklare denne Post har nødvendig at antage en nye Materie, saasom Bestanddeeleene i saadanne Legemer kand af sig selv ved adskillige Forandringer frembringe alle de Virkninger, hvilke vi ved Jld og Lys mærke.

## §. 7.

Efter den Forandring, hvilken jeg ved den Stahliske Chymie-Lære har funden for nødvendig at gjøre, kand man bringe Bestanddeele af alle materielle Ting i heele Verden, saa vidt som os bekiendt er, under syv Slags. Jeg vil efter Orden af deres Subtilitæt anføre samme, som Erfaringen viser os. Det første og Subtileste Grundvæsen vi kiender er den oven omtalte Æther, hvis Deele vi os uimodsigelig maae forestille som smaae Kugler. Efter dette følger den Materie, som vi i Chymien kalder Acidum eller Svursalt, hvis Deele vi maae forestille os som kandtede kegelagtige Legemer, saasom Svursalt, saa vidt vi kand med Dyne og Forstørrelses Glas komme

me efter, seer saavel i store som smaae Stykker saaledes ud. Her-  
 efter følger i Subtilitæt Vandet, hvis Deele vi os ikke, som gemeen-  
 ligt i Physiquen sseer, maae forestille at være runde formedelst deres  
 Flydighed, men meget mere som flade Deele, saasom saadanne ved  
 Barmens Unddragelse kand forandes til saadant et haardt Legeme  
 som Jisen er. Luften, som er det fjerde Grundvæsen, lader sig ved  
 Forsøg ansee, som den bestod af huule Blærer, hvilke ved en indven-  
 dig indsluttet elastisk Materie, som formodentlig er Æther, selv bli-  
 ver giorte til elastiske Legemer; man har ikke nødvendig at indbilde sig  
 at deres Subtilitet er saa stor, som man gemeenligt foregiver, Mi-  
 schenbroech har ved en flygtig ErfaringsMaade afgiort, at Diame-  
 ter af en Luftblære udgiør 40de til 50de Deelen af et Haarstykkelse  
 og bliver ved Udpumpen forstorret til  $\frac{1}{10}$  af et Haarstykkelse. Dernet  
 lader sig efter Chymien alle haarde Legemer opløse i 3 Slags Jord:  
 Det første Slags er Kalkjord (Terra calcaria, vitrescibilis) hvilken be-  
 staaer af alle Slags ulig Tykke og irregulære smaae Legemer, saa-  
 som samme alletider i fald Jorden er reen, seer viide ud og altsaa  
 maae drive Lyset forblandet tilbage uden at have ved en eenstemmig  
 Bregning fordeelt det i en vis Farve. Det andet Slags er for-  
 brændelig Jord (Terra inflammabilis) hvilken bestaaer af subtile gien-  
 nemtrængelige smaae Legemer, som formedelst deres Porositet kaster  
 kun lidet Lys tilbage og seer altsaa sort ud: Et Stykke Kul f. Gr. la-  
 der sig igiennem Microscopium ansee, som en Mængde af hinanden  
 saa nær berørende Huller at man neppe kand see deres mellembægge  
 og af disse Huller bliver det paafaldende Lys indrukket. Det 3die  
 Slags er den metalliske Jord, om hvilken intet andet lader sig siige  
 end, at den giver Metallerne deres Glantz og besynderlige Tyngde,  
 saasom man ikke kand adskille den for sig selv, men allene forjage den  
 ved Jlden, hvorefter den metalliske Kalk ikke meer kand blive frem-  
 bragt under sin metalliske Skikkelse, som den havde, for den mistede  
 denne Jord. Æther, Luften og Vandet, acidum og de 3 Slags  
 Jord udgiør altsaa de 7 Elementer til alle bekiente Legemer, af hvilke  
 de lader sig sammensætte og atter adskille.

## §. 8.

Efter dette Lære-Begreb, som lader sig ved Chymiske Erfaringer fuldstændig bevise, kand man gandske læt og tydelig give Grunden til Jdens og Lysets Natur. Men man maae nu ikke her være alt for meget indtagen af forudfattede Meninger, om at denne Hemmelighed skulle være ubegrundelig. For det Maal at naae tør vi kun undersøge de enkelte Legemer, ved hvis Forblanding en oprindelig Jd fremkommer. Den simpleste maade af dem er at blande Spiritus Nitri Fumans eller det ryggende Skeevand med en fra sit overflodig Vand adslilt Olie: og Phosphorus, der antænder sig selv ved Luften. Spiritus Nitri Fumans bestaaer af Salpe er acido, som i lidet Vand er opløst og Olien af en overflodig Kultjord, hvilken ligeledes ved nogen Kalkjord og vegetabilisk Acidum med en tilstrækkelig Portion Vand er foreenet. Da nu hverken Vand ikke heller Kalkjord er for sig allene i Stand til at antændes, saa bliver intet tilovers uden Acidum og Kuljorden af Olien, som saadant ved deres Virkning paa hverandre foraarsager; af enhver af disse Hovedposters Egenskaber lader sig og denne Virknings Maade læt udeede; vi veed efter en almindelig Sats i Naturen, at alle flydende og faste Legemer besidder en Kraft, som foraarsager, at de lader til at anvende en Stræben at komme til at hænge sammen med hverandre. Ja at denne Stræben under adskillige Omstændigheder bliver efter udvortes anseelse forandret til en tiltrækkende Kraft, hvortil Aarsagerne og Omstændighederne ikke her lader sig afgjøre. Nok er det, at det som en vis og almindelig Sats for den tiltrækkende Kraft er afgjort, at den er Berørings-Puncterne proportional. Da nu Kuljord bestaaer af en Mængde Poreuse og hullede Deele, deraf Acidi kegelagtige Deele kand blive berørt i meget mange Puncter, saa kand man heraf slutte, at under alle Grundvæsener er ingen imellem hvilke der kand være større tiltrækkende Kraft end imellem Acidum og Kuljorden, og at denne saavel formedelst sin Porositet som og formedelst Acidi kegelagtige Stikkelse og den hæftige tiltrækkende Kraft kand opløses i de mindste Deele, hvilke man igien maae ansee som de største

første Elementer til Kuldjorden, der under denne fordeelte Tilstand ikke skikker sig til nogen videre Antændelse og Opløsning.

## §. 9.

Jldens Udspring og Væsen lader sig altsaa paa følgende Maade gandske tydelig forestille, saasom Acidum og Kuljorden ved saadanne Omstændigheder kommer i Forening med hinanden, og det eenes Virkning paa det andet ikke bliver forhindret, som f. Ex. ved meget Vand, Kalkjord, Metall og deslige, saa trænger Acidum formedelst sin tiltrækkende Kraft med Heflighed ind i Mellemrummene i Kuljorden, og trænger dets mindste Deele fra hverandre og ophæver gandske dets Forening, den indvortes Bevægelse, som der ved i et Legeme foraarsages, bliver saa meget større, jo flere Deele der af Acidum og Kuljorden derved er tilstæde, hvilke kand meddeele hverandre deres Bevægelse, og derved overvinde den Forhindring, som fremmede iblandede Deele kunde foraarsage. Og just denne heftige og subtile Opløsning af Kuljorden ved Acidum er det, som vi kalder den oprindelige Jld, og saasom den omstaaende Æther ved denne heftige Opløsning bliver en zittrende Bevægelse meddeelt, saa bliver saadan en Zittren rundt om til alle Sider forplantet, og hvis saadan en Zittren bliver til vores Dye fortsat, saa foraarsager den dert en Følelse af et Lys eller brændende Legeme. Altsaa har vi en Lysstraale ikke anderledes at ansee end en lang Række af elastiske og ætheriske Kugler, hvilke ved saadan en indvortes Bevægelse af et brændende eller lysende Legeme bliver sat i en sær gesvindt og zittrende Bevægelse. Heraf lader sig forstaae, hvorledes saa mange Slags Lys og farvede Straaler kand gaae igiennem et lidet Hul enhver efter sin egen Direction, uden at forblendes med hinanden. Thi saa mange adskillige zittrende Bevægelser, der kand blive en Elfenbeens Kugle indtrykket paa den een Side, saa mange andre Kugler kand den meddeele de samme paa den anden Side uden i ringeste Maade at forandre sit Sted: Ligesom og deraf lader sig begribe Lysets overmaade hastige Fremfart, saasom man ikke heller ved den allerlængste Række Elfenbeens-Kugler, som berører hinanden, kand mærke ringeste



geste Tid imellem Bevægelsens Fortsættelse fra den eene Ende til den anden. Og den liden Tid, hvilken man ved Lydens og Lysets Fortsættelse bemærker, kand ingen anden Grund have, end at enhver Kugle efter den anden bliver fortil sammentrykt og behøver en u-endelig liden Tid til paa den modsatte Side at sætte sig i lige Bøgt med de andre. Disse mange u-endelige smaae Tid-Deele gjør i en Summe den gandske til Forplantelsen nødvendige Tid ud, hvilken er saa meget desto større, jo lettere et elastisk Legeme lader sig sammentrykke.

## §. 10.

Derfor den zittrende Bevægelse kommer af den oprindelige Jld i andre faste eller flydende Legemer, saa gjør saadant den Følelse eller Virkning som vi kalde Varme. Det kaagende Vand er altsaa intet anderledes at ansee, end Vand, hvis Deele er ved den indvortes Jld sat i en heftig zittrende Bevægelse og den derved udbredede og uddrevne Luft gjør Boblerne, hvilke ved Kaagen gaaer i tu; ligeledes har man at betragte et gloende Jern, og rører man derfor derved med Haanden, kand man lættelig giette sig til, hvad deraf vil følge. Den heftig Zittren, hvilken derved bliver Nerve-Grenene meddeelt, foraarsager i dem en heftig krampagtig Sammendragelse og altsaa en smærtelig Følelse. Luften, som er i Blodet og i Vædskerne i vores Legeme indelukket, bliver ved denne heftige Bevægelse udbredet i et større Rum, og Saftroererne brister derved, Vædskan breeder sig ud under Huden, og deraf opkommer en Blase: Men er Kraften alt for hæftig, saa at Vædskan bliver drevet ud i Luften og Structuren i Huden og Fibrerne bliver gandske ophævet, saa kommer paa samme Sted en haard Hud. Man seer altsaa, at det ikke just gøres nodig at antage nogle besynderlige Jld-Parter, hvilke ved deres Overgang i andre Legemer skulde foraarsage slige Virkninger. En Klokke bliver ved bare Lydhed gjort gloende og et kolt Stykke Jern lader sig af en hurtig Smed hamre Gloende. Naar to faste Legemer allene bliver gneedne paa hinanden, seer man selvsamme Virkning, uden at man skulde have nodig at falde paa, at de deri tilforn stille liggende Jld-Parter allene derved blev sat i Bevægelse, thi skulde dette saa gaae til,

til, saa maatte Ild-Parterne i Vand og blødt Leer ligeledes ved Hamren og Banken lade sig sætte i Bevægelse og giøre dem varme, da dette dog allene gaaer an med de elastiske Legemer, hvilke lader sig sætte i en heftig Zittrende Bevægelse.

## §. II.

Hernæst har vi en Flamme ikke anderledes at ansee end en Strøm af smaa Kul-Deele, hvilke saa vidt Flammen gaaer, blive af det derved forbundne Acido opløst og adskilt og af den ved Siiderne varme og udbredede Luft styret liige i Boret. Og Røgen og Soeden, som derfra gaaer er ikke saa just de adspalttede Deele selv, men meget mere de Deele, hvilke formedelst adskillige Forhindringer i den Besvindighed ikke haver kundet tilstrækkeligen bleven opløste. Thi in furno acapno, hvor Ilden med Magt bliver drevet i knap Rum, bliver hverken Soed eller Rog af det brændte Legeme til overs. Men det som giør de gloende Kul-Deele til Flamme er, som man af Erfarenhed veed, de saa til Dunster forvandlede Vædsker, hvilke formedelst deres Elasticitet bereder Kul-Dele fra hinanden, og forårsager en saadan Strøm ved Luftens Tilflugt, de Legemer, hvilke slet ingen Vædsker have, give ikke heller nogen Flamme, men allene Gløder, hvilken Forskiel man og tydelig mærker ved Træ og udbrændte Kul.

## §. 12.

Uf disse Grundsætninger lader sig nu alle besynderlige Omstændigheder og Tilfælde ved alle brændende Legemer og Phosphoros af alle Slags paa en begribelige Maade forklare. Uf de brændende Legemer vil vi nu allene fremføre et Par Exempler, hvoraf man kand forstaae alle de øvrige: Et Kuls-Brænden har man at ansee som en langsom Afkfynden af det vegetabiliske Acido, som findes hos Kullene, med den egentlige Kuljord. Denne Afkfynden eller opløsende Bevægelse kand man endnu frembringe stærkere, dersom man lægger tørt Salpeter Acidum til Kuljorden, og man kand paa denne Maade gandske lættelig frembringe en saa klar skinnende og tæt Flam-

Flamme, hvilken Dyet fast lige saa lidet kand fordrage som Solens  $\text{S}^{\text{u}}$ , sliq en Flamme seer man, naar man tillaver Nitrum sulphuratum. De antændte Deele hvilke udgjør den forhen beskrevne Flamme-Strøm har ligeledes deres Udspring fra Kulhorden, hvilken i stor Mængde er forhaanden i Olie, sæt og Talg, og bliver ved det tillige deri værende vegetabiliske, mineraliske eller animaliske Acidum opløst og adsplittet; da Acidum i alle disse brændende Materier enten ved de vandagtige Bædsker eller den iboende fremmede Jord er bundet og svækket, saa begriber man deraf hvorføre dette Acidum altid først maae sættes i Bevægelse eller befries fra de fremmede vedhængende Deele, om det skal være i Stand til at begynde at opløse Kulhorden, det er, hvorføre man maae ved et Lys tænde et andet, ved et Kul sætte Jld i det andet. De Gamle holdt denne Kraft, at et brændende Lys kunde tænde det andet, og dog selv derved intet miste af sin egen Flamme, for en meget forborgen Sag: Ja de ville derved forklare Siælens Forplantelse fra Forældrene til Børnene, uden at Forældrenes Siæle havde nodig at tage noget af deres Bæsen, men dette har de forud uden Grund taget, at der fra en lys Flamme, naar den antænte et andet Lys, intet gik bort. I det nogle antændte Deele af Lys-Flammen rører Beegen i et andet, og meddeeler de deri værende Olie og Sæt-Deele den samme opløsende Bevægelse, saa taber den efter mechaniske Regler noget af sin egen Bevægelse; Og bestod disse Deeles Antændelse i deres indvortes opløsende Bevægelse, saa gik ogsaa den første Flamme saa mange Deele af sin Strøm fra, som var fornøden til at antænde det andet Lys. Men saasom dette Tab stedse bliver vedderlagt af Kilden til samme Strøm, saa falder sligt et Tab ikke i Dynene.

## §. 13.

De Legemer og flydende Materier, hvilke uden at røre Jlden eller Flamme enten for sig selv eller ved Forblanding med andre antænder sig eller og alleneste skinner i Mørke, pleyer man at kalde Phosphoros, hvilket efter Græskten betyder saa meget som Lysdrager af  $\Phi\omega\varsigma$  Lys og  $\Phi\epsilon\phi\omega$  jeg bærer. Man har af dem adskillige o3

forunderlige Slags, hvilke man efter deres Herkomst af det vegetabiliske, mineraliske og animaliske Riige pleyer at inddeele. Men da ingen her til Dags haver om alle bekiendte Phosphoris indrettet et ordentlig Lære-Begreb og givet derover en almindelig fuldstændig og tydelig Forklaring, saa var det ikke af Behen her at sætte en Prøve derpaa, sligt kand jeg meget bedre, uden at see paa deres Herkomst af adskillige Riiger efter deres besynderlige Egenskaber forestille i følgende systematiske Tabell.

Class. I. Phosphori, som antænder sig ved Luftten.

1. Pyrophorus aluminosus.
2. Pyrophorus martialis.
3. Pyrophorus arsenicalis Meuderi.

Class. II. Phosphori, hvilke antænde sig ved Varme eller Gnten.

1. Phosphorus urinæ eller Anglicanus.
2. Aurum Fulminans.
3. Pyrophorus martialis.

Class. III. Phosphori, som af sig selv i Mørke lys.

1. Phosphorus animalis naturalis, sees paa St. Hans Gluer, den Surinamiske Lygtedrager.
2. Phosphorus putrescentium ved raadent Træe, raadent Flesk og raadne Fiske.
3. Phosphorus meteoricus som Lygtemanden, den flyvende Drage, Stierneeskud.
4. Phosphorus urinæ solidus, naar den ligger uden Vand i frie Luft eller der bliver skrevet med den.
5. Phosphorus liquidus den phosphoriske Pomade.
6. Phosphorus fabulosus oculorum paakalte, somme Mennsker.

Class. IV. Phosphori, hvilke ved kunstigt Tilflod af Luftten lys.

1. Kunstige Nordlys.

Class.

Class. V. Phosphori, hvilke ved Gnten eller Banken lysne.

1. Phosphorus æthereus og Machina phosphorescens Hauksbejiana.
2. Phosphorus mercurialis, som Barometrum, Globus og Clepsydra phosphorescens.
3. Phosphorus scintillans ved at stryge Haarene, ved at brække Sukker, ved at gnide varme Silke Klæder.
4. Phosphorus Hombergi.
5. Spiritus vini phosphoratus ved Blanding med Vand.
6. Phosphorus electricus.
7. Phosphorus aqvæ marinæ.

Class. VI. Phosphori, hvilke ved Udsættelse i Solen eller Dags Lys bliver lysende.

1. Phosphorus Bononiensis.
2. Phosphorus Balduini.
3. Karbunkelagtige Edelsteene.

Class. VII. Phosphori, hvilke ved Varme bliver lysende.

1. Spatum phosphorescens.
2. Karbunkelagtige Edelsteene.

S. 14.

Da vi i disse 7 Classer haver over 20 deels brændende, deels lysende Phosphori, saa skulle man neppe formode at ved alle og enhver af dem Grundaarsagen til Brænden og Lysen skulde være een og den samme og i Almindelighed stedse komme af Kuljordens Oplosning ved Acidum og den derved frembragte zittrende Bevægelse og dog lader det sig ved Bestanddeele og besynderlige Omstændigheder ved enhver i sær visse, at man ingen anden end forbemældte Aarsag til Lysen hos dem har at søge. Deres Forskiel bestaaer alleneste i Omstændighederne, under hvilke denne opløsende Bevægelse bliver opvagt, og i de Forandringer, hvilke den derved forbundne Materie forarsager. Vi vil betragte det eene Slags efter det andet.

1) Den almindelige Phosphorus bliver gjort af Allium og Kulstøv ved Calcination og bestaaer altsaa af 3 Grundpøster, nemlig Alliums Acido, Kuljord og Kalkjord af Alliumet; Bliver denne lagt i Luften, saa trækker Kalkjorden Fugtigheden i Luften paa bekiendt Maade i sig, denne opløser Acidum og gjør det derved beqvemt til at angribe, opløse og adsplitte Kuljorden. Videre lader sig ingen Forandring ved dette temmelig enkelte Legeme tænke, og da alle Tilfælde ved et Legeme maae fremledes af dets Forandringer, saa lader sig Pyrophori Antændelse paa ingen anden Maade gjøre begribelig end ved forbemældte opløsende Bevægelse. Altsaa saalænge vi ikke finder et brændende eller lysende Legeme, hvilket feiler ved Acidum og Kuljorden, saa længe haver vi ikke heller nogen Grund til ved de andre Phosphoros at gaae fra den anførte almindelige Årsag til Ilden og Lyset. 2) Phosphorus arsenicalis Meuderi bliver gjort af rødt Arsenik, eller Auripigment, hvilket med litte Deele Jernspøner bliver sublimeret og dernæst ved en Gniststeen gnedes med  $1\frac{1}{2}$  Sølv-Crystaller. Saa snart man legger noget af dette Pulver paa Trækpapiir, saa seer man deraf en Flamme; Årsagen er den selv samme som ved gemeen Pyrophorus. Kalkjorden af det adsplitte Jern og Arsenik trækker her Fugtigheden til sig og Kuljordens Opløsning af Jernet bliver forrettet ved Salpeter Acidum af Sølv-Crystallerne og ved Acidum af Arsenik; Svovelet som er i det røde Arsenik og Auripigment, gjør ogsaa sit med til Flammen, saasom Svovelet selv bestaaer af intet andet end et tørt Acidum med den 3de Deel Kuljord forblandet. 3) Phosphorus urinæ eller Anglicanus lader sig blodt af Urin uden nogen Tilfætning distillere, og man kand ved ofte at distillere den af blot Vand gjøre den saa klar som en Zistap, den bestaaer af Kloffen Saltes Acido og de Vegerabilibus hvilke vi nyde, og dette Acidum er ved Digestionen i Dyrets Legeme gjort saa subtile og flygtigt og med en tilstrækkelig Mængde Olieeale saa noye forbunden, saa det ikke ellers lader sig ved nogen bekiendt chymist Kunst gjøre. Da denne Phosphorus hverken er saa poreux som Pyrophorus, ikke heller indeholder Kalkjord, hvorved den kunde trække Fugtigheden af Luften i sig, saa lader sig forstaae, hvorfor den ikke som hiin antænder sig ved den fugtige Luft, men maa bringes dertil ved Varme eller Gniem,

Guten, saasom Acidum derved bliver sat i tilbørlig Bevægelse til at opløse Oliedeelene eller Kuljorden, uden Varme kand Luften allene opløse nogle Deele af den flygtige Salt-Spiritus, hvilken tager de fasthængende Oliedeele med sig, opløser dem og saaledes foraarsager den i mørke lysende Phosphori Overflade og en lysende Damp om den: Den dermed skrevne Figur lyser allene formedelst de Dunster, som af den udgaar og man kand derfor og paa nogle Dyeblik blæse den bort. Den phosphoriske Neglige Olie lysner ligeledes paa Overflæcken, saavidt Phosphorus i den er til Dunste forvandlet. 4) Aurum fulminans, hvilket er en af aqua regis med alcali fixo eller volatili præcipiteret Guld-Kalk, bestaaer foruden Guld-Deelene af det derved fasthængende Salpeter-Acido, hvilket med det sig tillige nedslaaende Alkali udgjør en ufuldkommen Salpeter, og dersom slikt er et flygtig Alkali, det saa kaldede Nitrum Flammans. Altsaa saa snart dette tørre Acidum ved Støden i en Morter eller ved en temmelig Varme bliver sat i Bevægelse, saa begynder det ikke allene at træde i en nærmere Forening med de alcaliske Deele, men ved denne Forening bliver og tillige den deri indeholdte Luft udbredet og uddreven, hvilket foraarsager derpaa Guldeedelens i Stykker springen. 5) Phosphorus af Dyr, St. Hans Orme, bestaaer af en liden skinnende Olie-Kilde som udspringer af en besynderlig Åbning ved Svansen: Ved Forstørrelses Glas seer man af denne Åbning bestandig smaa Bobler at komme frem, hvilke ved deres Sønderspringen giver dette Lys af sig og altsaa bestaaer af en lysende Dunst, der som en Slags Opblæsen eller Binde gaaer bort fra Dyret: Da Insecterne af denne Art, som bekiendt er, haver meget flygtigt Salt, hvilket altsaa og ved disse Binde maae til Deels gaar fort med, saa haver vi her til Lysets Årsag intet andet end det sær subtile og flygtig giorte Acidum animale, hvilket ved sin Oplosning i Luften ligeledes opløser de berørte Oliedeele og er altsaa en Art af phosphorurinae liqvido. De Surinamiske Lygtedragere eller skinnende Fluor bærer denne Lyskilde i en Boble paa Hovedet, men de ere endnu saa ubekiendte, at man derover ingen tilstrækkelig Forklaring kand give. Det lysende Punct paa Ryggen af en Tornebuskholder kand man med Rette ansee som et naturligt Kiærligheds Lys. Funktionet  
blant

blant disse Insecter har ingen Binger, Fluen sværmer omkring om Natten, Hunnerne sidder fra deres Fødsel af faste paa et Sted af Bladet paa Tornebusken, hvorfore jeg ogsaa haver tillagt den ommældte Navn, Hannerne vilde altsaa meget vanskelig om Natte Tider kunde finde dem, dersom dette lidet Lys ikke tiende dem til Beviser, som udskinner af Nabningen paa Hunnerne. 6) Phosphorescentz ved de raadnede Legemer haver vi ligeledes at ansee, alleneeste at Olledeelenes Oplosning her formedelst den Giaring, hvilken ved raadne Legemer gaaer for sig, bliver tilvejebragt. Den iblandede Vædske og andre fremmede Deele foraarsage, at denne Oplosning skeer gandske langsom og at Skinnnet alt saa længe kand være. Ved det raadne Træ opløser acidum vegetabile og ved raadent Flesk og Fiske opløser acidum animale Kuljorden af Fættet. At dette flygtige Salt er Aarsag til Skinnnet, kand man deraf see, saasom Skinnnet strax ophører, saa snart man tørrer det raadne Træ eller skinnende Fisk, saasom det da strax flyer væk, da det ved Giaringen allerede haver bereedet sig til Flygtighed. 7) Om Phosphoris meteoricis som Lygtemanden o. s. v. er det bekiendt nok, at sligt bestaaer af de i Luften hid og did drevne Dunster, hvilke lader sig med Haanden som en svovelagtig stinkende og fæd Materie som Sltim nedslaae, hvorfør det altsaa paa de til Lyset nødvendige Deele, nemlig Acido og Kuljord ikke heller fattes, hvilke om Aftenen ved Dunsternes Fortrykkelser formedelst Kulden i Luften geraader i en indvortes opløsende Bevægelse. 8) Phosphorus martialis er en Art af Pyrophorus, hvilken bliver giort af Jernsponner med Svovel-Acidum, da Kalk-Jorden feyler den, saa bruger den allene Varne til at gjøre sit Svovel Acidum beqvemt til at opløse Kuljorden hos Jernet. 9) Glangen af Kattesnyen er af de nyere i fuldkommen formørkede Kamre befunden at være falsk, endskient et gandske svagt Lys er af den Regnbue farvede Cirkel i Nyet tilbage drevet. Og man behøver endnu stærkere Beviis, om man ikke snarere skal holde det for drukken Mandes Indbildning end for en sikker Erfaring, at nogle efter at have drukken stærke Viine, i Sengen haver kundet see at læse i Bøger. 10) De kunstige Nordlys, hvilke hidtil Dags bliver holden for en Hemmelig.



melighed, og for kort Tid siden er som en nye Opfinding bragt fra Engeland, bliver paa følgende Maade frembragt. Man kommer i et langt og smalt cylindrisk Glas noget heedt Vand og kaster dernest nogle smaa Stykker af Engelsk Phosphorus deri, derpaa skulper man det, saa længe og saa stærk, at en temmelig Deel deraf ved Gnien paa Siderne af Glasset bliver forblandet med Vandet eller deri fordeelt: Luften maae formedelst de heede Damper af Vandet mestendeels uddrives, Glasset tilproppes og saaledes til Brug forvares. Saa snart man derefter varmer Glasset lidet i Haanden og skulper det, opstiger deraf phosphoriske Damper, aabner man Proppen lidet for at lade lidet Luft fare ind, saa seer man en lysende Straale Bølgeviis, som ved Nordlys, at fare fra Abningen ned i Vandet, hvi ket man ofte igien kand gjøre. Man seer letteligen at her den indfærende Luft-Straale forarsager den opløsende Bevægelse i de phosphoriske Damper, hvilke derved efter den ved Englisk Phosphorus nyelig anførte Grund bliver sat i Stand til at lyse. II) Phosphorus æthereus, mercurialis, det lysende Barometer, det lysende Timeglas, den lysende Nvægsølv-Regen, den Hauksbejiske phosphorescerende Machine ere lutter Phosphori, hvis Lys har sin Grund i de electricke Udfloed af Glasset, hvilke paa bekiendt Maade ligeledes er af en Svovel Art og bestaaer af et sær Subtil acido forbunden med en ligesaa subtil Kuljord saa man saadant baade kand lugte og smage. Er Glasset indvendig fra Luft udtømmet, saa bliver de electricke Udfloed, efterat de ved Gnien eller Slag med Haanden eller Nvægsølvets Friction paa Siderne ere uddrevne, ved den udvortes Luft indpresset i det Luft-frie Rum, hvor de formedelst den hæftige Bevægelse og Fortykning antænder sig og giver et Lynet. Jeg haver seet saa stærk lysende Barometra at man mærkelig kunde høre en Kradslen af den indvendige Flamme. Men da man troede og endnu troer, at dette Lys kom fra den i Luft-frie Rum indfaldende Æther, saa kaldte man den Phosphorum æthæreum. Man søgte at vise denne Indtrængning af Æther derved, at et Stykke Papiir ved Nvægsølvets Nedstigen, alletider bliver fasttrykket mod det Luft-frie Rum og ved Nvægsølvets Opstigen, atter igien springer derfra. Dette Bevtis har et stort

Skin, men falder gandske væk, naar man seer at denne Tiltrykken og Bortspringen ophører, saa snart man alleneft aander paa Glasset. Thi Flugtighed kand jo ikke hindre en saa subtil Materies, som Æther er, Indgang og Udfart, men vel qvæle den i Glasfett værende Electricitæts Virkning, som ved electricke Forsøg er bekiendt nok. De øvrige herved Forefaldende Omstændigheder, hvilke her at anføre vilde falde alt for vittløst, har jeg viist i min Afhandling om Electriciteten. At Nværgsølvbet ikke formedelst sit flygtige Salt gjør noget til den Gnien, behøver intet Beviis, thi endnu har ingen Chymicus kundet beviste dets Tilstædeværelse i Nværgsølvbet, og det er ogsaa her til Sagen unødvendig. 12) Phosphorus scintillans, eller Gnister der farer ud af Dyr, som man stryger mod Haarene, er intet andet end Støv, hvilken af de electricke Udfoed af Haarene, som bliver ved Strynge udjaget, trækker en lysende Dunst i sig, og altsaa i det den springer væk, forestiller Gnister. De Gnister, som et varm Stykke Silke ved Gnien i Mørke giver fra sig, er ligeledes de electricke Udfoed af Silken. 13) Phosphorus Hømbergi, hvilken bliver gjort af ulædsket Kalk smeltet med Salmiak, fører ikke med mere ret Navn af Phosphorus end et Stykke Sukker, hvilket naar det i Mørke bliver slaget eller brækket, giver Gnister af sig. Den bestaaer af Kiøkkensalt, Kalk Kord og lidet Kuljord: Naar man støder det, lugter det som Hepar Sulphuris, hvoraf man altsaa seer, at derved opkommer en opløsende Bevægelse i Kulhorden ved Acidum i Saltet. I Sukkeret forretter det vegetabiliske Acidum denne Oplosning. Det er en Art af Electricitet. 14) Om Søevandets Skind har jeg ikke endnu fundet afgjort, om det kommer af lysende Insecter eller af Saltdeelenes Gnien paa hverandre eller af saavel levende som forraadnede Rattfiske, naar de støder an paa Skibet, omendskjønt jeg ofte selv har givet Agt derpaa. Mig synes den sidste Marsag at være den rimeligste, saasom man ikke mærker Lyset overalt, men allene paa nogle Steder og Skibets bestandige Fortseilen forhindrer en Naturkyndere at tage den lysende Portion af Vandet og undersøge den. 15) Den Benonienfiske Phosphorus, Phosphorus Balduini og de lysende Edelstene er de forunderligste i deres Slags.

De

De besidder den Egenkab, at de kand trække Solens Lys til sig og om Natten give det fra sig igien: Den Bonontensiske er et Slags Spat, der har en heel Haab Vitriol-sinurt og forbrændt Jord hos sig. Man maa først ved Calcination i Jlden stille den ved sine overflødige vandagtige Bædsfer, om den skal blive beavem til at lyse, og paa det den ikke skal miste sine svovelagtige Parter, giver man den et Overtræk af samme Steens-Pulver og legger den derpaa indsobt i Bomuld i en liden Væske og forvarer den for Fugtighed. Phosphorus Balduini bliver af Salpeter Acidum med Kride ligeledes ved Calcination forfærdiget; Chemici haver formedelt den forunderlige Natur holdt den for et saa forborgent Væsen, at nogle deraf har vildet forklare Stæuens Jboelse i Legemet. Den gandske Sag løber herpaa ud, at Salpeter Acidum, hvilket derforuden allerede er med en subtil Kuljord forbunden og derved flygtig gjort, her ved den hullede Kridjord bliver figeret; Saa snart da Sole-Straalene formedelt deres zittrende Bevægelse sætter Acidum i denne hullede Masse i Bevægelse, saa bliver Virkningen af det strax henført paa den subtile Kul og Kridjord, som i en Tidlang vedvarer, indtil Fugtigheden, der af Luften indtrænger sig, svækker Acidum og ophæver dets indvortes Bevægelse, hvilken man dog paa nye igien ved Calcination kand give den. Tager man i Stæden for reen Skeevand til dette Arbeide, Skeevand hvori Solv er opløst, saa bliver Mixturen ved Soelen i Stæden for lysende, Kulsort, hvorfor Hr. Prof. Schultze og haver kaldet den Scosphorum. Herhid henhører ogsaa nogle Sorter af Diamanter, Smaragder, Rubiner og andre Edelseene, hvilke i gammel Tid bleve kaldne Carbunkler. Ridder Boyle har iblant de nyere Naturkyndere først upaatvivlelig derom gjort observationer, endskjønt med en eeneste Diamant. Men Hr. du Fay har efter ham med mange andre Edelseene opdaget den samme Egenkab, at de trækker Lysen af Soelen i sig og derefter i Mørke en Tidlang lyser som gloende Kul, det kommer ikke af at Edelseene besidder denne Egenkab fordi den enten har got eller slættete Vand, ringe eller fortræffelig Haardhed, er slevet i runder eller Ta-velsteen Figur.

Man finder de anseeligste Edelsteene, hvilke heri giøre sig slet intet dyrebare eller anseelige, og dog gaaer de kostbare Diamanter i Forkiøb. Dersom Solstraaler i 30 Secunder er ikke nok til at giøre en Edelsteen til Carbunkel, saa kand 30 Timer lige saa lidet giøre det: De beholder Lyset i sig over et Qvarteer, og maaskee det kunde vare heele Timer. Dersom altsaa een med Edelsteen beprydet Dame var gaaen om Dagen ude og spadseret, og derpaa havde forføyet sig ind i et gandske mørkt Kammer, hvad vilde det da ikke give et forunderligt Syn? Hvor mange slætte Steene ville man da ikke kiende for Carbunkler, og tillægge dem en meget høyere Værdie? Dagens Lys og Kul-Heede er i Stand til at udrette ligesaameget som Solens Lys. At de faste og giennemsigtige Steene haver meget Acidum i sig, geleidet af en meget fin forbrændt Jord, kand man deraf tydelig see, da de ved Gnien giver en søvelagtig eller electrisk Damp fra sig, da nu en Edelsteen frem for andre Steene bestaaer af temmelig eensdannede elastiske Deele, hvilke læt kand imodtage Sole-Lysets Zittrende Bevægelse og en Tiidlang fortsætte den, saa bliver det deri værende Acidum ligeledes i denne Bevægelse deelagtig, og da det i Kraft af dem virker paa den forbrændte Jord, saa bliver de derved giort lysende. Spatum Phosphorescentz er det slætteste Slags af de lysende Steene, det behøver en temmelig stærk Heede til at blive lysende, dog kand man derimod med det paa en heed Dvynplade skrive en sær langvarig lysende Skrift, denne Virkning grunder sig paa samme Aarsag, som den foregaaende. Men ved alle føler vi den lysende Egenkab paa ingen anden Maade end at en indvortes Bevægelse formedelst Kulkjorens Oplosning ved acidum bliver indtrykket en subtil elastisk Materie, hvilken allevegne, endog i Luft-frie Rum er tilstæde, og saaledes til Dyet forplantet: den zittrende Bevægelse, som deraf i See-Nerverne opkommer, er det som vi kalder Lysets Følelse, saasom vi ogsaa i andre Tilfælde, hvor der af en anden Aarsag end Tid og Lys bliver foraarsaget en zittrende Bevægelse i See-Nerverne, bilder os ind at vi see en Flamme, som alt i Forstningen er meldet.

