

XANTHOGENSYREN

MED

NOGLE AF DENS PRODUCTER OG FORENINGER,

AF

DR. *WILL. CHRISTOPH. ZEISE,*

PROFESSOR I CHEMIEN VED UNIVERSITETET I KÖBENHAVN.





Det forekom mig værdt at underföge, hvorledes *Svovelkulfstoffet* vilde forholde sig med *Kali* og *Alkohol*. Jeg fatte derfor noget af hint Stof til en alkoholisk *Kali-Oplösning*; forfulgte i forkiellige Retninger de sig frembydende Phænomener, og var saa heldig derved at erholde Resultater som sikkert ei ville findes uinteressante.

For med Lethed at kunne dömmе rigtigt om disse er det nyttigt, at erindre sig nogle Forfög af *Berzelius*, hvilke havde til Hensigt, at bevirke en Forening af *Svovelkulfstof* og *Saltbafer*; de findes i den vigtige Afhandling af *Berzelius* og *Marcel*, hvorved det blev afgjort at det vi nu kalde *Svovelkulfstof* er en Forening ene af *Svovel* og *Kulfstof* *). Först derfor noget om hine Forfög.

Berzelius sammenbragte *Svovelkulfstof* og *Ammoniakluft*: der dannede sig en fast gul, pulverformig Masse, som var flygtig, som ei virkede paa *Qvikfölv* för Tilkomft af *Luft* eller *Vand*, men som ei kunde bringes i *Luften* uden öieblikkeligt

*) Afhandlingar i *Fysik Kemie* og *Mineralogie* B. 5. S. 255; samt i *Gilberts Ann.* B. 48. S. 157.

at henflyde og med det samme give Svovelbrinte. Foreningen lugtede af Ammoniak, idet den blev udtaget af det Kar, hvori den var frembragt.

Han bragte Dampen af Svovelkul til at gaae over i Kalk, Baryt, Strontian, som hver for sig befandt sig i et Glasrör opvarmet til henimod Glödhede. Han iagttog, at Dampen blev indfuget af hine alkaliske Legemer og at Temperaturen derved steg til levende Glödhede, hvilket Phænomen vedblev at reise sig, saalænge der foregik Indfugning. Han fandt Massen i Röret efter Afkiölingen at være overtrukket med en tynd guul Skorpe, men indvendig hvid; at den overgydet med Vand ei gav Varme, ei oplöftes hel og holden, men langsomt forandredes til uoplöst *Kulsyresalt* og oplöst *Svovelbrintesalt*. Ved at bringe Kulfvoveldamp i Beröring med nogle Ilter af de tunge Metaller, opftod Svovelmetaller.

Han fatte Svovelkul til en vandig Oplösning af Kali og lod denne Blanding henstaae i et vel tilproppet Glas. Oplösningen blev förfst gul, snart derpaa stærkt brun. Efter 3 Ugers Henstand under gientagen Omryftning var endeel Kulfvovel optaget af Vædsken. Denne, skilt fra de uoplöste Draaber af Kulfvovel, som holdt sig paa Bunden, var fuldkommen klar. Svovelfyre fat til denne Vædske frembragte Udvikling, under stærk Opbrusning, af Svovelbrinte og Kulfyre, og der fremkom et leverbrunt Bundfald. Den blev underfögt med adskillige Saltoplösninger og gav med

- a) *Saltsurt Baryt*: et brandgult flokket Bundfald, som under Formindskning i Omfang, antog en hvid Farve, og var da blot *kulsur Baryt*.

- b) *Saltsur Strontian* og *saltsur Kalk*: samme Phænomener.
- c) *Svovelsur Magnesia*: intet Bundfald.
- d) *Alun*: et mørkebrunt Bundfald, som forblivende i Væd-
ken, efterhaanden antog en lysere Farve, under Udvik-
ling af Kulfyre og Svovelbrinte; ved Behandling med
Saltsyre tilbageblev en mørkegraae mechanisk Blanding af
Svovel og Kul, hvilken ei i mindste Maade lugtede af
Svovelkul.
- e) *Svovelsurt Zinkilte*: hvidt Bundfald, den ovenstaaende
Vædske klar.
- f) *Basisk Saltsurt Antimonilte* overgydet med den omtalte
alkaliske Vædske, antog en smuk Pomerantsfarve.
- g) *Saltsurt Tintveilde*: lys pomerantsgult Bundfald, som om
nogle Öieblikke blev brunt.
- h) *Salpetersurt Blyilte*: *skiönt lyserödt* Bundfald lig arte-
rielt Blod; den ovenstaaende Vædske ufarvet. Bundfal-
det fraskilt og overgydet med concentreret Saltsyre fyntes
i Förfningen ei at angribes, men lidt efter lidt begyndte
Lugt af Kulsvovel og der dannede sig Saltsurt Blyilte.
*Overladt til sig selv, bliver Bundfaldets Farve efter-
haanden mørkere, efter 24 Timer var det sort.* Naar
det i denne Tilstand blev behandlet med fortyndede Sy-
rer, saa optog disse Blyilte under Udvikling af Kulfyre
og Udskilling af Svovelsly. Hin röde Forening opstod
ogsaa ved at digerere finrevet Blyilte med den alkaliske
Vædske, samt ved at lade Svovelsulfid med nogle Draa-
ber Vand virke paa Blyilte. Uden Tilkomst af Vand skeete
ingen Virkning.

- i) *Salpetersurt Kobberilte. Mörkebrunt Bundfald*, som efter nogen Tid decomponeredes blev sort, og var da en *Blanding af Svovelkobber og kulsurt Kobberilte.*
- k) *Qviksölvets Forchloret* nylig fældet blev fort.
- l) *Qviksölvets Tvechloret: pomerantsrødt Bundfald*, som ei opløstes af Saltsyre, og ei forandredes ved at henligge i Vædsken.
- m) *Salpeterfurt Sölvilte rödbrunt Bundfald.*

I en langt senere Afhandling af *Berzelius*, nemlig i den om Sammenfætningen af de saakaldte Svovelalkalier, henviser han selv til de anførte Forfög med de Tillæg: 1) at man ved at sammenbringe Svovelkalier, eller Svovelkalkær, Vand og Svovelkul *hurtigt* erholder en meget mørkbrun Opløsning, som med de anførte Agentier giver Bundfald lig dem som fremkom ved at anvende hin alkaliske Opløsning, erholdt ved *langvarig* kold Digestion med Svovelkul. 2) At naar Dampen af Svovelkulfstof ledes over Kulfurt Kali, opvarmet til Glødhede, saa opstaaer, under Udvikling af Kulfyre, en brunfort Masse, som overgydet med Vand giver en grøngul Opløsning under Udskilling af Kul.

Af disse Forfög følger da, *at der ved Svovelkuls Behandling med Kali og Ammoniak i Forbindelse med Vand* opstaaer *Svovelbrinte* og *Kulsyre*, fremkomne ved Vexelvirkning mellem Svovelkullets og Vandets Bestanddele, men at dog Svovelkullet ogsaa for sig synes at vise nogen kemisk Tiltrækning til Saltbafer; at der ved Svovelkullets Virkning paa tørre Metalilte i en forhøiet Temperatur danner sig enten et metallisk Carbofuphuret, som decomponeres ved Tilfætning

af Vand, eller blot en Blanding af et metallisk Sulpheret og Kul *).

Endnu maa mærkes, at Svovelkullet hverken for sig, eller opløst i Alkohol viser for Reaction paa Lakmus, samt at dets Virkning paa en vandig Kali- eller Ammoniak - Opløsning, er meget langsom.

Iøvrigt, mener jeg, er der intet bekjendt, som det her er Stedet at omtale; jeg gaaer derfor nu til mine egne Forfög.

I.

Til en nylig tilberedet, ufarvet Opløsning af Kali i Alkohol til omtrent 96° Tralles (Opløsningen var bleven foretaget uden Hielp af Varme, og den var ikke mættet), fatte jeg noget rectificeret Svovelkulfstof. Dette optoges næsten öieblikkeligt, og der opstod med det samme en *grönagtig gul* fuldkommen klar Vædske. Den blev henfat paa et kjöligt Sted i et tilproppet Glas. En Dags Tid der efter iagttog jeg en stor Mængde naaleformige Kryfthaller. Jeg frakilde disse og anstillede nogle Forfög dermed. Jeg lærte derved snart at de udgjorde et Salt, væsentlig forkielligt fra ethvert af de hidtil bekjendte. Det var neutralt. Jeg tog derfor paany en nylig tilberedet Opløsning af Kali i næsten absolut Alkohol: den reagerede paa det meest levende alkalisk. Jeg prøvede omhyggeligen mit Svovelkulfstof,

*) Sammenlign: Ueber die Zusammensetzung der Schwefelalkalien v. Berzelius in N. Journ. f. Ch. u. Ph. von Schweigger u. Meinake N. R. B. 4. S. 75 o. fl.

fom var rectificeret to Gange, den ene Gang fom sædvanligt skeer, med Tilfætning af lidet Chlorinekalkær; det viste ei i mindste Maade for Reaction, hverken for sig, eller opløst i Alkohol, og den alkoholiske Opløsning deraf forblev fuldkommen klar, og fuldkommen ufarvet. Jeg gjød nu lidet af dette Svovelkulfstof til hin Opløsning af Kali i Alkohol; tilproppede öieblikkeligt, omryftede Blandingen, og erholdt fom før i Öieblikket en grønagtiggul klar Opløsning. Jeg prøvede nu Vædsken ved Curcumapapir og rödfarvet Lakmuspapir, og fandt den alkaliske Reaction betydeligen formindsket. Jeg tilföiede endnu nogle Draaber Svovelkul, prøvede atter: *Vædsken viste sig nu fuldkommen neutral.*

En Glasftang, fom jeg havde bragt i Vædsken og derpaa henlagt, viste sig overtrukken efter nogle Öieblikke med en særdeles smuk fiederformig kryftalliseret Masse.

En Portion af denne neutrale Vædske blev henfat til Fordunstning ved meget svag Varme; en anden Portion blev bragt i en koldgiörende Blanding; til en tredie gjød jeg Vand.

Med en vis Mængde Vand viste Vædsken sig melket, ved mere blev den fuldkommen klar, under Udskilling af olieligende Draaber, fom ret vel samlede sig ved Bunden. Disse vare Svovelkulfstof, fom var tilfat i Overkud. Den klare Vædske blev frahældet og *strax* prøvet; den forholdt sig i alle Maader fom en vandig Opløsning (blandet med lidet Spiritus) af det Salt fom den første Vædske havde givet ved at henstaae 20 til 24 Timer. *Det nye Salt danner sig altfaa strax*, naar Svovelkul, Alkohol og Kali bringes sammen.

Den Portion af den neutrale Vædske, som blev bragt i den koldgjørende Blanding, (dennes Temperatur afveklede mellem 0° og $+4^{\circ}$ C) var, efter omtrent $\frac{1}{2}$ Times Forløb, sammenløben til en hvid, af smaa naaleformige Kryftaller bestaaende Maffe. Jeg bragte den frax paa Trækpapir og aftrykkede den hurtigt mellem flere Lag deraf. Jeg underfögte ogsaa denne Maffe. Den forholdt sig, som nu let var at vente, aldeles som det ved længere Henftand erholdte Salt.

Den til Fordunstning henfattede Portion var hentörret efter omtrent 1 Times Forløb, til et Væv af naaleformige Kryftaller. Denne Maffe forholdt sig i det væsentlige, som det ved Afkiöling erholdte Salt.

Det nye, paa anförte Maade frembragte Salt indeholder Kali, Kulstof, Svovel og Brint. Kaliet foranlediger altsaa en Vexelvirkning mellem Svovelsulfovædet og Alkoholen, hvorved der dannes sig en nye Syre, som rimeligviis forholder sig til Svovelsulfovædet som Qvælsulfovædet (Blaafyren) til Qvælsulfovædet (Cyanogenet); og vi forftaae da tildeels hint Neutraliserings - Phænomen.

Jeg kalder den nye Syre *Xanthogensyre*, dens Salte: *Xanthogensyrefalte*, den Deel af Syren som ikke er Brint: *Xanthogen* *).

*) Af ξανθος, gul, og γεννω; det udmærker sig nemlig ved at give adskillige gule Sammensætninger. — Jeg veed meget vel at sætte Priis paa den chemiske Nomenclatures Grundfætning: "at benævne Sammensætninger efter deres Bestanddele." Men hvor Benævnelsen efter dette Princip er saa befværlig, som ved denne Sammensætning og andre lignen-

Xanthogensurt Kali.

Det er ufarvet, har en stærk Perlemorglands. Det kan anskøde i temmelig lange naaleformige Krystaller; men, erholdt ved pludselig Udskilling af dets Opløsning eller ved Indtörring deraf, fremfiller det en Masse bestaaende af yderst smaa sammenfiltede naaleformige Krystaller. Det antager let, som det synes, ved Luftens Indvirkning, en gandske svag gulagtig Farve. Det har en svag færegen Lugt.

Bragt paa Tungen frembringer det Kuldefornemmelse og en stærk færegen, dog noget svovelagtig Smag.

Det bliver aldeles ikke fugtigt i Luften. Desuagtet er det i höieste Grad oplöseligt i Vand. Bringer man noget i Beröring med en Vanddraabe, saa skeer Oplösningen i egentlig Forstand i et Öieblik. Er Oplösningen meget concentreret, saa har den en svag gulagtig Farve, ved liden Fortynding er den ufarvet og klar; ved at henstaae noget i Luften, bliver

nende, der troer jeg at man gjør vel i at afvige fra Regelen. Man föler det især ved det tydske *Schwefelkolenwasserstoffsäure*; *acide hydrocarbonosulfurique* er noget taaleligere; og maaskee mindst befværlig *Svovelkulbrintesyre*, men dog er ogsaa dette ubehageligt ved sin Længde. Jeg kalder Syren ikke Xantogenbrintesyre, fordi jeg finder det ei nödvendigt, saalänge man ikke kjender baade en Ilte- og en Brintesyre af Xantogenet; og Ordet Svovelsyre betegner jo ikke at Svovlet er en Syre, men at hin Syre indeholder Svovel. Endeligen maa mærkes at Syrens Basis rimeligviis ei er en Forening af Svovl og Kulstof i det samme Mængdeforhold, som det i det egentlige Svovelkulstof.

den melket. I Alkohol skeer Opløsningen hverken faa hurtig; eller i den Mængde, som i Vand, dog fordres neppe stort mere end 5 til 6 Dele. En Opløsning af dette Salt farver Huden gul. Har Saltet været længe opbevaret i kun maadeligt tilfluttede Kar lader Alkoholen lidet hvidt saltagtigt uopløst; det nylig tilberedede opløses fuldstændigt deri. I Svovelæther opløses det kun langsomt, og i ringe Mængde, ligesom og Svovelætheren udskiller Saltet i rigelig Mængde af en nogenledes mættet spirituøs Opløsning, i Form af smaa stærkt glindsende naaleformige Krydstaller. Rectificeret Stenolie, synes aldeles ikke at angribe det. Det har i udmærket høi Grad den Egenkab at efflorescere, især af en alkoholisk Opløsning.

Frisk tilberedet giver Saltet ei mindste Spor af Brusning med stærke Syrer, selv ikke ved ligefrem at overgydes med concentreret Svovelfyre. Men denne, samt Saltsyre og Phosphorfyre, udskiller deraf den nye Syre, som en olieagtig næsten ufarvet Vædske, hvorom skal blive handlet i det følgende.

En vandig Opløsning af det Xanthogensure Kali forholder sig, som følger med de hosföiede Agentier;

Barytvand	}	aldeles ingen Uklarhed.
Saltfur Baryt		
Salpeterfur Baryt		
Saltfur Kalk		
Eddikefur Kalk		
Sovelfur Magnesia	}	hvide Bundfald.
Alun		
Svovelfurt Zinkilte		
Salpeterfurt Blyilte		

Eddikefurt Blyilte	}	hvide Bundfald.
Qvikfölv-Tvechloret		
Svovel- (Salt- og Salpeter) - furt	}	et livligen guult Bundfald.
Kobberveilte		
Antimon-Chloret	}	gulagtige Bundfald.
Tin-Tvechloret		
Salpeterfurt Vishilte		
Salpeterfurt Qvikfölvforilte		
Salpeterfurt Sölvilte		

Bundfaldene med Salpeterfurt - Qvikfölvforilte og med Salpeterfurt-Sölvilte gaae i faa Minuter, især ved Lyfets Indvirkning, gennem brunt i fort: er Opløsningen af Kalifaltet concentreret, faa fremkommer med hine Vædsker næsten öieblikkeligen forte Bundfald.

Zinkbundfaldet antager et fvagt grönagtigt Skiær, især ved Beröring med Luften. Bundfaldene ved de övrige Salte forblive, i det mindste, i lang Tid aldeles uforandrede saavel under Vædken, som i fugtig eller tör Tilstand i Beröring med Luften.

De give ei mindste Tegn til Luftudvikling ved at behandles med Svovelfyre eller Saltsyre.

At anstille Sammenligninger for at giöre opmærksom paa, at dette Salt er væsentlig forskielligt fra ethvert andet hidtil

kjendt, vilde sikkert være overflødig; det viser sig alt derved som særegent, at *det ei viser Brusning med stærke Syrer, selv hvor der maa finde Opvarmning Sted, ei giver Udskilling med Baryt — eller Kalksalte, og dog med Blysalte et hvidt, med Kobbersalte et gult Bundfald.*

En Opløsning af Xanthogenfurt Kali, især en alkoholisk Opløsning, kan holdes et Par Timer i en Temperatur henimod Kogning uden mærkeligen at forandre Natur, naar det skeer i Kar, hvorved Luftens Tilkomst faa temmelig vel kan afværges. Giøres Opløsningen alkalisk ved Tilfætning af lidet Kali, og derpaa opvarmes noget, faa antager den meget snart den Betskaffenhed at give sorte Bundfald med Blysalte.

Indeslutter man vel törret Xanthogenfurt Kali i et passende Glasapparat *) (forfynet med Forlag og et i Qvikfölv gaaende Aflednings-Rör) uddriver en Deel atmosfærisk Luft ved at opvarme Apparatet paa Steder hvor Saltet ei befinder sig og efter nogen Afkiöling skrider til gradviis at opvarme Saltmasfen, faa bemærkes det som følger:

Saltet taaler at opvarmes betydeligt over den almindelige Temperatur (nok omtrent til 60° C) uden at vise Tegns til Forandring; ved stærkere Opvarmning begynder det at give en hvid Taage, smelter, bruser, begynder at antage en rødagtig Farve, giver Luft. Vedligeholder man noget den Temperatur, som har bevirket hint, faa antager Saltet helt igjennem en

*) Jeg har betient mig af et retortformigt Rör, forbundet med et andet Rör, omtrent formet som et tubuleret Forlæg, og dette igjen forbundet med et Afledningsrör.

smuk *lyseröd* Farve. Dette skeer bestandigt under stærk Bevægelse i Masfen, hvorved der udvikler sig Damp, og i stor Mængde Luft.

Dampen fortætter sig i Forlaget til en Vædske, som aldeles har Udfeende af en gulagtig, klar Olie.

Den röde Masfe forbliver uforandret ved Afkiölingen, naar den har været fuldkommen udelukket fra Beröring med den atmosfæriske Luft.

Bringer man paa ny den röde Masfe til en noget höiere Temperatur, end den, hvorved den blev frembragt, saa smelter den paa ny, kommer i heftig Bevægelse, antager en brunfort Farve, giver den olieagtige Vædske, og Luft. Vedligeholder man noget denne höiere Grad af Varme, men lader den ei naae egentlig Glödhede, saa gaaer hele den röde Masfe over i en brunfort, og ved et vist Punkt viser den sig i en rolig flydende Tilstand.

Har man standset med Opvarmningen, netop da der viste sig en rolig flydend brunfort Masfe og da overladt den til rolig Afkiöling, saa befindes den meget tydeligen deelt i to forskiellige Lag. Det nederste er tydeligen krySTALLINK, næsten metallisk glindsende, har en graaagtig Farve. Det överste viser ei Tegn af KrySTALLIFATION.

Skrider man atter til at ophede denne Masfe, saa kommer den paa ny i Fluss, giver ved stigende Hede Luft i ringe Mængde, men nu intet af den olieagtige Vædske. Snart ophörer Luftudviklingen aldeles. Ved en Temperatur nær Glödhede, synes at vise sig Ildudvikling i Masfen; har man holdt den nogen Tid i stærk Rödgöldhede og derpaa overladt den til Afkiöling, saa høves en fort næsten glandslös Masfe.

Vi ville nu gjøre os noget nærmere bekendt med det luftformige og det flydende Product, samt med den røde, den graa-, brunagtige ikke glødende, den sorte glødende Masse.

Luften, som udvikler sig ved Saltets Destruction for- medelst Varme, har helt igjennem en færdes stærk lögagtig (ingenlunde svovelbrinteagtig) Lugt. Den angriber Qvikfölvvet under Opfamlingen til de fleste Tider yderst svagt, ofte aldeles ikke, naar dette er fuldkomment tört. Er der derimod Vand tilstæde, saa viser det sig snart temmelig stærkt angrebet, især, naar dette Vand indeholder et Alkali oplöst.

Vand virker indfugende derpaa, men langsomt. En fortyndet Kalilud indfuger den hurtigt, og til de fleste Tider aldeles.

Kalkvand indfuger den ved nogen Bevægelse temmelig rakt, og ligeledes i de fleste Tilfælde fuldstændigen. Enhver af disse Vædske antager derved en lögagtig Lugt. Kalkvandet bliver meget stærkt uklart; naar Mængden deraf ei er stor, forsvinder Uklarheden ved Rystning med Luften, og kommer atter frem ved Tilföining af mere Kalkvand; Uklarheden forsvinder ved Tilfætning af ganske lidet Saltfyre.

En Oplösning af Salpetersurt Blye indfuger en Deel af Luften, lader en anden Deel indfugtet; Oplösningen bliver i Öieblikket stærk sort, og der fremkommer i stor Mængde en sort Udskilling med Udseende af Svovelsbly, erholdt ved Fælding; den ikke indfugende Luft flukker et deri bragt brændende Legeme.

En uklar Kalk - Vædske som havde indfugtet en Deel af Luften, blev filtreret. Det filtrerede var tört fuldkommen ufar-

vet, men antog i faa Minuter en fvag gulagtig Farve, havde uden mærkelig Forandring den stærke Löglugt, viste sig kun fvagt alkalisk. Ved Tilfætning af concentreret Svovelsyre fremkom Svovelbrintelugt, ved Tilfætning af Salpetersyre til 35° B. opstod en fvovelmelkagtig Uklarhed og ligeledes Svovelbrintelugt, men meget fvagere. Den gav med Saltsur Kobberveilte et brunt Bundfald, som först var temmelig lyst, men i faa Öieblikke blev mørkt; med Salpetersurt og Eddikesurt Blyeilte strax et fort Bundfald; ved Blanding med Saltsurt Antimonilte fremkom et gult Bundfald, som snart gik over i det brunagtige; alle disse Bundfald fremkom i stor Mængde; om Vædsken blev anvendt för eller efter Overgangen i det gulagtige, gjorde ingen kjendelig Forskiel. Barytvand sat til Vædsken gav intet.

Kalilud, som havde indfuget en Deel Luft, forholdt sig med Metalopløsningerne som den filtrerede Kalkvædske, kun med den Forskiel, som kunde tilskrives den der tilfædeværende Kulfyre. Kaliluden har i flere Uger beholdt Löglugten uforandret. Vand, som havde indfuget af Luften gav fort Udfskilling med Salpetersurt Blye, men kun fvagt. Barytvand som var blevet stærk uklart ved at indfuge Luften, blev i Öieblikket klar ved Tildrypning af lidt Saltsyre.

Alkohol til 94° Th. indfugede, især ved Omryfning, en stor Mængde af Luften (over det halve efter Maal) Alkoholen, antog derved *Svovelbrintelugt*; gav rigeligen, fort Bundfald med Eddikesurt Bly; brunagtigt Bundfald med Saltsurt Kobber; den blev ei mærkelig uklar ved Tilgydning af Vand. Den tilbageblivende Luft havde ei tabt al Löglugten.

Luften viser de anførte Beskaffenheder, til hvilken Tid under Operationen den end er samlet (forstaaer sig efter at den atmosfæriske Luft aldeles er uddreven) blot med den Undtagelse at den, som faaes henimod Slutningen ofte indeholder i ringe Mængde en Luftart, som ei indfuges af alkaliske Vædsker, og som er brændbar; men det turde vel være at denne Luft hidrører fra nogle Papirflokker som, i forresten ubetydelig Mængde, faalet kommer i Saltet ved dets Törning formedelst Aftrykning mellem Papir.

Naar Lugten fraegnes forholder sig altsaa den Luft, som fremkommer ved det Xanthogensure Kalis Destruction formedelst Varmen, som en Blanding af *Kulsyre* og *Svoelbrinte*. Lugten af den Olie, som tillige danner sig, har vel nogen Lighed med Luftens Lugt, men denne Lighed synes mig ei stor nok til at jeg tör antage, at blot medreven Oliedamp er Aarsag til Luftens Lugt. Det maatte da være at en Blanding af Oliens Lugt og den af Svoelbrinte giver Löglugten. At Alkohol i Forbindelse med Luften strax antager Svoelbrintelugt, taler for at i det mindste noget af Luften er Svoelbrinte.

Jeg har nærret den Formodning, der i Blandingen fandt sig en luftformig Forening af Kulstof og Svoel i et eget Mængdeforhold, og forestillet mig at denne især ved Indvirkning af vandige alkaliske Opløsninger forandrede sig til Kulfyre og Svoelbrinte. Jeg har endnu ei havt Leilighed til at behandle Luften med Tin i en forhöiet Temperatur.

Olien erholdt ved Saltets Destruction under Ophedning. For med eet Ord at kunne benævne denne, kalder jeg den her *Xanthogenolie*. Den er fuldkommen giennemfigtig;

har en gulagtig Farve; en meget stærk, krydret, maalkke lidet lögagtig Lugt; en stærk, krydret, noget födagtig Smag, den er temmelig flygtig, men vist ikke i den Grad som Svovelkulfloset. *Den lader sig let antænde, den brænder med en blaaagtig Lue, uden at afsætte Sod; den giver stærk Svovelsyrling-Lugt ved Forbrændingen; holdes et Cylinderglas over Luen; saa beslaaes det stærkt med Fugtighed.*

Den er lettere end Vand. Vand synes at kunne forene sig med en meget ringe Mængde deraf. Alkohol optager den med Lethed og i stor Mængde; selv med meget fortyndet Alkohol kan den forene sig; men fætter man noget Vand til en Opløsning af lidet Xanthogenolie i stærk Alkohol, faa bliver Vædsken uklar, indtil man faaer tillat efter Maal omtrent lige faameget Vand som man havde alkoholiisk Vædske; naar dette er skeet, bliver Vædsken atter klar. *Xanthogenolien virker hverken paa Lakmus- eller Curcumapapiret, hverken for sig eller forbunden med Alkohol. Med opløst Salpetersurt Bly viser den ingen Forandring; med Saltsurt Kobber giver den intet Bundfald *).*

De faste Producter ved det Xanthogensure Kalies Destruction. Det er ei let at faae Saltet helt igiennem forvandlet

*) En Blyfukkeropløsning sat til Olien har givet mig en gulagtig Udskilling; ved at sætte Saltsurt Kobber til Xanthogenolien, og derpaa tilgyde Alkohol, erholdt jeg først en gulagtig Vædske, ved Tilsætning af mere Alkohol en klar grøn Opløsning. *Sorr Kobberilte overgydes med Xanthogenolie, viser ingen Forandring.*

til den røde Masse, uden at noget begynder at gaae over i det brunforte. Jeg har fögt at opnaae dette ved at udbrede Saltet i et noget \sim böiet, i den ene Ende tilsmeltet Glasrör, og, efter Uddrivning af atmosförisk Luft, at opvarme en Deel efter en anden. Det er paa denne Maade lykket ret godt. Paa samme Maade har jeg med Lethed bragt det paa det Punkt, hvor det ved Afkölningen deler sig i det kryftallinske og det ikke kryftallinske Lag.

Den röde Masse bliver snart fugtig i Luften, dog ei faa hurtigt som den brunagtige. Den giver med Vand en klar Oplösning: Oplösningen skeer med megen Lethed og *fuldstændigt*. Den reagerer stærkt alkalinsk. Vædsken har först en röd Farve, men bliver i faa Minuter brungulagtig.

Denne Oplösning giver:

- a) *med Salpetersurt og Eddikesurt Blye*: et *livligt lyserödt Bundfald* i rigelig Mængde, som efterhaanden, i nogle Tilfælde efter faa Minuter, i andre först efter 6 til 10 Timer, bliver först brunagtigt derpaa fort, hvad enten det forbliver i Vædsken, eller udtages deraf. Det som fremkommer med en endnu rödfarvet Oplösning holder sig i Almindelighed længere, end det, som faaes ved at anvende den efter Overgangen i det brunagtige. Ved at fætte en Oplösning af den röde Masse, næsten i samme Öieblik som den var dannet til Salpetersurt Blye, har jeg erholdt et Bundfald, som hurtigt bragt paa Filtret, afvasket paa samme först med Vand, derpaa med Spiritus, og da hurtigen törret ved Afstrykning mellem Trækpapir,

har beholdt den røde Farve i det mindste i nogle og tredive Timer. Det som faaes med Eddikesurt Blye forandrer sædvanligviis hurtigere Farve.

- b) med *Svovelsurt* og *Saltsurt Kobberveilte*: et fortebrunt Bundfald.
- c) med *Qviksölv - Cyanuret*: förfst en gulbrun Farve uden Bundfald; Farven gaaer hurtig over i fort, og efter nogle Timer Hayes et fort Bundfald (med *Qvikfölv Tvechloret* har jeg erholdt et gult Bundfald i rigelig Mængde, som efter nogle Timer blev graahvidt).
- d) Ved Tilgydning af lidet af den oplöfte Maffe til en Oplösning af *Salpetersurt Baryt*, antog denne strax en gul Farve, uden at blive uklar. Förfst efterat Blandingen havde henstaaet noget, viste sig et gulagtigt Bundfald i ringe Mængde.
- e) En Oplösning af *Saltsur Baryt* antog ikke denne Farve med den oplöfte Maffe; men tilfattes desuden noget *Salpetersurt Baryt*, faa fremkom den strax. Heller ikke viste sig Uklarhed med den *Saltsure Baryt*, i det mindste ikke strax efter Tilgydningen.
- f) Ved at overgydes med *Saltsyre* eller *Eddikesyre*, giver den røde Maffe meget stærk Opbrusning, og en Lugt, som blandt andet ligner den af *Svovelbrinte* og af *Svovelsulfid*: der udskiller sig noget olieagtigt, men aldeles intet *svovelmelkagtigt*. Ved at holde et med en Blyeoplösning befugtet Stykke Papir over den brufende Maffe, har jeg erholdt en rød og fort Anlöbning mellem hinanden.

g) Af *Alkohol* angribes den kun langfomt. *Alkoholen* antager efterhaanden en gulagtig Farve, *Massen* taber den røde Farve, og der viser sig tilfidsft noget hvidt saltagtigt, som synes uopløseligt.

Ved at henligge 5 til 6 Timer i Luften, forandrede den røde *Masse* ikke mærkelig Farve; men efter længere Tids Forløb gik den meer og meer over i gult.

Den graaagtige krystallinske Masse faa temmelig vel, men ei fuldkomment, separeret fra den ikke krystalliserede brunforte Deel, henflød meget hurtigt i Luften; var alkalisk; Vand syntes at opløse den helt og holdent, der fremkom en brunfort Vædske, som vel var uigienemfigtig i concentreret Tilstand, men viste ved Fortynding ikkun lidet af mekanisk indblandede Dele. Ved at henstaae i Luften og ved stærke Syrer bliver den uklar. *Syrerne udskilte imidlertid kun lidet Svovelsulfid*: der fremkom Svovelsulfid - Lugt.

Den glödende Masse henflød meget hurtigt i Luften, antog derved Svovelsulfidlugt reagerede stærk alkalisk. Ved at overgydes med Vand giver denne *Masse* öieblikkelig en opløst og en uopløst Deel (selv om Vandet tilfættes i det samme Öieblik, at *Massen* kommer i Beröring med Luften). Den uopløste Deel er forte kulagtige Flokker. Deres Mængde er temmelig betydelig. Naar disse, ei længe efter Vandets Tilfætning, skilles ved et Filter fra det opløste, faa erholdes en fuldkommen klar gröngul Vædske. Denne taber ved at henstaae i Luften aldeles sin Farve, under Afsætning af et Svovelmelk lignende

Bundfald i temmelig stor Mængde. Dette Bundfald giver den ogsaa öieblikkeligen i *stor Mængde* ved Tilfætning af Svovel- eller Saltfyre; kort — den glödede Maffe forholder sig som en *Blanding af en Art af Svovelkalier og Kul.*

Den kryftallinske ikke glödede Maffe synes det mig ei urimeligt, at betragte, som en fand Forening af Kalier og en Art af Svovelkul.

Om Sammenfætnings-Bekaffenheden af den röde Maffe har jeg endnu ei kunnet danne mig en tilfredsfillende Forestilling. Jeg holdt den i Förfstningen for en afiltet Maffe; men den har givet mig Kulfyre, efterat alt syntes at være forandret til den röde Maffe.

Det Xanthogenfure Kali viser et gandske mærkeligt Phænomen, ved at bringes i Spidsen af en Lyslue. *Det afbrænder, derved under Udsprudning af stærkt lysende Gnister.* Man iagttager dette ved at lægge noget deraf paa Enden af en lille Kniv, og derpaa bringe det i Luen. Der synes at vise sig, faa at fige to Epocher ved denne Afbrænding. Naar det nemlig antændes og derpaa bringes ud af Luen, faa brænder det med Udsprudning af nogle faae Gnifter, og smelter med det samme til en rödbrun Maffe; bringes nu denne paa ny i Luen, faa ikeer Fobrændingen med större Heflighed og rigeligere Ildsprudning. *Gnisterne ere sandsynligviis livligen brændende Kulflokker, som afsondre sig og ud-kastes ved de Luftarter, som danne sig under Forbrændingen.* Ved at kaste Saltet paa glödende Glas, har

jeg ei kunnet bevirke hin Ildsprudning, men kun en almindelig Afbrænding med blaaagtig Lue; hvortil Aarsagen rimeligviis er den, at der til hint Phænomen fordres en meget stærk, Saltmassen hurtigt giennemtrængende Hede, og at det glödende Glas ei har naaet Luens Temperatur.

Blandt de Phænomener, som jeg har fremfat i Begyndelsen af denne Underfögelse, (paa en Maade som Indledning dertil), ere de Maader, hvorpaa det Xanthogenfure Kali kan erholdes, kortelig bleven omtalte. Nu, da dette Salt vel har tildraget sig nogen Interesse, vil jeg omstændelig fremfætte dets Tilberedningsmaader.

Man lade en vilkaarlig Mængde Alkohol til 97 a 98° Tr. (eller om man vil, absolut Alkohol) i 4 til 5 Timer ved 18 til 20° C, under meget hyppig Omryfning, være i Beröring med en overflödig Mængde vel udglödet Kali. Den faaledes erholdte, meget stærkt alkaliske, men *ufarvede* Vædske, lade man hurtigt löbe gennem et rent, med Alkohol gjennemvædet Filter, og begive sig nu *strax* til at neutralisere den *), (thi ved nogle Timers Henstand bliver den brun). Til den Ende gyde man i et passende tört Glas, faa meget reent Svovelkulfstof, at dette i Henfende til Maal, belöber sig til omtrent $\frac{1}{16}$ af den Mængde

*) Anvender man en Oplösning betydelig mere rig paa Kali, end den som erholdes ved anförte Fremgangsmaade, faa indtræffer det undertiden, at der *strax* ved Sammenblandingen med Svovelkullet, fremkommer en sammenlöbet Masse, og jeg har *ved dette Tilfælde* et Par Gange fundet Spor af Svovelbrinte i Saltet.

alkalisk Vædske, som man agter at anvende, og tilfætte nu af denne paa eengang først noget mere end det halve, tilslutter Glasset med en Glasprop, omryfter Blandingen i et Par Minuter (hvorunder man ifær denne Gang har at forebygge, at Proppen ei udkaftes af Svovelkuldampen) og tilføie nu paa samme Maade lidt efter lidt, saameget af Kaliopløsningen, at den nye Vædske begynder at vise sig yderst svagt alkalisk. Derpaa tilføies atter Svovelkulfstof, indtil den alkaliske Reaction er forsvunden. Jeg tilføier desuden gjerne lidt Svovelkul i Overflud: at dette er skeet, erfares let ved til lidet af den nye Vædske at gyde en stor Mængde Vand; det overflødige Svovelkul samler sig da snart som ufarvede olieagtige Kugler ved Bunden.

Man bringe nu strax den neutrale Vædske i en koldgjørende Blanding, hvis Temperatur ei behøver at være under 0° ; er Vædskens Mængde ei større, end at den kan rummes i et 12 Lods Glas, saa haves den sædvanlig efter omtrent $\frac{1}{2}$ Times Forløb i en sammenløbet Tilstand; for at Krytallerne kunne fæstne sig desto bedre, er det imidlertid godt, at lade Vædsken forblive omtrent $\frac{1}{4}$ Time i Kulden. Man bringe nu Massen paa et Filter *). Efterat noget er fraløbet, lægger man Filtret mellem flerdobbelt, vel tørret Trækpapir, omskifter hurtigt dette nogle Gange, bringer derpaa Saltet paa nyt Papir og fortsæt-

*) For let at kunne faae den sammenløbne Masse ud, og dog saa temmelig at holde den, under Afkjølingen, fra Berørelse med Luften, betjener jeg mig til Blandingen sædvanligt af den Art Sukkerglas, som ere forsynede med vel indseebne Glaspropper.

ter Aftrykningen. Tilfiddt er det godt at fuldende Törringen under Klokken paa Luftpumpen med Svovelfyre.

Sætter man noget Svovelæther til den ved nogen Afkjöling sammenlöbne Maffe, og derpaa frafiltrerer og aftrykker, faa faaer man Saltet dels i nogen större Mængde, -dels hurtigere i för Tilftand. Den lave Temperatur, hvori Saltet holdes under Aftrykningen, förmedelft Ætherens hurtige Fordunftning bevirker, at derunder ei atter oplöfes faa meget fom ellers. Og faa kan man ved en tilstrækkelig Mængde Æther, uden foregaaende Afkjöling udfælde en stor Mængde Salt.

Som för bemærket, kan Saltet ogfaa erholdes ved Afdampning; men denne maa skee ved en lav Temperatur, dog jo hurtigere jo bedre, og faa lidet fom muligt i Beröring med Luften. Det forftaaer fig altsaa, at dette bedft opnaaes ved Hjælp af Luftpumpen. Jeg har derved tilberedet adskillige Portioner, og i faa Timer indtörreret temmelig betydelige Quantiteter.

Jeg gyder Oplösningen i en flad Glaskaal med lodret opftigende Sider *), sætter denne paa Luftpumpen under en rummelig Klokke, förft uden Abforbtionsmiddel, og udpumper henved $\frac{1}{4}$ Time. Derved bortgaaer förft det overflödige Svovelsulfstof med en Deel Alkohol. Derpaa indbringer jeg en Skaal med Svovelfyre, og fortfætter Udpumpningen, indtil jeg mærker at Fordunftningen begynder at gaae langfomt for fig.

*) Benyttes en almindelig Afdampningskaal, faa drages Saltet, förmedelft dets overordentlig store Tilböielighed til at efflorescere, let op over Kantene.

Da ombytter jeg den varmblevne Svovelfyre med en nye Portion og faaledes videre. Sædvanligen standfer jeg, naar Opløsningen er afdampet til en grødagtig Masse, bringer da denne, enten uden videre, eller efter Tilfætning af lidet Æther paa Papir, aftrykker, og fuldender Törringen atter under Luftpumpen.

Vil man foretage Indtörringen uden Hjelp af Luftpumpen, faa er det bedst at bringe Opløsningen i meget flade Kar, og stille disse paa et af Solen stærk opvarmet Sted. Man faaer da Saltet temmelig snart i fuldkommen tör Tilstand, men som oftest har noget deraf antaget en temmelig stærk gul Farve, og giver en noget mælket Opløsning med Vand. Ved Fordunstningen ved Hjelp af Luftpumpen kan vel hænde sig, at lidet antager den gule Farve, men det er da kun lidet af den Deel, som udgjör den yderste Kant af det, som har trukket sig op paa Siderne, og det kan fölgelig let og uden fynderligt Tab fraskilles.

Saa snart Saltet er tör, bringe man det i et Glas, og holde dette vel tilsluttet.

At den nye Syre indeholder Brint som væsentlig Bestanddeel er vist, thi behandlet med Jodine, giver den, som det fölgende skal lære, Jodinebrintfyre, og ophörer derved at være hvad den var, (ligesom og Kalifaltet ved Behandling med Jodine giver Jodinebrintefurt Kali og en olieagtig Vædske, helt forskjellig fra den, som erholdes ved at decompere Saltet med Svovelfyre eller Saltfyre) — og at den foruden Brinten ene

indeholder Svovel og Kulstof er faa sandsynligt, at det paa det nærmeste grændser til Vished. Men hvilket er da det Legeme, hvorfra Svovelsulfovand, formedelt Kaliets Mellemvirkning drager Brinten, og hvad bliver der af dette Legeme, efter at det har mistet Brint?

Det maa naturligviis vel betænkes, at Kali er et Hydrat; ikke at tale om det Vand, som kan findes i den anvendte Alkohol. Det er altsaa ikke nödvendigt at antage, at den egentlige Alkohol leverer Brinten, men det er muligt, at den kun tjener til at optage Vandets Ilt og derved fölgelig hindrer denne fra at kaste sig paa den ene af Svovelsulfovands Bestanddele (naar Kali og Vand ene virke paa Svovelsulfovand, faa, som vi vide, forener Ilten sig med Sulfovand, i det Brinten forener sig med Svovelet). Paa den anden Side, er det tænkeligt, at Svovelsulfovand, (maaskee under Fraskilling af noget Svovel) baade optager Brint og Sulfovand af Alkoholen. Men hvorledes opstaaer den brungröngule Farve, som fremkommer i det Öieblik Syren dannes?

Af de, som jeg troer, til dette Punkt af Underfögelsen hørende Erfaringer, hvilke jeg hidtil har havt Leilighed til at samle, vil jeg anföre fölgende.

Jeg har ei fundet nogen mærkelig Forskiel mellem Kalifaltet, hvad enten det var tilberedt ved Afkjöling, ved Udskilling formedelt Æther, eller ved Indtörring formedelt Luftpumpen. Kun synes det paa sidste Maade erholdte, ved Opvarmningen at give nogle tydeligere Spor af Vand, end det, som er bragt i fast Tilstand paa en af de to andre Maader. Thi ved Destructionen af det förfste, har Olien i Begyndelsen

viist sig noget mælket, længere hen under Operationen er denne Uklarhed ved Forøgelsen af Oliens Mængde atter forvunden; det ved Æther erholdte, synes blot noget tidligere, end det paa en af de to andre Maader, at gaae over i den Tilstand, at det ei opløses fuldstændigt af Alkohol.

Den Vædske som bliver tilbage, naar Saltet er udkilt formedelst Æther har ved Prøve med forskjellige Reagentier, strax efter at den var erholdt, ei viist sig kjendelig forskjellig fra en Opløsning af Xanthogenfurt Kali i en Blanding af Alkohol og Æther kun forurenat, som oftest, af noget Svovelsulfid.

Men henstaaer denne Vædske i et tilsluttet Glas, saa viser den sig efter nogle Timers Forløb temmelig stærk uklar, og i nogle Dage samler sig i ei ubetydelig Mængde *et hvidt saltagtigt Bundfald*. Jeg har samlet en Deel af dette Salt, og afvasket det gjentagne Gange med Alkohol (hvori det ei synes opløseligt).

Det bestod af smaa utydelige Krysfaller, som havde større Haardhed end det Xanthogensure Kali, og manglede dets Glands. Det viste sig temmelig let opløseligt i Vand, men dog *langt fra ikke saa hurtigt opløseligt, som Xanthogensyresaltet*. Opløsningen gav *ei det gule Bundfald med Kobbersaltene*, men kun en skiden grønagtig Uklarhed. Med *Salpetersur* og *Salt-sur Baryt* gav den *Bundfald i stor Mængde*; det forsvandt ei ved Tilgydning af Saltsyre. Med *Saltsur Kalk* blev den uklar. *Salpetersurt Blye* gav et hvidt *sandagtigt Bundfald*. *Salpetersurt Sölv* et hvidt *Bundfald*, som ei forsvandt ved Ammoniak. Saltet *brusede stærkt* med Saltsyre og Svov-

velfyre; jeg kunde ei tydeligen derved bemærke Svovelfyr-
Lugt. *Det lod sig ikke antænde i Lysløen*, men smeltede
deri tilfids til en uigjennemfigtig kugleformig Masse. *Denne*
forholdt sig som Svovelsurt Kali. Noget af Saltet blev bragt
temmelig langt ind i et, ved den ene Ende tilsmeltet Glasrør,
og deri opvarmet. Der viste sig snart nogen Taage; ved en
stærkere Varme (som endnu var temmelig langt fra Glødning)
blev det fortagtigt, og *der samlede sig Svovel* i den mindre
opvarmede Deel af Røret. Da Heden var nær ved Glødning
smeltede det; da stærk Glødning indtraf syntes det at bruse no-
get og tabte den fortagtige Farve. Efter Afkjøling havde en
Masse, som bestod af hvide og gulagtige Dele. Den forholdt
sig, som en *Blanding af Svovelsurt Kali, og Svovellever*.

Dette Salt forholdt sig altsaa i det hele taget meget ligt
Svovelfyringsurt Kali. Forskjelligheden synes at burde tilskri-
ves en Forurenelse. Det er aabenbart hverken, et Under-
svovelfyresalt, eller Vinsvovelfyresalt, heller ikke et Under-
svovelfyringsalt.

Den ætherholdige Vædske, hvoraf hint Salt havde ud-
skilt sig blev filtreret; en Portion deraf blev underkastet en
Destillation, en anden blev henfat i et stort Uhrglas til For-
dunstning ved Solvarme, med en tredje Portion foretog jeg
følgende. Jeg tilgød en vis Mængde Vand; der samlede sig paa
Overfladen et Lag, som havde Udseende af en Blanding af
Æther og noget olieagtigt. Den derunder staaende, temmelig
vandrig Vædske blev frakilt ved Hjælp af en Skilletragt; der
viste sig snart paa Overfladen af denne Vædske nogle brunag-
tige Flokker, men den gav med *Kobbersalte* det sædvanlige

gule; med *Blysalte* det sædvanlig *hvide* og med *Saltsur* eller *Salpetersur* Baryt *intet* Bundfald.

Det ved Fordunstningen af den anden Portion erholdte, viste sig allerede ved det glindsende, straalende Udseende og ved den paafaldende hurtige Opløsen i Vand som Xanthogenfurt Kali, og Opløsningen deraf forholdt sig med Svovelfurt Kobber, Salpeterfurt Bly, Salpeterfurt og Saltsur Baryt hermed overensstemmende; heller ikke fremkom nogen kjendelig Opbrusning i det den indtørrede Masse blev overgydet med concentreret Saltsyre, eller med concentreret Svovelsyre.

Destillationen af den tredje Portion skete i en lille Retort med temmelig vel sluttende Forlag. Varmen steg af og til næsten til Kogning af Vædsken. Denne viste sig temmelig snart uklar. Da omtrent $\frac{1}{2}$ var fradestilleret blev Operationen standset. Faa Öieblikke derefter havde paa Bunden af Retorten samlet sig en Saltmasse, i Henseende til Udseende, lig den, som Vædsken alt havde givet ved Henstand i den sædvanlige Temperatur, men desuden havde nu dannet sig nogle *sorte kulagtige Gran*, som vare blandede med hin Saltmasse. Jeg lod Vædsken henstaae et Par Dage i Retorten uden at fratage Forlaget; der dannede sig i den Tid endnu en stor Mængde saavel af Saltet som af de sorte Gran; En Deel af Saltet havde her, som sædvanligt ved hint Salt sættet sig til Glasset. Jeg separerede derpaa Vædsken ved Filtret fra det Udskilte, og efterat have afvasket dette med stærk Alkohol, opløste jeg det paa Filtret ved Vand; herved tilbagebleve de sorte Gran; men de vare i for riuge Mængde til at kunne underkastes en Underføgelse. Den Vædske, der var skillet formedelt Filtret fra den Masse,

fom havde udfat sig, dels under Destillationen, dels ved den derpaa følgende Henstand var i Henseende til Farven næsten uforandret, men dens Lugte var anderledes: den forekom mig at ligne Lugten af den Olie som produceres ved Kalifaltets Decomposition formedelst Varme; den var stærk. Vædsken blev stærkt uklar ved Tilfætning af lidet Vand; ved mere Vand forsvandt Uklarheden for største Delen. Den vandige Vædske gav urene Bundfald med Kobber og Blyfalte.

Den fradestillerede Vædske viste sig ved Tilfætning af Vand, som en Forbindelse af Æther, og en i Henseende til Concistencen olieagtig Vædske, kanske Svøvelkulfstof; forskjellige anvendte Metalopløsninger tilkjendegave intet.

Jeg har opløst nylig tilberedet Xanthogenfurt Kali i Alkohol til 97 pC., og opbevaret Opløsningen i et vel tilfluttet Glas: efter nogle Dages Forløb, viste sig paa Bunden af Glasfæt en Udfskilling, som havde Udseende af det ovenfor beskrevne Salt. Samme Udseende har det, som det i nogen Tid opbevarede Xanthogensure Kali lader uopløst ved Behandling med Alkohol.

Det vilde just ei være vanskeligt at udtænke et og andet, som kunde synes at tjene til Forklaring af hine Phænomener; men jeg troer det rigtigst at tilbageholde Meninger desangaaende indtil denne Deel af Underføgelsen ved et større Antal af Erfaringer bedre, saa at sig, faaer afrundet sig.

Jeg har frembragt Xanthogensurt Natron og Ammoniak paa en Maade lig den, hvorved det Xanthogensure Kali erholdes og Xanthogensurt Kalk og Baryt ved andre Fremgangsmaader. Men hidtil har jeg anvendt for liden Tid paa disse Saltes Undersøgelse til at kunne beskrive dem paa een Gang med Korthed og Bestemthed. Kun vil jeg bemærke at Ammoniakfaltet giver Phænomener, som sandsynligviis i flere Henseender ville blive lærerige. Om de Bundfald som adskillige Salte af de tunge Metaller give med Kalifaltet, maa jeg derimod her anføre noget men agter ogsaa herover særskilt at meddele udførligere Underføgelfer.

II.

De Bundfald, som opstaae i det en Opløsning af det Xanthogensure Kali sættes til et opløst Kobberfald, Blyefald, Qvikfölvoxidfald m. fl. ere rimeligviis Foreninger af Kobber &c. med det af den nye Syre som ikke er Brint. Da jeg nu har kaldet hint *Xanthogen* faa bliver Benævnelse for de anførte Bundfald, i det mindste indtil videre, *Xanthogen-Kobber*, *Xanthogen-Blye*, *Xanthogen-Qviksölv*.

Xanthogen-Kobber. Det har en smuk gul Farve, er aldeles uopløseligt i Vand; det synes ei at kunne opløses af Alkohol. For at erholde dette Product gyder man Xanthogensurt Kali opløst i

10 til 12 Dele Vand til en meget fortyndet Oplösning af Svovelfurt eller Sulfurt Kobbertveilt, helft med den Forfigthed, at lidet af det oplöfte Kobbersalt forbliver udecomponeret. Det fynken langfomt tilbunds fom flörre og mindre Flokker. Man fragyder, afvasker nogle Gange i Karret; bringer Bundfaldet paa Filter; afvasker atter med Vand indtil det Gjennemlöbne ei reagerer for Kobber med Svovelbrinte-Ammoniak, eller Blaafurt Jérnkali. Det faaledes erholdte Xanthogen-Kobber har fledefte en temmelig stærk, urteagtig, men færegen Lugt. Holder man det fintfordeelt i nogen Tid i Beröring med Alkohol under gjentagen Omryfning, derpaa fraholder Vædken, tilfætter en ny Portion, og faaledes nogle Gange, faa taber det betydeligt af Lugten.

Den brugte Alkohol bliver melket med Vand *). Ved at afvaske en Portion faalænge med Alkohol, at denne fragydet, efter nogen Tids Indvirkning, ei blev fynderlig uklar med Vand, har jeg erholdt Xanthogen-Kobber, fom næften var uden Lugt. Svovelæther fyntes endnu at være virkommere i denne Henfeende. Farven fynes at vinde i Livlighed ved denne Udvalkning, forudfat at Xanthogenkobberet ei bliver for længe i Beröring med Alkoholen. I det fölgende er Talen i Almindelighed om Xanthogenkobber fom för fuldendt Törning er bleven afvasket noget med Alkohol.

*) Denne Uklarhed forfvinder öieblikkeligen ved Tilfætning af lidet Svovelbrinte-Ammoniak; derimod ikke ved Ammoniakvædske.

Xanthogenkobberet kan opbevares længe, faavel i fugtig, fom i tör Tilftand uden mærkelig Farveforandring *). *Svovelsyre* og *Saltsyre* virke lidet eller intet derpaa. Jeg har overgydet noget med höift concentreret *Svovelsyre*, efter forud [at have tilfat et Par Draaber Vand. Der opftod formedelst Tilftædeværelfen af Vandet ftærk Varme, men ingen Brusning. Efter 10 til 12 Minuter tilfattede jeg noget Vand; lod Blandingen henftaae i henved $\frac{1}{2}$ Time, under ftærk Omryftning. Den overftaaende, kun gandske lidet uklare Vædske, blev filtreret og overmættet med Ammoniak: denne Vædske vifte hverken ved Svovlbrinte-Ammoniak eller ved Blaafurt Jernkali mindfte Tegn af Kobber. Ved en lignende Behandling med concentreret *Saltsyre* antog den ammoniakalfe Vædske ved Tilfætning af Blaafurt Jernkali en meget fvag carmesinröd Farve. Der vifte fig i övrigt hverken Brusning eller Farveforandring i Xanthogenkobberet. *Salpetersyre* til 35° B. virkede derimod ftærkt derpaa. Der opftod en temmelig ftærk Opbrusning, det gule forfvandt under Udskilling af en fedtagtig uigjennemfigtig Masfe, fom förft havde en fortagtig Farve, men blev i faa Minuter gulhvid; den klare Oplösningen var grönagtig. Xanthogenkobberet angribes kun meget fvagt af Ammoniak i den almindelige Temperatur. Jeg indeluttede noget med en mættet Ammoniakvædske i et tilproppet Glas, og fögte at befordre Virkningen

*) Naar det forbliver uden at være afvasket i den Vædske, hvoraf det er fældet, faa vifer det fig efter nogen Tids Forløb med fortagtige Pletter.

ved Omryfning. Först efter en Times Forlöp begyndte Vædsken at antage en svag grönblaa Farve, og selv efter flere Timers Forlöp syntes Mængden af det faste næsten ikke formindsket: kun et Par Korn havde antaget en fortagtig Farve, Resten var næsten uforandret guult. Man kan sammenrive Xanthogenkobberet med en stærk *Kalilud*, og lade denne Blanding henstaae i Luften indtil störste Delen af Vædsken er borttörret, uden at den gule Farve lider nogen betydelig Forandring. Men opvarmes *det med Luden*, *saa bliver det brunsort*. Denne Forandring synes dog ikke at begynde förend Temperaturen er stegen til omtrent 100° C: men da skeer den og meget hurtigt. I *Svovelbrinte-Vand* beholder Xanthogenkobberet temmelig længe den gule Farve; men i en Oplösning af *Svovelbrintekali* bliver det næsten öienblikligen fort. — Xanthogenkobberet hæfter sig meget vel til Linned, Bomuld, Uldent, (fikkert ogsaa Silke). Jeg har farvet Strimler af hine tre Töiarter ved först at holde dem noget i en tynd Oplösning af Saltsurt Kobber, derpaa, efter nogen Aftrykning, i en ligeledes tynd Oplösning af Xanthogensurt Kali, og endelig, efterat de havde været heri en halv Times Tid, at udvalke dem stærkt i Vand. De antog derved en meget stærk og fast gul Farve, som nogle Gange blev udmærket livlig og smuk.

I et Apparat, som det der er omtalt ved Kalifaltet, blev noget Xanthogenkobber *udsat for en stigende Varme*, efterat en Deel atmophærisk Luft var bleven uddreven. Det gav först uden Farveforandring lidet af en olieagtig Vædske; derpaa begyndte det at fortne, gav nu i rigeligere Mængde Olie, og tillige Luft; da Temperaturen var stegen temmelig nær til Glöd-

hede var hele Masfen fort. Sely efterat det havde glödet nogen Tid gav det Luft; men i det Hele taget ei i flor Mængde. Jeg anvendte kun en lille Qvantitet af Xanthogenkobber til dette Forfög; erholdt derfor en for ringe Mængde Luft til at kunne faae fikkre Resultater angaaende dens Betskaffenhed; dog maa mærkes, at dens Lugt var omtrent som Lugten af den Luft, som Kalifaltet giver. Af den forte i Röret tilbageblivende Masfe blev noget glödet i aaben Luft; det antog derved for en Deel en mat kobberröd Farve.

Noget forunderligt ved Xanthogenkobberet, er den færøgne stærke Lugt, som det besidder, især förend det er afvasket med Alkohol. Det kunde synes rimeligt at udlede den af et Overkud af Syre i det Kobberfalt, hvoraf Xanthogenkobberet blev udkilt. Men saavel det Svovelfure som det Saltfure Kobber, som jeg anvendte til forkiellige Tider havde jeg fögt at befrie for al overflödig Syre ved gientagen Omkrystallisering og stærk Törring: heller ikke synes Lugten af Xanthogenkobberet at ligne Lugten af Xanthogenfyren.

Det Xanthogenfure Kali er et meget fint Reagens for Kobber, thi saavel Kobberoplösningen, som Oplösningen af Kalifaltet kunne være faare meget fortyndede, og dog give en stærk gul Uklarhed ved Sammenblanding. Xanthogenkobberet har megen Tilböielighed til at antage Skikkelse af Flokker. Ere de sammenbragte Öplösninger ei meget fortyndede, faa vifer det sig frax som flere ostagtige Masfer. Ere de stærkt fortyndede faa synes det först at være pulveragtigt, men inden det naaer Bunden sammenlöber det flokkeagtigt. — Naar der blev

tilfat mere Xanthogenfurt Kali til Kobberfaltet, end der behövedes til Udfældingen, saa gik Vædsken uklar gennem Filtret.

Xanthogenblye. Dette forskaffede jeg mig ved Anvendelse af Salpeterfurt Blye, paa samme Maade som Xanthogenkobberet. Behandlingen med Alkohol er imidlertid her overflödig. Det er hvidt *) med et graaligt Skiær, har nogen Perlemorsglands, synes at bestaae af yderst fmaa ligesom noget krytallinske Korn, som löst ere sammenhobede til en Planteuld-lignende Masse, og det forekommer derfor bemynderlig let; kan törres ved almindelig Stueovnsvarme uden Farveforandring; lider ingen kjendelig Forandring ved at opbevares i længere Tid; har saa godt som ingen Lugt; synes uoplöseligt i Vand; derimod lidet oplöseligt i Alkohol; thi Vand, som i nogen Tid havde været i Beröring med Xanthogenblyet antog ingen fort Farve med Svovelbrinte-Vand og ingen gul Farve med Saltfurt Kobber; Alkohol derimod, som var ryffet noget med hint, gav en hvid pulverformig Udskilling med Svovelsyre og antog en svag fort Farve med Svovelbrintevand, men det er uvist i hvilken Tilstand det holdes oplöst af Alkoholen. Naar Xanthogenblye i flere Dage holdes overgydet med Alkohol, saa begynder det deri at antage en fortagtig Farve.

Xanthogenblye blev overgydet med *Saltsyre*: der viste sig en temmelig rask Virkning uden Luftudvikling; Vædsken blev melket og der udskilte sig snart af Oplösningen en Deel

*) Blander man en meget stærk Oplösning af xanthogenfurt Kali, med en stærk Oplösning af Salpeterfurt Blye, saa fremkommer der en noget gulagtig Udskilling.

olieagtige gennemfigtige Draaber, som for Lugten, og ved Prøver med fort Kobberilte og Saltfurt Kobber forholdt sig som Xanthogensyre.

Til Xanthogenblye blev fat *Svovelsyre* fortyndet med omtrent 1 D. Vand, og Blandingen blev vel omryftet: ingen Luftudvikling. Efter Tilfætning af noget Vand og Henstand i omtrent $\frac{1}{2}$ Time havde det faste endnu næsten uforandret Xanthogenblyets særegne Udseende (havde ei antaget Udseende af et tungt pulverformigt Legeme, som svovelfurt Blye). Den ovenstaaende Vædke var imidlertid lidt melket, og gav (dog yderst svagt) en gul Udskilling med Saltfurt Kobber; men olieagtige Draaber iagttog jeg intet Sted.

Salpetersyre til 55° B. opløste hurtigen Xanthogenblyet; der viste sig Luftudvikling, og der udskilte sig en gulagtig, uigennemfigtig smøragtig Masse, som ei gav det gule Product ved at sættes i Forbindelse med fort Kobberilte

Xanthogenbly lagt i en Opløsning af Svovelfurt, Saltfurt eller Salpeterfurt Kobber antager i faa Minuter en gul Farve tildels meer og mindre lys end Xanthogenkobberets. I Salpeterfurt Kobber skeer Forandringen hurtigst. Opvarmes Xanthogenblyet noget i den Svovelsure Kobberopløsning faa fremkommer den gule Farve noget hurtigere end ellers.

Xanthogenbly blev bragt i et retortformigt Rør med Forlag; noget atmosfærisk Luft blev uddreven. Massen blev derpaa gradvis opvarmet. Ved svag Varme viste sig en saare ringe Taage i Røret, uden nogen Farveforandring i Massen. Først da Heden var stegen temmelig høit begyndte Xanthogenblyet at antage en fort Farve; med det samme opsteg en stærk olieag-

tig Taage, og der udviklede sig nogen Luft. Ved end mere at forøge Varmen kom Massen først i Flus, brusede, gav i betydelig Mængde den olieagtige Vædke og nogen Luft, men blev derpaa atter fast. Förend Glaffet begyndte at glöde syntes der at vise sig Ildudvikling inde i Massen. Endnu medens den glödede fremkom nogle Luftblærer. Men Luftudviklingen var i det Hele taget ei betydelig. Luften havde den lögagtige Lugt. Den blev opsamlet i Kalkvand over Qviksölv: næsten al Luften blev indfugtet af Kalkvandet, (det ikke indfugede var kånsee atmosfærisk Luft) Kalkvandet var kun i faare ringe Grad blevet uklart. Qvikfölv, hvorover Kalkvandet stod syntes noget anlöbet. Da Apparatet blev taget fra hinanden bragte jeg hurtigt Munden af Afledningsröret i en Oplösning af Salpetersurt Blye: derved opstod en röd Udskilling, lig den, som den röde Masse af Xanthogensurt Kali bevirker, naar den sættes til hin Oplösning, men det röde var her blandet med fort. Det samme viste sig i det jeg bragte et Stykke Papir vædet med en Oplösning af Salpetersurt Blye i Munden af Forlaget. Det anvendte Kalkvand gav kun et hvidt Bundfald med Salpetersurt Blye: Svovelluften var rimeligviis bleven fortæret af Qvikfölv, hvorover Kalkvandet havde befundet sig. Den Olie, som havde samlet sig i Forlaget lignede, i det mindste ved Udseende, Lugt og Smag den ovenfor beskrevne Xanthogenolie.

Af den forte tilbageblevne Masse, som let slap Glaffet, blev noget overgydet med Salpetersyre til 35° B; der opstod en livlig Luftudvikling, især ved nogen Opvarmning, og der udskilte sig kulagtige Flokker tilligemed Svovelsurt Bly; men Vædken gav rigeligt hvidt pulverformigt Bundfald med Svovelsyre;

og rigeligt fort Bundfald med Svovelbrinte. Concentreret Saltfyre angreb ogsaa stærkt, især ved Opvarmning, den forte Masse; hvorved der udviklede sig Svovelbrinte-Luft. Noget af den forte Masse blev ophedet meget stærkt i et Glasrør aabent ved den ene Ende: den smeltede og viste sig efter Afkjøling med en lysere Farve; denne Masse gav ved Behandling med Salpeterfyre, i stor Mængde Svovelfurt Blye, men, istedet for den forte Udskilning, en lys grøngul Masse, som var feig og blød, brændte noget mere levende end Svovel og lignede idethele meget den Masse, som tilbagebliver, naar man rectificerer Svovelsulfid. Den Salpeterfure Vædske gav Bundfald med Svovelfyre og Svovelbrinte, men ei saa rigeligen, som den fra den ikke paany glødede Masse. Concentreret Saltfyre virkede ogsaa paa den atter glødede Masse, udskilte noget fort, og frembragte Svovelbrintelugt.

Xanthogenqviksölv. Dette kan faaes ved at fælde med opløst Xanthogensurt Kali enten opløst Tvechlorine-Qviksölv, eller Cyanogen-Qviksölv: man faaer det lettest uden Lugt ved at anvende det sidste. Ere Opløsningerne som sammenblandes meget fortyndede, saa udskiller Xanthogenqviksölvet sig først i en saa fintfordelt Tilstand, at det ei lader sig frakille ved Filtret; men naar den ved Sammenblandingen frembragte uklare Vædske har henstaaet nogle Minuter, saa viser der sig ligesom en Sammenløbning til større og mindre, noget glindfende Skyer: nu kan Vædsken klares ved Filtrering, ligesom ogsaa Xanthogenqviksölvet selv let søger Bunden i Form af smaa, noget krySTALLINSKE Korn. Gyder man opløst Cyanogenqviksölv til en stærk Opløsning af Xanthogensurt Kali saa opstaaer vel først en

Udskilling, men ved at føre denne noget om i Vædsken forsvinder den atter; jo *mindre* fortyndet den Xanthogenfure Kali-Opløsning er jo længere vedbliver dette Phænomen at vise sig.

Xanthogenqvikfölvet er hvidt, har et sandagtigt Udseende, kan opbevares i det mindste flere Uger, uden kjendelig Forandring, men synes dog efter flere Maaneders Forløb at antage en gulagtig Farve.

Udfættes det for en forhøiet Temperatur paa den ved de andre Xanthogenforbindelser angivne Maade, faa iagttages det, som følger: Ved svag Opvarmning bliver det gult, derpaa fortagtigt, og ved en Temperatur, som nok kun lidet overstiger Vandets Kogepunkt, smelter det med stærk Bevægelse; giver Olie i temmelig stor Mængde, og nogen lögagtigt lugtende Luft. Naar derpaa Udviklingen af disse har ophört og Heden har naaet en vis Styrke, begynder der at vise sig et mørkegraat Sublimat i Hvælvingen af Röret, som i nogen Tid foröges. Naar intet mere hæver sig, faa ligger tilbage et fort, let, flokket (ofte netformigen sammenvævet) Legeme. Sublimatet har temmelig stærk Sammenhold; skræbes deri, faa fremkommer en rød Streg; finrives det, faa viser det sig med en rød Farve, undertiden lysere, undertiden mørkere (rimeligviis efter den forskiellige Varmegrad hvorfor det har været udfat); det er altsaa sandsynligen *Cinober*, eller muligen en egen Art af Svovelkulqvikfölv. Det ildbestandige forte Legeme, forbrænder gandske som *Kulflokker*, og jeg har derved ei bemærket nogen Lugt af Svovelfyring.

Xanthogen-Zink.

Det Bundfald, som kan erholdes ved at sætte Xanthogenfurt Kali til et opløseligt Zinkfalte er sandsynligviis *Xanthogensurt Zinkilte*; indtil videre vil jeg imidlertid betegne det ved det overkrevne Navn.

Til en temmelig fortyndet Opløsning af Svovelfurt Zinkilte giød jeg noget opløst Xanthogenfurt Kali: der fremkom strax en hvid, pulverformig Udskillning; men i Förfningen forsvandt denne ved at föres om i Vædsken, og da der havde dannet sig saa meget at dette ei længere skeete, blev Vædsken dog aldeles klar blot ved Tilfætning af en vis Mængde Vand.

En uklar Vædske, erholdt ved Sammenblanding af Svovelfur Zink og en tilstrækkelig Mængde Xanthogenfurt Kali, gav ved at henstaae 10 à 12 Timer, et Bundfald, som bestod af noget kryftallinke, fandskornagtige temmelig tunge, og haarde Korn, hvilke havde en svag grønagtig Farve. Bundfaldet blev bragt paa et Filter og afvasket indtil det fraløbende ei gav Bundfald med Saltsur Baryt. Dette indtraf temmelig snart. Derimod vedblev Afvaskningsvandet at give *det gule* Bundfald med Kobberfalte, *det hvide* med Blyefalte, *det gulagtige i sort hurtigt overgaaende* med Salpeterfurt Sölv: alle disse Bundfald opftode i temmelig rigelig Mængde, og viste sig ligesaa rigeligen i det ved den senere Paagyddning erholdte Vand, som i det der tidligere fraløb; ogsaa gav Vandet et hvidt Bundfald med Kulfurt Kali. Ved derpaa at overgyde det med *Alkohol* bemærkede jeg at heraf blev optaget en endnu større Mængde, at den alkoholiske Opløsning ei i mindste Maade blev uklar med

Vand, men blandet dermed gav en Vædke, som med Reagentierne for et Xanthogenfurt Salt, forholdt sig som en Opløsning af et saadant.

Jeg afbrød derfor snart Afvaskningen hermed og tørrede hvad jeg havde tilbage. Ved Behandlingen med Alkoholen tabte det næsten aldeles den grønagtige Farve, men den kom lidt efter lidt igjen ved Tørringen.

Noget af dette Xanthogen-Zink holdt jeg en halv Times Tid i Berøring med Alkohol til 97° Tr., under nogle Ganges Omryfning: *alt blev derved opløst*; Opløsningen var fuldkommen klar. Jeg indtørrede en Portion ved temmelig rask Varme, og erholdt derved en hvid næsten uigjennemfigtig, temmelig haard Masse. Noget af denne lagde jeg i opløst Svovelfurt Kobber; der opstod hurtigt Xanthogen-Kobber, en anden Portion overgjød jeg med Vand; Vandet viste sig tydeligen, efter Indvirkning i en Times Tid, som en Opløsning af Xanthogenfurt Zink; en tredje blev overgydet med Alkohol: herved gik Opløsningen raskere. Noget af den første alkoholiske Opløsning henfattede jeg i et Uhrglas til frivillig Fordunstning: der viste sig ingen Kryftaller, men tilfaldt en Masse lig den, som erholdtes ved hurtig Indtørring, kun var den ligesom sammenløbet til smaa Perler.

Noget af det indtørrede Xanthogen-Zink blev opvarmet stærkt paa et Glaskaar. Det smeltede, gav Taage, og rimeligviis ogsaa Luft, under heftig Bevægelse i Massen; antog en stærk grøn Farve og blev atter fast, skjøndt Varmen blev stærkere. Ved forøget Hede begyndte det atter at smelte, og antog en sortagtig Farve; lidt og her i Massen viste sig noget

med metallisk Udseende; ved fortfat Ophedning forsvandt næsten alt.

Til noget, som var forandret til den grønne Masse fatte jeg noget Sulfyre: der fremkom en heftig Luftudvikling; Luften havde vel Lugt som Svovelbrinte, men dertil en særegen Lugt; et overholdet Stykke Papir, befugtet med Salpeterfurt Blye, anløb fort og rødt mellem hinanden *).

III.

Xanthogensyren.

Den ved Vexelvirkningen mellem Svovelsulfid, Alkohol og Kalihydrat dannede nye Syre *kan erholdes i fri Tilstand*: det er den olieagtige Vædske, som udskiller sig naar man sætter Svovelsyre eller Sulfyre til Kalifaltet. Jeg omhandler den efterat have talt om dens Sammensætninger, fordi man her bedst kan dømme om de Phænomener som den frembyder.

Xanthogensyren er ved den almindelige Temperatur en saa godt som ufarvet, gjennemsigtig Vædske, som aldeles har en Olies Udseende; den optages ikke af Vand, den er tungere end Vandet. Ved at være i Berøring med Luften overtrækkes den hurtigt med en uigjennemsigtig Skorpe; denne Forandring lider den ogsaa ved at befinde sig i Vand, men meget langsommere og

*) Men herved fortjener imidlertid at mærkes, at man af Blyesaltene ei sjældent faaer et rødt Bundfald, blandet med det sorte, naar der tillige med Svovelblye ogsaa danner sig Sulfurt Blye.

defto mere langfomt jo lavere den Temperatur er, fom Vandet har. Ved længe at være i Beröring med Vand deftrueres den aldeles under nogen Luftudvikling. Udfkilles den af en meget fortyndet Opløsning af Xanthogensurt Kali ved en fortyndet Syre, altsaa i en meget fintfordelt Tilstand, *saa samler den sig vanskeligen til een Masse, og destrueres ofte meget hurtigt*, just fordi den frembyder faa mange Beröringspunkter med Vandet. Den er flygtig; men ved en Temperatur, lavere end den hvorved Vand koger, deftrueres den.

Tilberedningsmaaden for Xanthogensyren er i Følge de anførte Egenfkaber denne:

Man bringer noget Xanthogensurt Kali i et langt og smalt Glas, eller endnu bedre, i et Glasapparat, fom nedentil, lig en Skilletragt, er forfynet med en Glashane, og fom oventil kan tilfluttes med en Glasprop; man overgyder Saltet med faa meget af en afkjølet Blanding af 1 D. Svovelfyre med 4 til 6 Dele Vand, at der bliver et kjendeligt Overkud af denne Syre; man beforder Virkningen ved nogen Bevægelse. Faa Öieblikke derefter fætter man til den stærkt melkede Vædke, först omtrent ligefaa meget Vand efter Maal, fom man har anvendt af den fortyndede Syre, strax derpaa noget mere: Vædken begynder herved at klare sig idet Xanthogensyren famler sig ved Bunden af Glasfæt; ved, paa en passende Maade, at fætte Vædken i Bevægelse kan man bidrage meget til at Xanthogensyren famler sig *i een Masse* ved Bunden, og forebygge at ei fynderligt deraf udbreder sig fom en olieagtig Hinde paa Overfladen af Vædken. Saa snart Syren faa temmelig vel har udfkilt sig tilgyder man 16 til 20 Gange faa meget Vand fom förfte Gang. Der-

paa affuger man forfigtigt første Delen af den over Xanthogenfyren staaende klare Vædske; tilfætter strax paany en stor Mængde Vand, og affuger atter, og faaledes fremdeles indtil det frafugede Vand ei giver nogen kjendelig Uklarhed med en Barytopløsning. Kommer det an paa, faa vidt muligt, at faae Syren befriet fra Vand, faa lader dette sig gjøre, ved forfigtigheden at udtappe den ved Hjelp af Glashanen.

Skal Syren opbevares noget under Vand, faa gjør man vel i at holde den i en Temperatur, som i det mindste kun er faa Grader over 0°. Svovelfyren maa ei være fortyndet med betydeligt mindre Vand, end ovenfor er angivet, og man bör ei opfætte længere end bemærket at tilgyde Vand. Xanthogenfyren udskiller sig ellers med en brunagtig Farve; der decomponeres maalkke endog noget Svovelfyre, naar den anvendes for concentreret. Istedet for Svovelfyre kan *særdeles vel* anvendes *Saltsyre*, men Eddikefyre synes ei godt at kunne udskille den ny Syre.

Xanthogenfyren har en særegen stærk Lugt *); en stærk, først sammenfnærpende, noget sur, derpaa noget bitter og brændende Smag. Lakmuspapir farves livligen rødt af denne Syre, men en stor Deel af det røde gaaer *meget snart over i gult og gul-hvidt **)*.

*) I denne synes det undertiden som om man mærkede noget svovelfyringagtigt; men adskillige af de Forfög som beskrives i det følgende lære vist paa det bestemteste, at det ei kan tilskrives Svovelfyring.

***) Bringes Lakmuspapir rødfarvet med en Syre i en Opløsning af Xanthogenfurt Kali, faa antager det ofte den samme gule og gulhvide Fæve, rimeligviis fordi Xanthogenfyren derved udskilles. At jeg ei

Xanthogenfyren forener sig let med Kali og Ammoniak ikke blot ved at sættes i Forbindelse med disse Legemer i caustisk Tilstand, men den decomponerer kulsurt Kali og kulsurt Ammoniak; den decomponerer desuden kulsurt Baryt. Den paa denne Maade frembragte Forbindelse med Kali forholder sig som det ved Svovelsulfid, Alkohol og Kali erholdte Salt. Xanthogensyren danner hurtigt ved at bringes sammen med sort Kobberilte: det gule Xanthogenkobber; med gult Blyilte: det hvide Xanthogenbly; med rødt Qviksølvilte: det hvide Xanthogenqviksølv. Jeg vil anføre nogle af de Forfög som have lært dette; og et og andet mere.

Jeg tilberedte til forskiellige Tider störré og mindre (som oftest meget smaa) Portioner Xanthogenfyre i smaa smale Glas, anvendte den saa frax den var behörigen afvasket, og sædvanligviis i Forbindelse med lidet Vand. Til en Portion satte jeg noget Kali oplöst i Vand; til en anden nogen Ammoniakvædske. Xanthogenfyren optoges temmelig let af begge Vædskerne, men der var anvendt vel meget af disse; jeg neutraliserede dem ved ganske lidet Saltsyre: saavel den ene som den anden af disse Vædsker gav i rigelig Mængde det gule Bundfald med Svovelsurt Kobber. Anvendte jeg dem för Neutraliseringen med Saltsyre, saa fremkom et Bundfald, som havde en ureen Farve; men naar derpaa blev tilgydet noget Saltsyre an-

stedse tydeligen har faaet dette Phænomen, er maaskee fordi det Papir, som jeg anvendte til forskiellige Tider var rödfarvet snart med en meget svag, snart med en stærkere Syre; det tilsyneladende affarvede Papir bliver atter blaåt ved et Alkali.

tog det fra den smukke gule Farve. *Ingen af de neutraliserede Vædske gav Bundfald med Saltsur Baryt.*

I en Portion Xanthogenfyre (under lidet Vand) bragte jeg nogle Smaastykker af *Kulsurt Ammoniak*: der opstod en stærk Luftudvikling hvor Syren og det faste Salt berørede hinanden; jeg tilgiød lidt mere Vand, og havde da efter faa Öieblikke en Opløsning, der af Svovelfurt Kobber fældede Xanthogenkobber i rigelig Mængde.

Jeg gjorde det samme Forfög med *mættet Kulsurt Kali*: Phænomererne vare aldeles de samme. Jeg prøvede Opløsningen desuden med Salpeterfurt Blye: der fremkom i stor Mængde det hvide flokkede Bundfald. Til noget af den ved mættet Kulfurt Kali erholdte Vædske, som indeholdt noget overflødig Kulfurt Kali, fattede jeg Alkohol; fraholdte efter nogen Samvirken den klare alkoholiske Vædske fra det udskilte Kulfure Kali, og indtørrede den ved frivillig Fordunstning i et Uhrglas; *den derved erholdte Masse lignede det forhen beskrevne Xanthogensure Kali ved Krystallisationsmaaden, Glandsen &c.*

Jeg bragte noget *Kulsurt Baryt*, (erholdt ved Fældning) i Xanthogenfyre, hvorover der befandt sig noget Vand: der skeete snart Luftudvikling, i kort Tid traadte al Xanthogenfyren i Forening med Baryt, og jeg erholdt en Vædske, som gav Xanthogenkobber med Saltsurt Kobberilte og Xanthogenblye med Salpeterfurt Blyilte. Den blev desuden prøvet med Salpeterfurt Sölvilte, hvormed den gav det gule Bundfald, som selv i Mørket, men dog ei fuldt faa hurtigt som i Lyset, blev fort. Noget af Vædsken blev henfat i et Uhrglas til frivillig Fordunstning: efter 4 til 5 Timer var den indtørret til en krystal-

linfk Masfe, som i Henfeende til Udfeende lignede noget Xanthogenfurt Kali. Jeg overgöd denne med noget Alkohol til 98° Tr., frahældte störste Delen efter Indvirkning i henved $\frac{1}{4}$ Time: den gav i rigelig Mængde det gule Bundfald med Kobberfalte. Jeg lod Masfen paany blive tör, og bragte derpaa lidt Vand til samme: alt oplöfte sig særdeles hurtigt. Jeg fatte lidt Svovelfyre til denne Oplösning efterat have fortyndet den noget, og erholdt i stor Mængde Svovlfurt Baryt,

Der blev fat *Barytvand* til Xanthogenfyre: *der opstod aldeles ingen Uklarhed*. Syren optoges, men temmelig langsomt, rimeligviis fordi den, som en Fölge af dens Uoplöselighed i Vand, paa denne Maade kun vanskeligen kommer i Beröring med Baryten; (af samme Aarsag skeer Foreningen med Kali og med Ammoniak langt lettere, naar fast Kulfurt Kali eller Kulfurt Ammoniak bringes ned i den olieagtige Xanthogenfyre, end naar den overgydes med en vandig Oplösning af caustik Kali eller Ammoniak). Det frahældte Barytvand var lidt alkalisk: det blev neutraliseret med Saltsyre. Ogfaa denne Vædke blev prøvet med Sulfurt Kobber, Salpeterfurt Bly og desuden med Sublimat: den gav Xanthogenkobber, Xanthogenblye, og Xanthogenqvikfölv.

Noget *sort Kobberilte* blev bragt i Xanthogenfyre: strax efter at Beröringen var skeet var noget af det sorte bleven gult, og efter Forløb af omtrent $\frac{1}{4}$ Time var alt Kobberilte forvandlet til det smukke Xanthogenkobber. Det blev udtaget, noget afvasket, og törret: det havde den eiendommelige Lugt.

Jeg bragte *gult Blylde* i Xanthogenfyre: der viste sig en rask Virkning, og efter kort Tid havde jeg et hvidt Legeme med Xanthogenblyets færegne Udseende.

Rödt Qvikfölvilte synes at virke livligt paa Xanthogenfyren. For hver Gang lidt Oxid kom i Beröring med Syren under Vand, opstod der en fyldende Lyd, og der hævede sig nogle Gange Blærer fra Masen, men disse forsvandt ved at stige noget i Vandet: det var rimeligviis ei andet end Vanddamp, fremkommen af det Vand som nærmest omgav det, med Syren virkende Oxid, formedelst den, ved denne Virkning udviklede Varme. Oxidet antog efterhaanden den hvide Farve, og i kort Tid var der frembragt en ei ubetydelig Deel Xanthogenqvikfölv.

Ogsaa ved at sætte oplöst Svovelfurt eller Saltfurt Kobber lige til Xanthogenfyren faaer man i stor Mængde Xanthogenkobber *) og ved at anvende Salpeterfurt Blye, Xanthogenbly.

Skjönt Vand, som har været i Beröring med Xanthogenfyren gjerne har noget af dens Lugt, saa har jeg dog ikke faaet, ei engang et gult Skjær, ved at sætte Svovelfurt eller Saltfurt Kobber dertil — vel at mærke naar dette Vand ei indeholdt ifvævende Syre; thi befunder sig i Vandet nogle af de

*) Svovelsulfid træder i Forbindelse med en alkoholisk Oplösning af Saltfurt Kobber uden at forarsage Uklarhed eller Farveforandring. Ved at sætte Vand til denne Forbindelse udskilles blot Svovelsulfid. Sort Kobberlde lider ingen Forandring hverken i Svovelsulfid ene, eller i en Forbindelse af dette med Alkohol. Heller ikke virker Xanthogenolien (Productet af det Xanthogenfure Kali ved Ophedning) paa sort Kobberlde.

olieagtige Draaber; og man da tilfætter et opløst Kobberfalt, faa fremkommer strax den gule Udfskilling paa de Steder hvor Olien er. — *Har man udskilt Xanthogensyren med Saltsyre saa kan selv den først frahældte Vædske neutraliseres med Barytvand uden at der opstaaer Uklarhed.*

Xanthogenfyren lader sig meget let antænde, forbrænder med en rask blaa Lue, og giver derved en stærk Svovelfyrtinglugt.

I et temmelig vidt, men meget kort Glasrör, tilsmeltet ved den ene Ende, indesluttede jeg en temmelig stor Mængde Xanthogenfurf Kali (ei længe efterat det var bleven tilberedet); anbragte i Mundingen af dette Rör et böiet Tilgydningsrör samt et Afledningsrör gennem en meget vel sluttende Prop; jeg overbandt desuden denne med Blære; jeg fastgjorde Röret vertikalt, bragte Mundingen af Afledningsröret under et lille Glas, fyldt med Vand, og tilfattede nu gennem Tilgydningsröret en tilstrækkelig Mængde Svovelfyre, fortyndet med omtrent 5 Dele Vand: derved uddreves ei andet end atmorphærisk Luft af Karret; ligesom der heller ikke viste sig ringeste Brusning i Masfen, hvilket her særdeles let lod sig iagttage, fordi Mængden hvormed der opereredes just ei var ubetydelig. Jeg udfattede derpaa Blandingen for en langlömt stigende Varme: Temperaturen naaede sikkert henved 50° C. uden at der viste sig noget mærkeligt; men da den blev noget höiere opstod der pludseligen en meget heftig Udvikling af Damp og nogen Luft. Dampen fortættede sig for en Deel, noget i Afledningsröret, noget i Vandet; en Deel var gaaet med Luften gennem Vandet i Glasfæt. Störste Delen af dette bragte jeg snart til at fortætte sig, men noget blev sikkert

tilbage. Formedelt den pludselige og hæftige Luftudvikling gik meget af Luften bort uden at blive opsamlet. Den ringe Mængde som jeg beholdt tilbage, da største Delen af Dampen havde fortættet sig, underfögte jeg blot i Henfende til Lugten: *den var hverken lögagtig eller svovelbrinteagtig, men noget svovelkulstofagtig.* Den Vædske, som havde samlet sig i Afledningsröret og under Vandet, var gjennemfögtig, aldeles ufarvet og *havde gandske Udseende af Svovelkulstof, ogsaa næsten gandske dettes Lugt*, og den var yderst flygtig. Noget deraf blev bragt i en vandig Kali Oplösning: lidet blev optaget, men største Delen forblev uoplöst, selv efterat det havde været i mere end een Time i Beröring med Kaliluden og den fraholdte stærkt alkaliske Vædske, (hvad enten den i kortere eller længere Tid havde været i Beröring med den olieagtige Masse), gav ved ingen Behandling, hverken det gule Bundfald med Kobberfalte, eller det hvide med Blyefalte; men fældede, i nogenlunde neutraliseret, ligesom og i alkalisk Tilstand, svovelfurt Kobbermeer eller mindre mørkebrunt, og Salpeterfurt Blye, *snart rödt, snart rödt og sort mellem hinanden.* Ved Tilsætning af Syrer til denne Vædske fremkom Svovelbrintelugt. Den overförte olieagtige Vædske viste sig altsaa ogsaa ved dens Forhold med Kaliluden som Svovelkulstof. Da Apparatet var taget fra hinanden, og noget Vand var gydet til det tilbageblevne i det ved den ene Ende tilsmeltede Glasrör, erfarede jeg, at der endnu var en stor Mængde af en olieagtig Vædske tilbage. Denne havde en noget brunagtig Farve, men forholdt sig forresten, (i Henfende til Lugt, Virkning paa Lakmospapir og Virkning med Kali), som Xanthogensyre blandet med noget Svovelkulstof.

En Portion Xanthogenfyre, saavidt muligt fri for Vand, blev ved Hjelp af et tragtformigt Glasapparat, forsynet med Hane, tappet i et ved den ene Ende tilfælt Glasrör. Dette stillede jeg verticalt, og fatte det i Forbindelse med et horizontalt liggende Rör, som havde en vertical Nedböining til det verticale Rör, og som paa Midten af den horizontale Deel var forsynet med en Kugle; dette Rör fatte jeg endvidere i Forbindelse med et Afledningsrör, som gik i Qvikfölv. Jeg opvarmede derpaa Syren; da den havde naaet vel henved 40° C., fremkom pludselig en hæftig Luft- og Damp-Udvikling. Jeg bortførte Ilden: Dampen fortættede sig for en Deel i den verticale Deel af det Rör, der skulde tjene som Forlag og flöd tilbage; men en Deel gik med Luften (den blev samlet ved Qvikfölv) og der viste sig snart en Deel Draaber med svovelsulfatagtigt Udseende paa Overfladen af Qvikfölv. Jeg afvaskede Luften med Alkohol: den formindskedes derved noget i Omfang, Alkoholen blev lidet melket og antog nogen svovelsulfatagtigt Lugt; jeg afvaskede derpaa med Vand: Vandet antog ingen mærkelig Lugt. Den saaledes afvaskede Luft havde ingen, eller i det mindste en yderst svag, og ikke distinct Lugt. Ved gjentagne Gange paany at opvarme Röret med Syren, fremkom de anførte Phænomener, og jeg erholdt en ei ubetydelig Mængde Luft, hvilken helt igjennem forholdt sig som anført. Ved gjentagen Pröve viste sig den stærkt afvaskede Luft at være brændbar. Jeg bemærkede ikke Svovelfyring-Lugt efter Forbrændingen; men naar denne skeete over Kalkvand blev dette ganske lidet uklart, (för Forbrændingen forarsagede hverken den ikke afvaskede eller den afvaskede

Luft; nogen Uklarhed i Kalkvandet, som kunde tilskrives Kul-
fyre). Den Omftændighed, at jeg var udfat for at faae et ufik-
kert Resultat af Underfögelsen over denne Lufts Beskaffenhed,
fordi jeg ikke var vis paa at have den aldeles fri for Svovel-
kuldamp, var en Bevæggrund til at jeg ei examinerede den
nærmere. Da Luftudviklingen ei var betydelig, skiöndt Tem-
peraturen var steget vift til 100° C., bortfiernede jeg Ilden.
Ved at tage Apparatet fra hinanden, bemærkede jeg intet Sted
hverken Svovelsyringlugt eller Svovelbrintelugt, ei heller Lög-
lugten, men, især i Forlagsröret, stærk *Svovellugt*, og i det
tilfældede Rör denne Lugt blandet med lidet af Xanthogenfyrens.
Der var endnu lidet af en olieagtig Vædke tilbage. Jeg fatte
til den noget oplöft Svovelfurt Kobber: der viste sig kun i me-
get ringe Mængde en skiden gulagtig Udskilling.

Nærværende Underfögelse har i det hele taget havt den
Gang, hvori den har ladet sig afhandle. Temmelig tidligt var
ved samme den Tanke faldet mig ind, at en Forening af Svovel
og Kulstof maaskee i den Henseende var lig en Forening af
Qvælstof og Kulstof, at den med Brint kunde danne en Syre.
Paa flere Maader havde jeg fögt Beviser for Tiltædeværelsen
af Brint: jeg havde forfögt Behandlingen med fort Kobberilte,
men uden sikkert Udfald; Kalifaltet gav, ved at destrueres, en
Luft, som syntes at indeholde Svovelbrinte; og Xanthogen-
olien gav ved Forbrændingen Vand: men det forblev dog end-
nu uvift, om dette ei kunde tilskrives noget Vand, som Saltet
muligen kunde have indeholdt. Mere tilfredsstillende fandt jeg
Phænomenerne ved det nylig anförte Destructionsforfög af selve

Syren, da den synes derved at dele sig i Svovlkulstof og en trændbar Luftart. Men det fikkreste Beviis formodede jeg tilfældt at en *Behandling med Jodine* maatte kunne afgive; og jeg fandt at dette var rigtigt.

Muligheden af at Svovlkulstof, Jodine og Vand tilfammen, ved *Vandets Decomposition*, kunde foranledige Dannelsen af Jodinebrintesyre, bevægede mig til først herover at anfille et Forfög, skjönt jeg gjerne tilstaaer, at der var kun liden Rimelighed for at hint vilde skee. Jeg fatte til lidet Vand noget *Svovlkulstof*, bragte første Delen af dette til at föge Bunden, og tilföiede nu noget Jodine. Saa strax denne kom i Beröring med Svovlkulstoffet opstod en smuk og livlig violet Farve, idet begge Stofferne tydeligen traadte i Forening med hinanden. Jeg tilföiede snart noget mere Vand: nu samlede sig Foreningen af Svovlkulstof og Jodine paa Bunden som en tyk olieagtig Masse med en *sortebrun* Farve; det overflaaende Vand var fuldkommen klart, og havde kun en yderst svag violetagtig Farve. Dette blev frahældet og prøvet: *det viste ikke ringeste Spor af Jodinebrintesyre*; thi ved Tilfætning af en *Sublimatoplösning* forsvandt blot det violetagtige Skjær, uden at der opstod ringeste Uklarhed; med *Salpetersurt Bly* viste sig aldeles intet, ligesaa lidet som med *Chlorinevand*, *Salpetersyre* og *concentreret Svovelsyre*.

Derfom der altsaa nu, ved en *Behandling af Xanthogensyre* paa aldeles den samme Maade, fremkommer Jodinebrintesyre, saa kunne vi vist med Sikkerhed slutte, at hin indeholder Brint.

Jeg tilberedte en Portion Xanthogenfyre paa den i det foregaaende beskrevne Maade ved Hjælp af Svovelfyre; den blev hurtigen afvasket paa det fuldkomneſte; 5 — 6 Linier reent Vand lod jeg blive tilbage. Jeg tilfattede nu uopholdelig nogle Korn af Jodine. Idet denne kom i Beröring med Xanthogenfyren opftod en mørk rödbrun Farve paa de Steder hvor Beröringen ſkete, og de nærmefte der omkring værende Dele af Syren viſte fig et Öieblik med det matte Udſeende, ſom Syren antager ved i kort Tid at være i Beröring med Luften; men ſnart udbredte fig den mørkerödbrune Farve ogſaa over diſſe Dele. Under diſſe Forandringer bevægede fig en Deel af Jodine frem og tilbage paa Overfladen af Syren, indtil den ligeſom var henſmeltet. Det overſtaaende Vand blev förſt noget melket, ſnart derpaa antog det en ureen rödbrun Farve, paa Bunden laae en tyk olieagtig Maffe ſom förſt havde en meget mørk rödbrun Farve; efter Tilſætning af lidt mere Vand og nogen Bevægelfe af det hele, tabte ſaa vel den vandige Vædſke ſom den olieagtige Maffe i kort Tid meer og meer af Farven, ſaa at der, 10 til 12 Minuter efterat Jodinen var bleven tilfat, havdes paa Bunden en lidet gulagtig-hvid, mat og uigjennemfigtig, olieagtig Maffe, og derover en ufarvet, noget melket, vandig Vædſke. Af denne blev nu ſtrax en Portion filtreret: den gjennemløb fuldkommen klar. Denne Vædſke blev ſtrax prøvet; den forholdt fig ſom følger:

- a) Ved Tilſætning af en vis Mængde Chlorinevand, fremkom en rödbrun Farve, ſom forſvandt ved mere Chlorine og fremkom atter ved mere af den filtrerede Vædſke.

- b) *Ved Tilsætning af stærk Salpetersyre: en lignende rød-brun Farve.*
- c) *Ved en tilstrækkelig Mængde høist concentreret Svovelsyre: en smuk violet Farve.*
- d) *Ved Salpetersurt Bly: et udmærket skönt, glimrende, gult Bundfald i rigelig Mængde.*
- e) *Med Salpetersurt Sölv: et hvidt Bundfald med et yderst ringe gulagtigt Skær, i rigelig Mængde, som ei forsvandt ved Tilsætning af Ammoniak.*
- f) *Med Sublimat-Opløsning i et vist Mængde-Forhold: et Bundfald, som snart viste sig med en udmærket livlig rød Farve.*

Hin Vædske viste sig altsaa paa det bestemteste som en Opløsning af Jodinebrintesyre.

Strax efter at en Deel af den vandige Vædske var frahældet udtog jeg lidet af den saa godt som ufarvede olieagtige Masse, og overgød den med noget opløst Svovelsurt Kobber: der opflod en temmelig Deel af den gule Udkilling: Jeg fatte mere Jodine til den olieagtige Masse under den vandige Vædske, og tilgød lidt mere Vand. Der skete endnu en rask Virkning, aldeles med de ovenfor anførte Phænomener, paa det nær, at den vandige Vædske, som denne Gang fremkom, beholdt en ganske svag gulagtig Farve, (denne Farve antager, som bekjendt, Jodinebrintesyre, naar den holder lidt fri Jodine opløst). Vædsken blev filtreret og prøvet med de nyligen opregnede Reagentier: den forholdt sig dermed aldeles paa samme Maade som den, første Gang erholdte, Vædske.

Jeg prøvede nu atter en Portion af den uklare, næsten hvide, olieagtige Masse med Svovelfurt Kobber: *denne Gang fremkom kun i faare ringe Mængde en ureen gulagtig Udskilning.* Jeg fatte til det tilbageblevne deraf en Portion Jodine. Massen antog derved en rødbrun Farve, beholdt denne, og fremfilte en Forening, før Öiet ei ulig den, som Svovelsulfid giver med Jodine. Noget af Jodinen forblev nu uopløst.

Jeg har foretaget de beskrevne Forfög med Xanthogensyren og Jodinen mange Gange, og anvendt Xanthogensyre, udskilt, nu ved Svovelsyre, nu ved Saltsyre af Xanthogensurt Kali, tilberedet paa forskjellige Maader: *stedse har jeg erholdt de samme Phænomener.* Jeg anseer det derfor som beviist, at Xanthogensyren indeholder Brint, og som i höieste Grad sandsynligt, at den foruden dette Grundstof kun indeholder Svovel og Kulstof.

Sætter man til en concentreret Opløsning af Xanthogensurt Kali en tilstrækkelig Mængde Jodine, saa faaer man, under Phænomener ei ulige de föranförte, en Opløsning af *Jodinebrintesurt Kali.* Maafkee vil jeg kunne benytte Behandlingen med Jodine til at bestemme *Mængdeforholdet* af Brinten i Xanthogensyren.