

OM
ACECHLORPLATIN,

**MED BEMÆRKNINGER OVER NOGLE ANDRE PRODUCTER
AF VIRKNINGEN MELLEM PLATINCHLORID
OG ACETONE.**

AF

Dr. *WILLIAM CHRISTOPHER ZEISE,*
PROFESSOR I CHEMIEN VED KJÖBENHAVNS UNIVERSITET.

Y*

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT
530 SOUTH EAST ASIAN AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60607

PHYSICS DEPARTMENT
530 SOUTH EAST ASIAN AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60607

Ved Virkningen mellem Platinchlorid og Alcohol dannes, som jeg alt for nogle Aar siden har viist, en Forening af 2 Atomer Platinchlorur og 1 Atom Ætherin (eller, om man vil, af 1 Atom Platinchlorur og 1 Dobbelatom Ælayl), — som det synes, væsentligt derved, at 4 Atomer Chlor overføre 2 Atomer Ilt paa 1 Atome Ætherin, medens en anden Atom Ætherin, eller maaskee 2 Dobbelatomer Ælayl, optages af de saaledes frembragte 2 Atomer Platinchlorur. At ogsaa andre organiske Stoffer end Alcohol kunde træde i lignende Vexelvirkning med Platinchlorid var sandsynligt. De, som det først og fornemmelig syntes værdt at forsøge, vare Træalcohol og Eddikealcohol, eller, som denne nu sædvanligt kaldes, *Acetone*. Jeg gjorde Begyndelsen med den sidste.

Dette Stof, hvis elementære Sammensætning er C^3H^6O , dannes, som bekjendt, naar et Eddikesyresalt, navnlig Baryt-, eller Kalksaltet, underkastes den tørre Destillation. Egenskaberne og Forholdsmaaderne ved Acetonen, have i visse Henseender megen Lighed med dem, som udmærke Alcohol, og det ikke blot de saakaldte physiske, men ogsaa de egentlige chemiske. Acetonen giver nemlig, efter *Kane**), ved Indvirkning af Svovlsyre i forskjellige Mængdeforhold, Stoffer, hvis Sammensætning differere fra Acetonens derved, at de indeholde Bestanddelene for 1 Atom, eller for 2 Atomer Vand mindre end Acetonen, ligesom de Producter, Alcoholen giver, under lignende Omstændigheder differere

*) *Poggendorffs Annaler* B. 44 p. 473.

fra denne; saa at det, der mod Acetonen synes at være det samme som Ætherinen eller Ætherolet mod Alcohol, bestaaer af $6C + 8H$ (*Kane's Mesitylen*, af *Berzelius* kaldet *Oenol*), og det, som synes at svare til Ætheren, (det *Kane* kalder *Mesityloxid*, *Berzelius* *Oenoloxid*), af $C^6H^{10}O$. Ogsaa kan Acetonen, efter *Kane*, danne med Svovlsyre en Forening, der tildeels svarer til den saakaldte Viinsvovlsyre, og ved Salpetersyre en anden, som synes at svare til Aldehydet.

Men under nogle Omstændigheder viser Acetonen en Forholdsmaade, som meget afviger fra den ved Alcoholen, navnlig ved Behandling med Kalium, efterdi derved, ifølge *Lowigs* Forsøg*), vel dannes Kali, men ikke, som ved Alcoholen, under Udvikling af Luft; og der frembringes ikke et til Ætheren svarende Stof, men to andre Sammensætninger, hvoraf den ene bestaaer af $C + H^2$; heller ikke synes Acetone ifølge mine Forsøg, ved Indvirkningen af Kali og Svovelkulfstof, at give en til Xanthogensyren svarende Sammensætning.

Det blev da nu et Spørgsmaal, om Acetonen med Platinchlorid viser sin Overensstemmelse med, eller sin Afvigelse fra Alcoholen: — vi skulle faae at see, at det her paa en Maade viser begge Dele. — Men förend jeg begiver mig til Beskrivelsen af herhenhörende Forsög, vil jeg anföre noget om Maaden, hvorpaa man bedst forskaffer sig *Acetone*, der, som bekjendt, ikke er nogen almindelig Handelsartikel.

Bemærkning over Tilvirkning af Acetone.

Kommer det an paa at faae den i betydelig Mængde, saa er dens Tilvirkning af eddikesyret Baryt eller eddikesyret Kalk, hvilke, i det mindste hos os, heller ikke ere almindelige Handelsproducter, for besværlig og for bekostelig. Endnu mindre fordeelagtig er Tilvirkningen efter *Fremy* formedelst Sukker og Kalk**). Blysukker ligefrem anvendt er ei

*) *Poggendorffs* Ann. B. 42 p. 399.

***) *Annales de Chem. & de Phys.* par *Gay-Lussac* & *Arago* t. 59 p. 5.

beller passende, efterdi dette Salt tillige giver en meget stor Mængde udecomponeret Eddikesyre. *En Blanding af Bly sukker og Kalk* derimod er særdeles vel skikket; og efter at jeg paa denne Maade med Lethed har forskaffet mig en meget stor Mængde Acetone, tager jeg ei i Betænkning at anbefale den som fortrinlig.

Det Forhold, som jeg har fundet bedst, er 1 D. almindelig brændt (ei lædsket) Kalk mod 2 D. krystalliseret Bly sukker. Begge Dele maae være vel pulveriserede og omhyggeligt blandede. Kort efter Blandingen lædsker almindeligviis Kalken sig ved Krystalvandet under stærk Varme-Udvikling og temmelig stærk Bevægelse i Massen, men, da ved Dampen ei spores mindste Lugt af Acetone, uden Tab af denne. Blandingen kan ret godt bringes i Destilleerkarret inden denne voldsomme Selvopvarmning indtræder, og man gjør vel i at gjøre dette, da dens løse, opsvolnede Tilstand efter Lædskningen da gjør Indfyldningen langsommere og mindre let. At undgaae hiin Virkning ved at anvende Kalken forud lædsket har jeg ei fundet fordeelagtigt, efterdi man da, for ikke at faae Productet saa vandholdigt, at det vilde besvære de følgende Arbeider, maatte forud afvande Bly sukkeret, hvilket ved større Qvantiteter er fuldkommen saa besværligt som Kalkens Pulverisering. De bekendte Jernflasker, hvori Qvægsölv forsendes, ere meget vel skikkede til Destillationen; man kan deri foretage Arbeidet med 4 æ Bly sukker. Flasken lægges næsten horizontalt i Ovn, dog med Mundingnn lidt opad; der indskrues et kort, noget nedadböiet Jernrör, hvis Fuge tilkittes ved en med Vand til en Deig sammenrört Blanding af 2 D. Kalk og 1 D. Sand med Tilsætning af lidt Salt, og det forbindes ved et langt, viidt, med den ene Ende mod Jernröret opadböiet Glasrör, omgivet af et Kjölrör af Blik, hvori man vedligeholder en jævnt opadstigende Ström af köldt Vand, og lader Glasröret gaae i et, helt af Iis omgivet, Forlag. Heden föröges langsomt, först ved Slutningen til henimod Glödning. Det raa Destillat er en Blanding af Acetone, Vand og (men i temmelig ringe

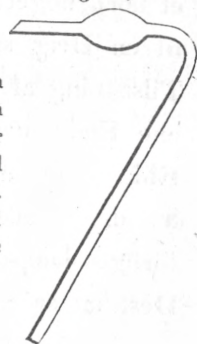
Mængde) to olieagtige Legemer, mindre fordampelige end Acetone, hvoraf det ene rimeligviis er *Kanacs Dumasins*.

Deraf udskilles det rene Acetone, idet man sammenryster den med noget Chlorcalcium; derpaa destilleres det Hele ved Vandbad, indtil selv ved Vandets Kogning ei overgaaer synderligt mere. Paa den resterende Opløsning af Chlorcalcium flyder da en Deel af hiin Blanding som et olieagtigt Legeme. Men Destillatet indeholder ogsaa en Deel deraf, og desuden endnu noget Vand. Til fuldendt Rensning hensættes det nu et Par Dage med en stor Mængde grovt stødt Chlorcalcium under gjentagen Omrystning, og underkastes derpaa, fragydet for sig, atter en Destillation ved Vandbad, saaledes at de første $\frac{3}{4}$ samles for sig, hvilket almindeligviis nu er fuldkommen reen Acetone, og derpaa omtrent det halve af Resten, hvilket sædvanligt indeholder saa meget af det olieagtige Legeme, at det med Vand giver en svag Uklarhed, og derfor, naar fornødent, atter maa rectificeres*). — Af Residuet udskiller sig ved Tilsætning af Vand en temmelig betydelig Mængde af det olieagtige Legeme. — Af 8 ø Bly sukker kan paa denne Maade faaes 20 til 22 Lod fuldkommen reen Acetone.

Om Virkningen mellem Platinchlorid og Acetone i Almindelighed.

Reent og veltørret Platinchlorid opløser sig hurtigt og rigeligt under kjendelig Varmeudvikling i vandfrie Acetone. Opløsningen, der

*) For denne og lignende Destillationer til Adskilling af Liquida af forskjellig Flygtighed betjener jeg mig med Fordeel af en langhalset Kolbe, forbunden ved en Korkring med et viidt Glasrør af vedstaaende Skikkelse. Afkjølingen i den udvidede Deel bevirker særdeles vel Tilbageflydningen af det mindre flygtige. For visse Tilfælde kan det være nyttigt at omgive denne Deel med et Blikhylster, indeholdende et Afkølmingsmiddel af passende Temperatur.



först har en rödligbrunn Farve, bliver temmelig snart sortebrun og saa stærkt farvet, at den selv ved omtrent 12 D. Acetone mod 1 D. Chlorid synes uigjennemsigtig.

Under den Forudsætning, der imidlertid senere viste sig at være urigtig, at der til Indledning af en tilbørlig livlig Virkning mellem Acetone og Platinchlorid fordredes samme Omstændigheder, som for Virkningen mellem Alcohol og Platinchlorid, underkastede jeg en Opløsning af 1 D. Chlorid i omtrent 10 D. Acetone en Destillation indtil Sirups-Tykkelse. Destillatet, som var rigt paa Saltsyre, gjöd jeg tilbage, tilsatte desuden lidt Acetone og gjentog Destillationen indtil samme Punct. — Luftudvikling fandt ikke Sted.

Jeg fulgte dernæst videre den Fremgangsmaade, jeg havde brugt ved Platinchloridets Behandling med Alcohol, ved nu til Residuet at sætte Vand, i den Forventning derved, ogsaa her, at faae i det mindste Størstedelen opløst. Men Forholdet var i dette Tilfælde af en anden Beskaffenhed, idet nemlig Størstedelen af Massen forblev uopløst som et sortebrunt, tjæreagtigt Legeme, medens noget opløste sig med en rödligbrun Farve. Da denne Opløsning i klar filtreret Tilstand havde henstaaet 10 til 12 Minuter var den bleven stærk uklar, og snart derpaa havde bundsat sig et guult, tydeligt krystallinsk, men dog næsten pulverformigt, Legeme. Nogle foreløbige Forsög med dette Legeme viste mig snart, at det var en særegen organisk Platin-Forening, bestaaende, som vi længer hen ville faae at see, i reen Tilstand af 1 Atom Platin, 2 At. Chlor, 6 At. Kulstof, 10 At. Brint, 1 At. Ilt. — Den sortebrune, tjæreagtige Masse var, efter Udtværing med friske Portioner Vand saalænge som dette derved antog Farve, beeg eller harpaxagtig, men ved en Temperatur lidet over den almindelige, blöd, og saa seig, at den lod sig udtrække i lange, tynde Traade; men, ved en Temperatur lidet under den almindelige var den spröd og af fedtglindsende Brud. Dette Legeme viste sig ogsaa snart som en kulstofriig Platinforbindelse; men en successiv Udstrækning med svagere og stærkere

Alcohol, Æther og Acetone viste tillige, at det var en Blanding af flere Stoffer.

Destillatet, erholdt ved Chloridets Behandling med Acetone, der, som anført, var rigt paa Saltsyre, havde en Lugt, som forraadte Tilstedeværelsen af ei blot uforandret Acetone, men desuden af i det mindste eet andet Stof.

Det gule krystalliserede Legeme kalder jeg her *Acechlorplatin* (et Navn, dannet, efter Nutidens Skik i Chemien, af Begyndelses-Stavelserne i Navnene for de Stoffer, ved hvilke det opstaaer*); det brune, harpixonagtige Legeme vil jeg, men blot for her at kunne omtale det med Korthed, benævne ved *Platinharpix* — hvor det behöves, med Tillægsordet *raat*.

Ved flere Gange at gjentage hiin Behandlingsmaade ved Anvendelse af nye Portioner af Oplösning i noget forandrede Forhold, erholdt jeg stedse de samme Phänomener; men Mængden af det gule krystalliske Legeme, hvilket snart fortrinsviis vandt min Interesse, afvexlede, og den var stedse temmelig ringe (sjældent over 5 p. c. af anvendt Chlorid); ogsaa erholdt jeg det hyppigt med en større eller mindre Indblanding af bruunt i Farven, samt undertiden mindre tydelig krystallinsk.

Det var i vel törret Tilstand, paa nogle sortebrune Gran nær, oplöseligt i Acetone, noget rigeligere i en höiere end i lavere Temperatur. Oplösningen taalte uden Forandring Inddampning ved Destillation; og ved Afkölning af den til et vist Punct inddampede Oplösning udskilte Acechlorplatinet sig med en reen guul Farve som stjerneformigt grupperede smaae Naale. Först efter meget nær Inddampning udskilte det sig med en brunagtig Farve og gav en stærk brunfarvet Moderlud;

*) Med Hensyn til dets Sammensætning kunde man kalde det Mesityloxid-Platinchlorur eller Metaceton-Platinchlorur. Men deels fordi intet af disse Navne for det organiske Led endnu er almindelig antaget, deels og fornemmelig fordi man muligen i kommende Tider vil faae Grund til at forestille sig Sammensætningsmaaden anderledes, foretrækker jeg her, som overalt i lignende Tilfælde, et i den Henseende intet sigende Navn.

men det antog ved Udvadskning med smaae Portioner Acetone let en reen gul Farve.

Den vandige Vædske, erholdt ved den omtalte Behandling af den indtil Sirups Tykkelse indestillerede Platinopløsning med Vand (*den raa Moderlud*, som jeg for Kortheds Skyld vil kalde den), gav, efterat den paany var filtreret fra det Acechlorplatin, som havde udskilt sig i Löbet af omtrent 50 Timer ved fortsat Henstand (næsten ligegyldigt om i et aabent eller i et tilsluttet Kar), noget mere Acechlorplatin; og ofte har denne Udskilling fortsat sig gjennem flere Dage. Men disse senere Portioner faaes stedse med en meer og meer mørkebrun Farve; og ved en Rensning, formedelst Opløsning i Acetone &c., faaes det deraf sædvanligt kun i temmelig ringe Mængde i reen Tilstand.

Inddampes i Vacuum over Svovlsyre og Kalihydrat den vandige raa Moderlud, naar den har ophört ved Henstand under de almindelige Omstændigheder at give synderligt med en bruungul Farve, saa faaes endeligt en, paa Saltsyre meget rig, sirupstyk, brun Masse, som udtværet med Vand paany giver en Portion Platinharpix og en bruungul Opløsning, der, liig den oprindelige, udsætter ved Henstand Acechlorplatin, men almindeligviis med en bruungul Farve. Ofte lykkes det ei godt at rense denne Portion ligefrem ved den anførte Behandling med Acetone, efterdi ofte kun en ringe Deel er opløselig deri; men dette kan da skee paa den Maade, at man først opløser det i hiint saltsyrerige Destillat fra Destillationen af Platinopløsningen, derpaa tilsætter Vand, fraskiller ved Filtrering den ogsaa her, men kun i ringe Mængde, udskilte Platinharpix og hensætter Opløsningen: man faaer da ei sjeldent Acechlorplatin med en saa ringe Indblanding af bruunt, at man næsten kan undlade Omkrystalliseringen. — Denne Behandling (Opløsning i Destillatet &c.) kan ogsaa ei sjeldent anvendes med Fordeel, naar der, som undertiden indtræffer, har udskilt sig paa Filtret en Deel Acechlorplatin, meer eller mindre forurenat af Platinharpix. — Det særegne ved Virkningen af Destillatet

tilskriver jeg den i samme værende frie Saltsyre, der bidrager til at visse Dele af Platinharpixen bedre opløses og tilbageholdes end af reen Acetone; men derved tilbageholdes da ogsaa noget meer Acechlorplatin, end ved Anvendelsen af Acetone for sig.

Bedste Tilvirkningsmaade af Acechlorplatin.

Som man let skjønner er Tilvirkningen af hiint gule krystalliske Legeme, naar man deraf attraaer en Mængde, tilstrækkelig til en grundig Undersøgelse, temmelig möisommelig; og dersom jeg ikke havde fundet en anden Fremgangsmaade, som gav det rigeligere og lettere, havde jeg vist seet mig nödt til at indskrænke meget Forsögene dermed. Dertil kommer, at hiin Frembringelse med Tilhjælp af Vand kunde gjöre det tvivlsomt, om Acechlorplatinet er et oprindeligt Product af Virkningen mellem Platinchlorid og Acetone, eller om det egentlig först opstaaer ved Virkning af Vandet paa et eller andet af de oprindelige Producter. — Jeg har imidlertid troet saa udförligt, som skeet, at burde omtale hiin Tilberedningsmaade som Bidrag til Oplysning af herhenhörende Forhold og Phänomener. —

Men Platinchlorid og Acetone give Acechlorplatin uden Tilkomst af Vand, og det kan faaes uden Tilhjælp af Varme, naar man iagttager, först at uddrive Chloridet med kun saa megen Acetone, at det dermed danner en vællingagtig Masse, og derpaa lader det henstaae i en vel tilproppet Flaske (med viid Aabning og en tilsleben Prop) 50 til 40 Timer. Der indtræder da i Massen under Udrivningen snart en temmelig stærk Selvopvarmning og der udvikler sig et Legeme, som meget stærkt irriterer Öinene, dog uden skadelige Fölger; ogsaa mærker man snart ved Lugten Dannelse af Saltsyre i stor Mængde. Den sortebrune, först jævnt, men tyktflydende Masse antager i Löbet af omtrent 24 Timer en grynet Beskaffenhed, idet deri udsætter sig, især paa Bunden af Flasken, en brun krystallinsk Masse.

Naar denne, efter Fragykning af det endnu flydende, udvadskes paa et Filter med Acetone i smaae Portioner, saa overgaaer Farven, ved Bortvaskning af det brune Legeme, efterhaanden i guult. Den fragydede Moderlud giver ofte ved Henstand i en tilproppet Flaske i Löbet af 24 Timer endnu en Portion krystallinsk, bruunfarvet Acechlorplatin, som ligeledes ved Udvaskning med Acetone temmelig let faaes med guul Farve. I denne anden Moderlud er endnu en Portion, som ei kan bringes til at udkrystallisere. Denne faaes for største Delen bedst paa den Maade, at man inddamper Oplösningen ved Destillation, indtil den har antaget Consistens af en tyk Sirup, derpaa hurtigt udgyder denne i en Afdampningskaal og udskyller med lidt Acetone, og nu bringer det hele (om man vil, først opvarmet noget ved Vandbad) under Klökken paa Luftpumpen med Svovlsyre og Kalihydrat, og derefter lader det henstaae der i meer og meer fortyndet Luft (thi ved for hurtig Udpomping indtræder naturligviis let en for voldsom Bevægelse i Massen), indtil alt er bleven en fast, fernisagtig, spröd Masse. Bringes derpaa denne, udreven som Pulver med Acetone til en maadelig tyk Vælling, paa et Filter, saa tilbagebliver, efter tilbörlig Udvaskning med Acetone, Acechlorplatin med en nogeledes reen guul Farve. — Det ved hine Udvaskninger erholdte sortebrune Liquidum giver ligeledes efter Inddampning ved Destillation næsten til Törhed en Masse, hvoraf man ved passende Udvaskning med Acetone kan erholde en Portion temmelig reen Acechlorplatin.

Men da ved Vexelvirkningen mellem Platinchlorid og Acetone dannes, foruden Acechlorplatin og det i Acetone endnu mere oplöselige sortebrune Legeme, ogsaa, skjönt i ringe Mængde, et i syrefrie Acetone uoplöseligt Legeme, saa maa det ved Udvaskning rensede Acechlorplatin digerereres med Acetone ved Opvarmning (bedst i en langhalset Kolbe ved Vandbad og under jævnlig Bevægelse) og den mattede Oplösning derpaa filtreres heedt i en Flaske med viid Aabning og forsynet med Glasprop: ved Afkjölning anskyder da Acechlorplatin fuldkommen reent.

Ved derpaa at oplöse paa samme Maade en nye Portion Salt i den fragede Moderlud og föie denne Oplösning til det første Anskud kan man bringe endnu en Portion i krystalliseret Tilstand, og saaledes oftere. Man faaer imidlertid stedse kun smaa Krystaller; og da Forskjellen mellem Acechlorplatinets Oplöselighed i kogende og kold Acetone ikke er stor, saa er det dog almindeligviis fordeelagtigere strax at inddestillere Oplösningen næsten til Törhed, fravadske det bruunfarvede og anvende Destillatet til Oplösning af mere, da atter inddestillere denne Oplösning, og saaledes oftere. — Ved denne sidste Tilvirkningsmaade af Acechlorplatin kan omtrent faaes 20 p. c. af anvendt Chlorid.

Egenskaber ved Acechlorplatin.

Acechlorplatin er i veltörret Tilstand uden Lugt, af en metallisk, stram Smag. Bragt i en Lyslue forbrænder det med en lidt grønagtig Flamme og efterlader metallisk Platin. Det taaler at opvarmes i Oliebad indtil 195° af dette, uden ved Lugt eller Farve at vise Tegn til Destruction; men ved en Temperatur i Badet af omtrent 200° (nöiagtigt, som det synes, 205°) begynder det at blive sort og at give en syrlig stikkende Lugt. Ved 225° i Badet var, i et Forsög, alt forandret under Udvikling af Luft og Damp af en suur, men tillige særegen Lugt til et sort Legeme; efter meer og meer forstærket Hede indtil noget over 500° syntes det ei længer at give nogen Lugt; og ved derpaa følgende Ophedning i aaben Ild indtil Glödning fremkom kun endnu i nogen Tid suur Lugt. Residuet er jævnt sort og viser end ikke ved Forstörrelsesglas nogen Indblanding af metallisk Platin. Bringes den stærkt ophedede sorte Masse hurtigt i frie Luft, saa bryder den i Brand og henbrænder trödskeagtigt, men temmelig langsomt, til metallisk Platin. Iövrigt bör anföres, at ved Destructionen af dette Stof ikke skeer Smeltning og ei viser sig nogen Brusning eller Opblæring i Masssen.

Acechlorplatin opløses kun i meget ringe Mængde af Vand. Den først gulifarvede Opløsning bliver ved Henstand i Löbet af nogle Timer bruun; ogsaa antager Acechlorplatin, som henstaaer uopløst med Vand, en bruunagtig Farve. Opvarmes det med Vandet, saa bliver det hurtigt først bruunt og derpaa sort, og giver derved Producter, hvorom længere hen skal blive talt. Æther opløser kun lidet af Acechlorplatin, Alcohol, især ved Opvarmning, noget mere, og giver det uforandret krystalliseret ved Afkjøling. Langt rigeligere optages det med gul Farve af Acetone; dog opløser 1 D. Acetone neppe over $\frac{1}{30}$ ved almindelig Temperatur og kun noget mere ved en høiere; Opløsningen reagerer ei snart förend efter Tilkomst af Vand. Saltsyre, selv den concentrerede, virker kun i forhøiet Temperatur derpaa: den sure Opløsning taaler Røghede uden iagttagelig Forandring. Kalilud opløser Acechlorplatin fuldstændigt, men med bruun Farve og saaledes i forandret Tilstand. Ved Opvarmning dermed, eller med Baryt eller Kalk paa den tørre eller den vaade Vei, ligesom og med Ammoniak som Luft eller opløst i Vand, eller Alcohol, eller Acetone, vise sig Forhold, som særskilt skulle omtales. Henstaaer en Opløsning af Acechlorplatin i Acetone i et tilproppet Glas med Kobberdreispaaner, saa overtrækkes disse i Löbet af 6 til 8 Timer med et tykt Lag af et sort Legeme; ved Tilsætning af nok saa lidt Saltsyre skeer dette i faa Öieblikke og med Luftudvikling. Ogsaa med Qvægsölv skeer Reductionen, og dermed faaes i Förstningen et hvidt Amalgam, men efter lidt længere Henstand fraskiller sig et sort Pulver, og Qvægsölvvet fremtræder nu tildeels atter i sin flydende Tilstand. *Phosphorus* bragt i en mættet Opløsning af Acechlorplatin i Acetone, anløber strax med en sortebruun Farve; den gule Vædske bliver hurtigt meer og meer mørkebruun. I Löbet af omtrent $\frac{1}{2}$ Time bliver den sortebruun og udsætter derpaa i stor Mængde et rödligbruunt dyndagtigt Legeme under en næsten ufarvet Vædske. Jeg agter nærmere at undersøge disse Forhold.

Sættes til en Opløsning af Acechlorplatin i Acetone en Blanding af Acetone og salpetersyret Solvoxid i Vand (hvilken Vædske kun er svagt blakket) eller sættes Acechlorplatin-Opløsningen til denne Vædske, saa faaes i samme Öieblik en meget rigelig Udskilling med en reen guul Farve; men i Löbet af et Par Minuter har det Hele en sortebrun Farve, selv ved lang Henstand holder det sig uklart. — Stærk Salpetersyre sat til Acechlorplatinopløsningen viser ingen Forandring. Ogsaa faaes i det væsentlige hiint Phænomen, naar til en stærkt melket Vædske, frembragt ved Tilsætning af en vandig Opløsning af svovlsyret Solvoxid til Acetone, sættes en acetonisk Opløsning af Acechlorplatin.

En vandig Opløsning af Chlorkalium eller Chlornatrium optager Acechlorplatin med guul Farve, selv ved almindelig Temperatur, i langt større Mængde end Vand alene; ved en forhøiet Temperatur opløses det endnu rigeligere deri, og disse Opløsninger taale langvarig Rogning uden at vise mindste Tegn til Destruction: et Forhold, som synes at antyde Dannelsen af en Dobbeltforening. Forbindelsen er imidlertid her langt mindre bestandig, end mellem hine Chlorider og det brændbare Chlorplatin (ved Alcohol), og muligens desuden i andre Henseender forskjellig derfra: jeg har endnu ei kunnet forskaffe mig tilfredsstillende Oplysning om dette Punct.

Analyse af Acechlorplatin.

Acechlorplatin, vel törret i Luften, taber intet i Vægt hverken ved at holdes længere Tid i en Temperatur af omtrent 180° eller ved at henstaae længe i Vacuum over Svovelsyre; og det er fölgelig at ansee som en vandfrie Forbindelse, — idet mindste frit for Krystalvand.

Da jeg havde al Grund at antage, at Acechlorplatinet foruden Platin indeholdt i det mindste Chlor, Kulstof, Brint, og det desuden kun kunde indeholde Ilt, saa anstillede jeg Analysen deraf ved fölgende Fremgangsmaade.

A) 1,5807 Grmm. Acechlorplatin, forud törret ved Henstand i Vacuum over Svovelsyre, blev blandet med en stor Mængde vandfrit kulsyret Natron, og Blandingen, bragt i en Platindigel og dækket med et Lag af kulsyret Natron, blev tilbörligt ophedet; Massen blev derpaa udludet og overmættet med Salpetersyre. Det udskilte, samlet paa et Filter og tilbörligt udvasket samt gjennemglödet tilbörligt længe i Luften, veiede 0,755 Grmm. Oplösningen gav ved Fælding med salpetersyret Sölvoxid o. s. v. 1,069 Grmm. smeltet Chlorsölv. Dette giver for 100 D. Acechlorplatin

Platin 53,2558

Chlor 19,1010.

B) 1,0645 Grmm. paa samme Maade behandlet Acechlorplatin blev fuldstændigt forbrændt ved passende Ophedning i en Platindigel. Det tilbageblevne, som var reent Platin, veiede 0,5705 Grmm.; hvilket giver for 100 D. Acechlorplatin

Platin 53,594.

C) 1,689 Grmm. Acechlorplatin (her, som overalt, efter Henstand i Vacuum over Svovelsyre), gav ved en lignende Fremgangsmaade 0,911 Grm. Platin, som er for 100 D. Acechlorplatin

Platin 53,937.

Bestemmelsen af *Kulstof* og *Brint* foretog jeg her ved Forbrænding, dels formedelst Kobberoxid, dels ved chromsyret Blyoxid med en Tilsetning af Kobberoxid. Som bekjendt har man i den senere Tid anbefalet det chromsyrede Blyoxid som fortrinligt ved Analyser af meget kulstofrige Forbindelser, da Forbrændingen af Kulstoffet derved skeer lettere end ved Kobberoxid, tildeels som en Følge af den Omstændighed, at man ved tilbörlig stærk Ophedning mod Slutningen kan bevirke Udvikling af Ildluft i Massen; og for nöagtige Analyser af *chlorholdige* organiske Stoffer har man endog omtalt hiint Salt som uundværligt, efterdi Anvendelsen af Kobberoxid ene skal medføre, at det frembragte Vand bliver

forurennet af Chlorkobber, saa at følgende Mængden af Brint udfalder for stor.

Skjönt jeg ved flere Leiligheder er bleven overtødet om, at man med megen Nöiagtighed kan udføre Analysen af en chlorholdig Kulstof-forening ved Kobberoxid ene, naar man derved anvender en tilbörlig lang Forladning af Oxid, og det yderste Stykke af samme, paa omtrent 2 Tommer, ikke ophedes til fuld Glödning, saa anseer dog ogsaa jeg det chromsyrede Blyoxid som meget nyttigt ved slige Analyser, og jeg gjorde derfor, som anført, ved denne Leilighed Brug deraf.

Kulsyren blev övrigt samlet ved Kalilud, og den sidste Rest paa sædvanlig Maade uddreven ved en Luftström. Forbrændingsröret var udtrukket i en nedadböiet Spids, og af Korkpropper gjordes ikke Brug. Til Bortskaffelse af ethvert Spor af vedhængende Vand blev den indbragte Ladning törret paa den velbekjendte Maade ved Ophedning i Vandbad under Udpomping.

D) 1,534 Grmm. Acechlorplatin gave 0,947 Grmm. Kulsyre og 0,5425 Grmm. Vand; hvilket udgjör for 100 D. Acechlorplatin

Kulstof 19,6300

Brint 2,8553.

E) 1,248 Grmm. Acechlorplatin gave 0,8625 Grmm. Kulsyre og 0,5505 Grmm. Vand, som er for 100 D. Acechlorplatin

Kulstof 19,2210

Brint 2,9408.

Der er følgende ved disse Forsög erholdt for 100 D. Acechlorplatin som Middeltal

Platin 55,5885

Chlor 19,1010

Kulstof 19,4260

Brint 2,8980; og følgende

Ilt 4,9867.

Nu er	$\frac{55,5885}{1255,260}$	= 0,04545	eller 1
	$\frac{19,1010}{221,525}$	= 0,086299	— 2
	$\frac{19,426}{76,457}$	= 0,25415	— 6
	$\frac{2,898}{6,2598}$	= 0,46444	— 10
	$\frac{4,9867}{100,000}$	= 0,049867	— 1

Det vil da sige, at den elementære Sammensætning af Acechlorplatin er

1 At. Platin	= 1255,260
2 - Chlor	= 442,650
6 - Kulstof	= 458,622
10 - Brint	= 62,598
1 - Ilt	= 100,000
	<hr/>
	2296,950

Beregning herefter giver for 100 D. Acechlorplatin

Pt.	55,6920
Cl.	19,2710
C.	19,6660
H.	2,7166
O.	4,5557

hvilket som man seer, stemmer meget vel med de ovenfor auförte Erfarings-Resultater.

Antages da, at til 1 Atom Acetone höre 6 C 12 H 2 O, saa differerer det hydroxicarbone Stof, som har forenet sig med 1 At. Platinchlorur, ved en Mængde Brint og Ilt, som give 1 Atom Vand. Efter

Aa*

*Kane**) dannes en saadan Forening, blandt andet ved Indvirkning af Svovlsyre paa Acetone, og den kan erholdes i isoleret Tilstand. Den forholder sig hvad Sammensætningen angaaer til Acetone, som Æther til Alcohol. Tænker man sig da Acetone som et Hydrat af denne Acetonæther, eller som *Kane* kalder den Mesityloxid, fölgelig som $C^6 H^{10} O + H^2 O$, saa kan Virkningen mellem Platinchloridet og Acetonen for, en Deel antages at være den, at de 2 Atomer Chlor, som forlade 1 Atom Chlorid, forene sig med 2 Atomer Brint af 1 Atom Acetone, saa at denne bliver til en egen Sammensætning, bestaaende af 6 C. 10 H og 2 O, medens den saaledes dannede Chlorbrint skiller ved Katalyse en anden Atom Acetone i Vand og Mesityloxid, som da med Platinchloruret giver vor nye Sammensætning, $Pt Cl^2 + C^6 H^{10} O$.

Ligesom da den herved frembragte Platinforening afviger i sin Sammensætning fra den, som opstaaer ved Vexelvirkningen mellem Alcohol og Platinchlorid, blandt andet derved, at Chloruret deri optager et iltet organisk Stof, da det derimod i det brændbare Chlorplatin kun forener sig med et Kulbrint, saaledes synes eiheller at kunne dannes Acetonealdehyd samtidigt med Acechlorplatin, da derimod Dannelse af det brændbare Chlorplatin ved Alcohol stedse medfører Dannelse af Alcoholaldehyd: thi hiint Aldehyd er efter *Kane* $C^6 H^8 + O^2$.

Men Tilværelsen af en Sammensætning af 6 C 10 H 2 O er endnu ubeviist; og, ligesom alle Forhold ved Alcoholen ligesaagodt kunne forklares ved at man antager den for et Tvehydrat af Kulbrintet $C^4 H^8$ som efter den Hypothese, at den er et Hydrat af Iltet $C^4 H^{10} + O$, saaledes kan man vel ogsaa betragte Acetonet som et Tvehydrat af Kulbrintet $C^6 H^8$, eller maaskee bedre som Hydratet af $C^3 H^4$; og her synes endog denne sidste Hypothese at fortjene Fortrinet. Efter *Kane* eksisterer nemlig et saadant Kulbrint (*Mesitylenet*); thi det faaes ligeledes ved

*) Det anførte Sted.

Behandling af Acetone med en vis Mængde Svovelsyre. Og antages da Acetonen at være $C^3H^4 + H^2O$, saa kan Acechlorplatinet betragtes som $(PtCl^2 + C^3H^4) + (C^3H^4 + H^2O)$, frembragt derved, at 2 Atomer Chlor, ved Dannelse af Saltsyre med 2 Atomer Brint af 1 Atom Acetone have overført 1 Atom Ilt paa samme og derved givet Acetonealdehyd, medens Saltsyren ved Katalyse har deelt 1 Atom Acetone i Vand og Mesitylen, hvilken sidste med Platinchloruret og 1 Atom uforandret Acetone giver Acechlorplatinet; saa at fölgelig Virkningen kan fremstilles ved Ligningen: $PtCl^4 + 5(C^3H^4 + H^2O) = Cl^2H^2 + C^3H^4O + [(PtCl^2 + C^3H^4) + (C^3H^4 + H^2O)] + H^2O^*$.

Herved fortjener endnu at tages i Betragtning med Hensyn til S sammensætningen af det brændbare Chlorplatin ved Alcohol, at, naar i samme antages Ætherin, da 2 Atomer Platinchlorur ere forenede med 1 Atom af samme, saa at denne S sammensætning kommer i Række med den saakaldte Viinsvovlsyre og dermed beslægtede Forbindelser; hvorimod 1 Atom Acechlorplatin, naar deri antages Mesitylen, imod 1 Atom deraf (svarende til 1 Atom Ætherin) kun indeholder 1 Atom Platinchlorur, men istedetfor den anden Atom, 1 Atom Brintoxid. Maaskee staaer i ethvert Tilfælde Forskjellen i Henseende til Antallet af disse S sammensætningers Led i Forbindelse med den ulige Lethed, hvorimod de kunne give Foreninger med Chlorurer; ja jeg har endog, paa Grund af flere derover anstillede Forsög (herom ved en anden Leilighed) Grund til at betvivle at Acechlorplatinet dermed kan give sande, til de ved de brændbare Chlorplatin, svarende Dobbeltforbindelser.

Hvad iövrigt angaaer Vexelvirkningen mellem Platinchlorid og Acetone, saa dannes derved en talrig Mængde Stoffer; men nogle af disse opstaae upaatvivleligt ved en egen Virkning af den dannede Saltsyre

*) Istedetfor, som efter den förste Theorie ved Ligningen $PtCl^4 + C^6H^{12}O^2 + C^6H^{12}O^2 + PtCl^2 + C^6H^{10}O^2 + H^2Cl^2 + C^6H^{10}O + H^2O$, hvorved man maatte antage Dannelse af et Stof, hvis Tilværelse ei er godtgjort.

paa en Portion Acetone, og desuden maaskee paa nogle af Producterne. Nærmere Oplysning herom venter jeg af Forsøgene over Destillatet og over Platinharpixet, hvoraf noget alt her skal blive omtalt mod Slutningen. Men først bør nærmere tages i Betragtning, hvad Acechlorplatinet giver med den tørre Destillation, og ved Destillation med Vand.

Platincarburet.

Ved omtrent 200° destrueres, som alt anført, Acechlorplatinet. Ved 215° begyndte, ved et Forsøg formedelst et pneumatisk Destillerapparat, en svag Luftudvikling; ved 240° var Luftudviklingen temmelig livlig, og der overgik derved et brunfarvet Liquidum. Dette vedblev jevnt ved en temmelig langsomt stigende Hede indtil 275°: et Par Gange syntes i Apparatet at vise sig en, som ætheragtige Striber nedflydende, ufarvet Vædske. Ved 300° Grader var Dannelsen af Luft og af det brune Liquidum meget rigelige. Endelig blev saavel Luftudviklingen som Dannelsen af det Liquide höist ubetydelig ved denne Varmegrad i Oliebadet, hvorom overalt her de angivne Varmegrader gjelde. Nu blev Apparatet i Sandbad udsat for en til Glödning stigende Hede. Luftudviklingen blev derved atter livlig; og der fremkom i Löbet af denne sidste Behandling fuldkomment saamegen Luft, som ved Behandlingen i Badet; Productionen af det Liquide var derimod i denne Periode langt ringere. Da endelig ogsaa Luftudviklingen ved livlig Glödhede var ophört, blev standset; Residuet kom ikke i Atmosphæren förend det var fuldkomment afkjölet.

Det brune Destillat, som var saa rigt paa Saltsyre, at det endog dampede stærkt i Luften, gav ved Sammenrystning med Vand et olieagtigt Legeme, som flöd paa den vandige. Det havde en harpixagtig, men tillige ætherisk Lugt. Rumfanget af denne udskilte Vædske var betydeligt mindre end af den, hvoraf det var fremtraadt.

Luften var en Blanding af megen Saltsyre, og en brændbar Luft, der sandsynligt var let Kulbrint; der fandtes desuden et Spor af Kulsyre.

Residuet var sort, i en noget sammensintret Tilstand, og uden ringeste Spor af indblandet metallisk Platin. Det viste sig snart, at det kun indeholdt Kulstof og Platin; og den Langsomhed, hvormed det forbrændte i Luften antydede allerede, at det ikke var en simpel Blanding af disse Stoffer. Det er et sandt Carburet af Platin, en Sættning, som man, saa vidt jeg veed, forgjæves har søgt at frembringe paa andre Maader.

Vægten af Acechlorplatin, som var underkastet Destillationen, beløb sig til 1,689 Grmm. Vægten af det deraf erholdte kulstofholdige Residuum var 1,0205 Grmm.; og Vægten af det heraf ved Forbrændingen erholdte Platin udgjorde 0,907 Grmm. $1,0205 \div 0,907 = 0,1155$ Grmm. er altsaa Vægten for det bortbrændte i hiin Mængde Kulstofplatin. Dette giver for 100 D. Kulstofplatin:

Platin: 88,878

Kulstof: 11,122.

$$\text{Nu er } \frac{88,878}{1255,260} = 0,0072068$$

$$\text{og } \frac{11,122}{76,457} = 0,14550;$$

$$\text{og endelig } \frac{0,14550}{0,072068} = 2,001;$$

følgelig er Kulstofplatinet, erholdt paa hiin Maade af Acechlorplatin, $Pt C^2$, eller en Forening af 1 Atom Platin og 2 Atomer Kulstof.

I en lille Retort blev afveiet 5,161 Grmm. i Vacuum tørret Acechlorplatin. Retorten, forbunden med et Forlag forsynet med Afledningsrør, blev ophedet over aaben Ild meget langsomt, men tilsidst indtil der ved vedholdende heftig Glødning ei længer fremkom Luft. Retortens Munding og Hals samt Tuben bleve meget omhyggeligt udtørrede

med Papir, befugtet med Acetone, og tilsidst med tört Papir. Derpaa blev atter ophedet og udtörret med Papir. Nu blev veiet, derpaa blev atter ophedet og udsuget ved Rör: alt med störste Nöiagtighed. Det erholdte Residuum (Kulstofplatinet) veiede 1,919 Grmm. Dette giver for 100 D. Acechlorplatin:

Kulstofplatin: 60,708.

Hiint förste Forsög gav for 100 D. Acechlorplatin:

Kulstofplatin: 60,017

Middeltallet heraf er: 60,362.

Og efter Hypotesen, at hiint Kulstofplatin er $Pt C^2$, skulde 100 D Acechlorplatin give 60,347 D. Kulplatin. Du nu 100 D. Acechlorplatin, fölgelig 60,362 D. Kulplatin, indeholde 53,692 D. Platin, saa faaes for 100 D. Kulplatin

Platin: 88,959

Kulstof: 11,041.

Beregningen giver

Platin: 88,971

Kulstof: 11,029.

For at erholde Vished om, at hiint Residuum var frit for Chlor, forsögte jeg en liden Portion deraf ved at glöde den, meget omhyggeligt blandet med finreven reen Kalk, stærkt og længe, derpaa udtrække Massen med Salpetersyre og nu tilsætte salpetersyret Solvoxid: der viste sig endog efter længere Henstand kun en höist ubetydelig Uklarhed.

Efter den fremsatte Forestillingsmaade om Acechlorplatinets Sammensætningsmaade, at det er $[(Pt C^2 + C^3 H^4) + (C^3 H^4 + H^2 O)]$ bliver Theorien af Phænomenerne ved den törrre Destillation den, at de 2 Atomer Chlor gaae i Forening med 2 At. Brint af det förste Hovedled, medens 2 At. Kulstof af samme Led optages af Platinet, den tredje At. Kulstof af de resterende 2 At. Brint til Oliekulbrint, som ved Vexelvirkning med den ene Atom Vand i det andet Hovedled giver Sumpkulbbrint og

Kulsyre, og den dannede Saltsyre deels bortgaaer i fri Tilstand, deels virker paa den resterende Mesitylen.

Rongevand virker ved Digestion paa hiint Platincarburet.

1,2425 Grmm. Platincarburet bleve digererede med flere Portioner Rongevand indtil al Virkning var ophört, og derpaa blev meget omhyggelig udvadsket ved Rogning med Vand og passende Fragydnings. Skjönt al Farve og suur Reaction ved Vædsken var ophört, saa fremkom dog atter begge under Inddampningen; og Udkogningen med nye Portioner Vand blev derfor gjentaget. Nu viste sig ved Inddampningen intet Tegn til noget opløseligt. Den fuldt indtørrede, passende opvarmede Masse blev da henstillet til Afljölning i Vacuum med Svovlsyre. Den veiede 0,1535 Grmm. Den var kulsort. Nu blev den forbrændt i Digelen. Der tilbageblev et graasort Legeme, hvis Vægt beløb sig til 0,008 Grmm.: det forholdt sig som Platin. 1,2425 Grmm. Platincarburet havde altsaa givet 0,1527 Grmm. Kulstof, hvilket er for 100 D. Platincarburet

Kulstof: 12,29.

Sandsynligviis har der resteret noget Chlorplatin.

Ogsaa ved Glödning med Kalkhydrat i en Retort giver Acechlorplatinet et Residuum af Kulplatin: Destillatet derved synes at indeholde Acetone, men desuden et andet Stof. Naar Massen ved stigende Hede har ophört at give noget af et draabeflydende Legeme, giver den ved fortsat Ophedning endnu længe en brændbar Luft: et Forhold, som ligeledes stemmer med hiin antagne Sammensætningsmaade.

Aceplatinoxidul.

Ved Destruction af Acechlorplatinet formedelst Rogning blot med Vand faaes et kulsort, pulverformigt Legeme, som i det mindste er analogt med det, der dannes naar Platinchlorur behandles med Alcohol og

som faaes under flere Omstændigheder af det brændbare Chlorplatin ved Alcohol. Dette (hvilket jeg i min Afhandling: "de chlorido platinæ et alchohole vini sese inuicem permutantibus &c., Hauniæ 1850" kaldte *sedimentum platinicum nigrum*) er maaskee i det væsentlige en Forening af Platinoxidul og Ætherin, men da det stedse faaes blandet med meer eller mindre metallisk Platin, er det ei muligt at bestemme noget derom ved en Analyse. Det af Acechlorplatin faaes derimod paa den antydede Maade almindeligviis uden Spor af indblandet Platin. Jeg vil, i det mindste indtil videre, kalde det *Aceplatinoxidul*.

Ligesom hiint Sediment afbrænder det ved nogen Ophedning med en heftig Gnistren og et just ei ubetydeligt Smeld. Antændelsen indtræder endog, naar man, efter at have törret det over Svovlsyre i Vacuum, hurtigt indlader Luften i Klokken og saaledes foranlediger Varmeudvikling ved hurtig Luftindsugning. Bragt paa passende Maade i Luften i Beröring med Alcohol (f. Ex. ved at lægges i en lille Dynge paa Papir, befugtet med Alcohol) afbrænder det paa lignende Maade og bringer derved almindeligviis Alcoholen i Brand; reen Acetone eller Æther giver ei denne Virkning. Med Acetone gav det ei strax, men ved Henstand i 24 Timer, en noget bruunfarvet Vædske, skjönt dog kun lidet havde oplöst sig. Concentreret Saltsyre gav ved Henstand dermed og ved Digestion en rödligbruun Vædske, men Pulveret var ikke totalt oplöseligt deri. Salpetersyre virkede ei livligt derpaa. Efter endog langvarig Digestion med Kongevand forblev en Deel uoplöst med guulagtig Farve, medens en Deel oplöste sig med samme Farve.

Phænomenerne og de nærmere Omstændigheder ved dets Dannelse sees af følgende Forsög, hvorved jeg tillige sögte at bestemme Forholdet mellem Mængden af hiint Product og anvendt Acechlorplatin.

5,8415 Grmm. Acechlorplatin bleve udrevne med Vand, og tillige med mere af dette (vel i det Hele omtrent 40 D. Vand mod en Deel Salt) bragte i en langhalset Kolbe. Noget oplöste sig med en guul Farve;

men allerede efter $\frac{1}{2}$ Time begyndte Opløsningen at faae en Streg i bruunt. Dagen derpaa var den stærk bruun, og selv noget af det uopløste havde antaget en bruunagtig Farve. Nu blev, ved Anvendelse af en stærk Chlorcalcium-Opløsning, ophedet i Kolbe, forbunden ved et Destilleerrør med et med Ledningsrør forsynet Forlag. Ved henimod Kogning af Væsken havde næsten alt antaget en bruun Farve. Ved fortsat Kogning antog det uopløste en sortebruun Farve. Der viste sig ei synderlig Skumning, og der kunde ei ret tydeligt iagttages Luftudvikling. I nogen Tid beholdt den over det faste staaende Opløsning en bruun, men ei stærk Farve; men da Kogningen, efter Tilsætning et Par Gange af nye Portioner Vand, var fortsat noget, og een Gang næsten til Indtørring, var den overstaaende Væds aldeles ufarvet og klar. Det af det faste Legeme, som havde fæstnet sig noget til Glasset, blev løsnet og paa tilbørlig Maade udrevet i Væsken, og derpaa atter nogen Tid kogt dermed. Den tilsidst over det kulsorte Pulver staaende Vædske gav ved en Inddampning et saare ringe Residuum: dette blev føiet til det øvrige faste.

Det sure, ufarvede Destillat havde en acetonagtig, men tillige, som det synes, egen Lugt. Den først erholdte Portion blev ved Henstand lidt melket. Men da det Hele, der naturligviis var særdeles vandholdigt, vilde give for lidet for en tilfredsstillende Undersøgelse, blev det ubenyttet.

Det sorte, pulverformige Product blev udvasket paa et veiet Filter med koghedt Vand indtil det fraløbende ei længer viste Spor af suur Reaction. Det blev nu tørret i Vacuum over Svovlsyre, og derpaa Luften forsigtigt indladet.

Det saaledes erholdte Aceplatinoxidul veiede 2,25 Grmm., hvilket giver for 100 D. Acechlorplatin

Aceplatinoxidul: 58,05.

Ved et andet Forsøg som hiint, kun at Pulveret blev udvasket
Bb*

i den forud veiede Rolbe, samt, efter tilbørlig Rensning af denne udførlig, tørret og veiet i denne, gave 0,9905 Grmm. Acechlorplatin, af Aceplatinoxidul 0,581 Grmm., hvilket giver for 100 D. Acechlorplatin

Aceplatinoxidul: 58,658.

Som Middeltal faaes da: 58,554.

Og da i 100 D. Acechlorplatin er af Platin 53,692, saa faaes for 100 D. Aceplatinoxidul

Platin: 92,01.

Iøvrigt agter jeg snarest muligt at underkaste denne interessante Sammensætning en fuldstændig Analyse og i det Hele en udførlig Undersøgelse.

Jeg venter saa meget mere at blive i Stand hertil, som det høist sandsynligt er det samme Stof, som faaes, og det i meget rigelig Mængde, naar det ovenfor omtalte vandige Udtræk af Platinharpix, efter at have givet Acechlorplatin, underkastes Ophedning.

Naar nemlig denne mørkebrune Vædske ophedes i et Destilleerapparat, saa indtræder snart en livlig Brusning og Skumning i Massen idet der overgaaer et saltsyreholdigt Liquidum, som foruden nogen uforandret Acetone indeholder i det mindste eet særegent Stof; egentlig Luftudvikling har jeg derimod ikke kunnet iagttage. Efter kort Tids Forløb har udskilt sig i stor Mængde et sort, pulverformigt Legeme, og efter at henved det halve af Vædsken er overdrevet er almindeligviis Resten ufarvet. Det fraskilte, vel udvadskede og tørrede Legeme forholder sig ved Ophedning samt med Alcohol o. s. v. ganske som hiint, erholdt ved Behandling af det rene Acechlorplatin med Vand. Kun maa mærkes, at det paa denne Maade let faaes forurennet af lidt metallisk Platin; dette fremkommer især mod Slutningen af Arbejdet; man har derfor at fraskille det, som har udskilt sig inden Vædsken er nærved at blive ufarvet.

Acechlorplatin med Kalihydrat i Alcohol.

Ved Behandling af Acechlorplatin med en *alcoholisk* Kaliopløsning erholdt jeg et sort pulverformigt Legeme, som vel havde adskilligt tilfælles med Aceplatinoxidulet, men dog ogsaa nogle Særegenheder.

Idet nemlig en Portion Acechlorplatin blev udrevet med en temmelig stærk, saa godt som ufarvet, Opløsning af Kalihydrat i Alcohol til 99°, erholdtes en brunfarvet vællingagtig Masse. Ved Opvarmning i Destilleerapparatet blev alt næsten sort. Der viste sig ei synderlig Skumning eller Brusning i Massen. Efter Overdrevning af omtrent $\frac{1}{4}$ havdes et kulsort Pulver og en overstaaende brungul Vædske. Efter fortsat Destillation med Tilsætning af lidt mere reen Alcohol var Vædsken kun lidet farvet. Efter Fragydning blev udvasket med Alcohol, hvortil var sat lidt Saltsyre, og derpaa fuldstændigt med kogende Vand.

Det saaledes erholdte, tilbørligt tørrede sorte Legeme syntes at være frit for indblandet metallisk Platin. Ved Opvarmning samt med Alcohol forholdt det sig som Aceplatinoxidulet, og med Acetone antændte det sig ikke, undtagen naar dertil var sat lidt Alcohol. Men Saltsyre virkede kun ubetydeligt derpaa, og Kongevand opløste derimod ved Digestion let det hele. — Er det maaskee som Følge af Alcoholens afilterede Indvirkning en ildfrie Forening af Platin og et eget Kulbrinte? —

Det herved erholdte Destillat lugtede af Saltæther, men havde desuden en egen Lugt.

Acechlorplatin, opløst i Acetone, med Ammoniak.

Ledes tør Ammoniakluft i en klar Opløsning af Acechlorplatin formedelst Acetone, omgiven af Vand, eller, og bedre, Iis, saa udskiller sig snart et guulfarvet Legeme som et lyseguult krystallinsk Pulver. Ved fortsat Indstrømning af Ammoniak gjenopløses dette, og selv förend Opløsningen er mættet med Ammoniak havdes en klar, lidt brunligguul Vædske.

Underkastes denne i Vandbad ved svag Varme en Destillation, saa overgaaer først, under Udvikling af Ammoniakluft, en meer eller mindre ammoniakrig Acetone. Denne giver ei ringeste Uklarhed med Vand. Fraskilles dette Destillat, og derpaa, naar Lugten af Ammoniak er betydeligt aftaget, fremdeles destilleres, saa faaes først en ufarvet Vædske, som bliver stærk melket ved Tilsætning af Vand; derpaa, ved Destillation i en stærk Opløsning af Chlorcalcium, en guulfarvet Vædske, som giver med Vand et paa den vandige Vædske svømmevde olieagtigt Legeme, og ved betydeligt stærkere Varme og stærk Holding af Retorthalsen faaes et brunguult, lidt tyktflydende Legeme, som med Vand giver i betydelig Mængde et olieagtigt Legeme.

Residuet bliver derved meer og meer tyktflydende med brunguul Farve, snart derpaa begynder at udsætte sig et kornet krystallinsk, rödlig brunt Legeme. Standses da, og man derefter til den afkjölede, af hiint kornede faste Legeme og en tyk rödbruun Sirup bestaaende Masse sætter Æther, og denne godt sammenröres dermed, saa faaes en rödligbruunfarvet Opløsning og et gulbrunt uoplöseligt Legeme, som, udvasket med Æther indtil samme næsten ei længere farves, og derpaa törret i Vacuum over Svovelsyre har en reen gul Farve, og et saltagtigt Udseende. Jeg betegner det indtil videre med Navnet *Acechlorplatin-Ammoniak ved Acetone*.

Acetone virker kun svagt derpaa, og det kan derfor ogsaa meget vel ved Acetone befries fra hiint bruunfarvede Legeme. Alcohol derimod oplöser det let; og af denne Opløsning kan det udfældes ved Æther, anvendt i tilbörlig Mængde. Af Vand oplöses det særdeles let og i meget stor Mængde og giver en bruunligguul Vædske. Begge Opløsninger reagere, selv om Saltet har henstaaet længe i Vacuum over Svovelsyre, stærkt alkalinsk, skjönt de næsten ei have Ammoniaklugt. Selv den vandige Opløsning kan indkoges til Törhed uden mindste Udskilling eller andet Tegn til Destruction. Den vandige Opløsning gav med en vis Mængde Kalilud ved Opvarmning en svag guulagtig Udskilling, som forsvandt ved

mere Kali: derved viste sig i det mindste kun en meget svag Udvikling af Ammoniak. Ved at henligge i Luften antager dette Salt snart paa Udkanterne af Massen en bruun Farve og med det samme et Udseende, som ved en begyndende Deliquesceren; som det synes, hidrører dog denne Forandring mere fra Indvirkning af Ilten end fra Vand i Luften. Det har forekommet mig, at nogle Portioner vare mere udsatte for at lide den end andre, og jeg er derfor endnu uvis om dette Forhold er væsentligt for dette Product, eller om det hidrører fra en Indblanding af et fremmet Stof. Ved Kogning optager Acetone mere af Acechlorplatin-Ammoniak, end ved almindelig Temperatur. Det, som var tilbage efter Udkogning med mange, temmelig store Portioner Acetone, forholdt sig i alle Maader som för; og jeg kunde heller ikke iagttage nogen væsentlig Forskjel ved det, som erholdes ved Inddampning af Oplösningen.

Acechlorplatin-Ammoniak forkuller sig ved den tørre Destillation, men dertil fordres temmelig stærk Hede. I aaben Ild kan det bringes til at forbrænde med Lue, men for at vedligeholde denne maa det gjentagne Gange ophedes stærkt.

En alcoholisk Oplösning af dette Salt giver med en alcoholisk Oplösning af Platinchlorid et meget rigeligt graaliggult Bundfald; men den ovenstaaende Vædske er fremdeles guulfarvet, og giver med Æther, skjönt i ringe Mængde, et guulhvidt, noget dyndagtigt Bundfald, som törret paa Filter, hurtigt forvandles i Luften til det brune tjæreagtige Legeme. Det ved Platinchlorid udfældte er rigt paa et kulstofholdigt Legeme.

Ved nogle Forsög samlede jeg hiint Legeme, som ved Indströmning af Ammoniak udskilte sig i Begyndelsen. Det faaes kun i ringe Mængde, og jeg har derfor endnu ei havt Leilighed til at afgjöre om det er væsentligt forskjelligt fra det, paa anförte Maade senere erholdte. Man kunde ved förste Öiekast fristes til at holde det for Salmiak, med en simpel Indblanding af det andet Salt; men det giver ved den tørre Destil-

lation for meget Kul, og dette ved Forbrændingen for meget Platin til at kunne antages for saadant. Det fremkommer, som let forstaaes, ogsaa naar man til en Vædske, som med fortsat Tilstrømning af Ammoniak netop paany er bleven klar, gyder en acetonisk Opløsning af Acechlorplatin. Som det synes, har denne Udskilling og Gjenopløsning sin Grund deri, at Acechlorplatinammoniak er tungere opløseligt i reen Acetone, end i Acetone, som indeholder en vis Mængde af hiint olieagtige Legeme, som udskilles, eller frembringes ved Virkningen af Ammoniak paa det opløste Acechlorplatin. Thi gyder man det allerførste, meget ammoniakrige, men intet af det olieagtige indeholdende Destillat til en acetonisk Opløsning af Acechlorplatin, saa fremkommer det; men tilsættes derefter, endog i meget ringe Mængde, det senere olieagtige Destillat, saa bliver den selv meget uklare Vædske atter fuldkommen klar.

Hiint olieagtige Legeme i Destillatet har jeg endnu kun havt i temmelig ringe Mængde, og jeg har endnu ei kunnet bringe det i en constant Tilstand. Det er temmelig tungt fordampeligt; og det meste faaes ved Destillation af den ætheriske, eller acetoniske rødligbrune Vædske erholdt ved Behandling af det saltagtige Residuum med Æther eller med Acetone til Fraskilling af det brune Legeme. Største Delen af Acetone kan fordampes ved Hjælp af et Destillatapparat med det ovenfor omtalte udblæste Rør; Resten kan fraskilles ved Vand, men Olien selv synes at være i temmelig stor Mængde opløselig deri, især ved Tilstedeværelsen af megen Acetone. Selv som Residuum efter flere Destillationer reagerer den stærkt alkalisk. Den lader sig bringe i Brand, men vanskeligt, og Luën giver megen Sod.

Acechlorplatin med en alcoholisk Ammoniak-Opløsning.

I Alcohol til 98° Gr., mættet med tør Ammoniakluft, blev udrevet en Portion Acechlorplatin: dette opløste sig derved med rødligbrun Farve. Ved et vist Forhold var Vædsken neutral; men der blev tilsidst

anvendt et Overskud af den ammoniakalske Vædske; ved Filtring tilbageblev höist ubetydeligt uoplöst. Den rödligbrune Oplösning blev nu strax sammenrystet med en stor Mængde Æther. Derved udskilte sig, i Form af store Flokker, et guult Legeme, ganske som ved Tilvirkning af Acechlorplatin-Ammoniak formedelst Acetone, kun maaskee lidt mere farvet; og den overstaaende Vædske, der först var brunligguul beholdtes ved Udvadskning med flere Portioner Æther tilsidst saa godt som ufarvet, og gav ved Inddampning saa godt som intet. Nu blev filtreret og det samlede hurtigt törret i Vacuum over Svovelsyre. Det var da en blegguul, lös Masse: kun hist og her ved Kanterne var fremkommet lidt af det bruunfarvede, klæbende, ligesom ved Saltet formedelst Acetone-Oplösningen. Det oplöste sig særdeles let i Vand; ogsaa var det oplöseligt, idet mindste partielt, i Alcohol, men det optoges deraf langt mindre hurtigt, og i langt ringere Mængde end Saltet med Acetone-Ammoniak. Ved et andet Forsög med en noget större Portion var alt, som anført, med den mærkverdige Forskjel, at, skjönt Materialierne vare de samme, ligesom og alle Omstændigheder, maaskee undtagen, at der blev anvendt forholdsviis lidt mere Ammoniakvædske end ved det förste Forsög, forblev her, i ei ubetydelig Mængde som uoplöseligt i den alcoholicke Ammoniakvædske, et mörkerödt, saltagtigt Legeme. Dette röde Salt viste sig uforanderligt i Luften; det var aldeles uoplöseligt i Vand: ved Kogning dermed blev det sort omtrent som Acechlorplatin. Æther syntes ei at virke derpaa; kogende Alcohol kun svagt; Acetone virkede mere, saa at Vædsken blev stærkere farvet, men guul; det iagttoges imidlertid let, at selv ved Kogning vilde behöves saare meget Acetone til fuldstændig Oplösning, dersom denne virkelig kunde skee; den temmelig stærkt farvede gule Vædske gav ved Indtörning saare lidt af et guult Legeme; ved Vand blev denne Acetone-Oplösning ei ukklar. Selv temmelig stærk Saltsyre virkede lidet eller intet paa det röde Pulver ved almindelig Temperatur. Ved Kogning derimod gav den en fuldstændig Oplösning, men ogsaa med

gul Farve. Det lod sig særdeles let antænde, og vedblev at forbrænde med stærkt lysende Lue, (med Indblanding af lidt grønt) selv efterat Massen var bragt ud af Spiritusflammen. Ved den tørre Destillation gav det, men først ved stærk Varme, et salmiakagtigt Sublimat i betydelig Mængde og derhos lidt af en ufarvet Vædske af Acetone-Lugt, samt et kulagtigt (ei metallisk) Residuum, som, bragt i Luften, henbrændte til Platin.

Det ved dette Forsøg, paa den beskrevne Maade erholdte, vel udvadskede og tørrede gule Acechlorplatin-Ammoniak forholdt sig som det ved det første Forsøg; kun syntes det at være mindre foranderligt i Luften.

Saavel den alcoholiske og ætheriske Vædske, hvoraf dette Salt var udfældet, som den til Udvadskninger brugte Æther, gav et Destillat, hvorved til ingen Tid, med Tilsætning af Vand, kunde iagttages noget af det olieagtige Legeme, som faaes ved Frembringelsen af Saltet formedelst Acetone-Ammoniak.

Acechlorplatin med en vandig Ammoniak-Vædske.

Acechlorplatin blev udrevet med gandske lidt Ammoniakvand. Derved erholdtes en først gul, siden rödligbrun Vædske, medens en Deel forblev uoplöst. For Lugten, men ei for Farverne var Vædsken neutral; saavel ved mere Vand, som ved mere Ammoniak, eller mere Salt forblev en Deel af Saltet uoplöst; der iagttoges acetoneagtig Lugt. Nu blev det hele (den brunliggule Opløsning og det tildeels rödbrune Pulver) underkastet en Destillation. Der viste sig næsten ingen Farveforandring, undtagen maaskee at det snarere blev mindre end mere brunet; der viste sig tydelige ætheragtige Striber i Retorten. Da Vædsken havde kogt noget, var alt fuldstændigt oplöst til en blot brunliggul Vædske.

Ved et andet Forsög med en större Portion viste sig ligeledes det Forhold, at der forblev en Deel uoplöst ved almindelig Temperatur, skjönt der blev tilsat en stor Portion Vand, og at dog ved fortsat Kogning tilsidst alt oplöste sig; selv efter nogen Tids Kogning havde det da endnu uoplöste Pulver en reen gul Farve. Der var anvendt et tydeligt, skjönt ei stort Overskud af Ammoniak. Kort efter at alt var oplöst var Vædsken lidt brunligguul, men denne Gang blev den ved fortsat Kogning lidt mørkere og der udskilte sig, men i meget ringe Mængde, et sortagtigt Legeme. En Deel af den filtrede Vædske, hensat i Vacuum over Svovelsyre, gav en mørkebrun, spröd, utydeligt krystalliseret Masse. I Alcohol var den i det mindste partielt oplöselig, men langsomt og i ringe Mængde. Destillatet, beholdt denne Gang, havde vel ei tydeligt viist de ætheragtige Striber, men Lugten forraadte deri foruden Ammoniak ogsaa et ætherisk Legeme.

Acechlorplatin med Ammoniakluft.

Reent og vel törret Acechlorplatin blev i finrevet Tilstand udsat i et udblæst Rör med en nedadböiet Green, som gik i en Kolbe, forsynet med et fra Siden udgaaende, tilloddet Ledningsrör, udsat for en Ström af Ammoniakluft, som passerede Kalihydrat. Selv efter langvarig Tilströmning af Luft viste Saltet et saa godt som uforandret Udseende, selv ved stærk Afkjölning af Röret. Og end ikke ved temmelig stærk Opvarmning af samme viste sig noget i Forlagskolben. Da Saltet imidlertid, efter længe at være udsat for Ammoniak blev nærmere forsögt, viste det sig idetmindste for en meget stor Deel oplöseligt i Vand og Alcohol, men kun temmelig lidt i Acetone. Den vandige Oplösning taalte stærk Kogning uden at tilkjendegive Destruction; og Saltet gav ved den törre Destillation, under Forkulning, i betydelig Mængde et salmiakagtigt Sublimat.

Destillat af Acetone med Platinchlorid.

Destillatet erholdt ved Platinchloridets Behandling med Acetone ved Tilvirkningen af Acechlorplatinet m. m., fortjener af flere Grunde en nøiagtig Undersøgelse. Men hidtil har jeg kun kunnet anvende liden Tid derpaa. Det undergaaer ved Opbevaring, selv omhyggeligt udelukket fra Luften og Lyset, en Forandring, som medfører at det oprindeligt aldeles klart og ufarvet, bliver sortebrunt og fuldkommen uigjennemsigtigt.

Platinharpix.

Hvad angaaer endeligen det i størst Mængde erholdte Product, som jeg har betegnet ved Navnet Platinharpix, saa staaer ogsaa derved adskilligt tilbage at bestemme. Dog kan jeg ei undlade ved denne Leilighed at anføre det vigtigste af mine derom alt indsamlede Erfaringer.

Saaledes som det haves efter Fraskilling af Størstedelen af Acechlorplatinet ved Krystallisation paa den ovenfor sidst beskrevne Maade, er det rigt paa Saltsyre og indeholder desuden en ei ubetydelig Mængde uforandret Acetone. I denne Tilstand holder det sig ved almindelig Temperatur blødt (af en Consistens mellem Beeg og Tjære) og udtværet saaledes med Vand giver det en Deel opløst med brun Farve: i denne sure Opløsning er, som anført, blandt andet noget Acechlorplatin. Af den i Vand uopløselige, i Vacuum over Svovlsyre og Kalk tørrede, nu sprøde, temmelig let til Pulver udtrivelige Masse, uddrager Alcohol til 80°, kun en vis Deel, Alcohol til 95° en større Deel, vandfri Alcohol endnu en Deel, Æther derpaa en anden Deel, Acetone (alt ved almindelig Temperatur) af det endnu ei ubetydelige Residuum endnu en Deel, som for Størstedelen kan udfældes ved Æther. Det tilbageblevne giver ved Røgning endnu en Portion opløst, og endelig resterer en sort, i alle hine Liqvida uopløselig, Masse. Alle Opløsningerne ere meer eller mindre mørkebrune, og i Almindelighed, selv ved Tilstedeværelse af kun lidet i Opløsningen, indtil Uigjennem-

sigtighed stærkt farvede ved Betragtning af en filtreret Vædske paa omtrent $\frac{1}{4}$ Tomme i Tværmaal. Af de alcoholiske Udtræk udskilles Vand, af Æther-Udtrækket Alcohol, og af Acetone-Udtrækket Æther en Deel, det første med en meer eller mindre graaguul, de andre med graasort, sortebruun eller endog kulsort Farvr. Det af den ved Udkogning med Acetone erholdte Opløsning indeholder almindeligviis en Portion Acechlorplatin, men dette faaes, selv efter flere Omkrystalliseringer, af en lidt grønligguul Farve. Ogsaa træffes noget Acechlorplatin i det ved Æther udfældte af det, formedelst kold Acetone udtrukne; og maaskee kun som Følge deraf har dette Bundfald undertiden en krystallinsk Beskaffenhed; de øvrige vare dyndagtige. Ved forsigtig Fordampning giver alle Opløsningerne det opløste uden kjendelig eller i det mindste uden betydelig Forandring*). Residuet af de alcoholiske Opløsninger optoges hurtigt og fuldstændigt af caustisk Kalilud; det af den ætheriske og det sorte af den i Acetone opløses derimod kun lidet eller aldeles ikke deri. Alle give ved den tørre Destillation Kulplatin og Luft, som tildeels er brændbar, samt et chlorholdigt Destillat, som bestaaer enten af et ufarvet tyndflydende og et bruunt eller guult, meer eller mindre tyndtflydende Legeme, eller næsten kun det sidste. Men Residuet af de alcoholiske Udtræk opsvulme i den smeltede Tilstand meget betydeligt, det af de øvrige lidet eller intet. Det erholdte Kulplatin forbrænder i Luften meer eller mindre langsomt og efterlader kjendeligt en forholdsvis ulige Mængde Platin.

Det synes heraf vist, at det raa Platinharpix indeholder 3 eller 4 forskjellige Stoffer. Men at faae disse ved de anførte Midler tilbørligt skilte fra hinanden er neppe gjørligt, deels fordi, som let iagttages under Arbeidet, meer eller mindre af det ene, i det mindste i de fleste Tilfælde,

*) Ved Indestillering under Kogning af et alcoholisk Udtræk til omtrent $\frac{1}{4}$ havde udskilt sig et sort, noget pulverformigt Legeme. Det blev samlet og udvasket med Alcohol paa Filter. Men ved dets Henstand derpaa Natten over var ved en Selvændelse Papiret bortbrændt og det sorte Legeme for en Deel forandret til metallisk Platin.

følger med det andet; deels fordi de under Arbeidet, i det mindste tildeels, lider Forandring, som det synes, ved Luftens Indvirkning. F. Ex. naar man, ved uafbrudt Udtrækning med Alcohol ved Massens Udtværing dermed og stadig forsat Tilgydning paa et Filter, endelig er kommen saa vidt, at det fraløbende kun har en lys bruunguul Farve, og man derpaa den følgende Dag atter tilgyder Alcohol, saa faaes snart paany en meget stærk farvet mørkebruun Vædske, men nu temmelig snart atter en kun lidt brunligguul, og dette gjentager sig efter ny Henstand. Har man strax efter at Udtrækningen med Alcohol har naaet hiint Punct anvendt Æther til Udtrækningen og vedblevet uafbrudt dermed, indtil denne, som først længe gav sortebruun Opløsning, fralöber kun svag bruunguul, derpaa atter tilgyder Alcohol, saa varer det ei længe inden man derved atter i nogen Tid faaer en stærkt farvet mørkebruun Vædske, og naar denne (hvilket dog nu indtræder temmelig snart) atter fralöber med brunligguul Farve, og man derefter paany anvender Æther, faaes atter i nogen Tid en sortebruun Opløsning, og saaledes i det mindste mangfoldige Gange. Ved Udtrækninger med Acetone efter Behandlingen med Æther viser sig tildeels noget lignende. Heller ikke har jeg kunnet undgaae dette Forhold ved at foretage Udtrækningerne ved Røgning. Og, naar undtages den sidste Udtrækning med Acetone, har jeg ved ingen kunnet naae det Punct, at den fraløbende Vædske var ufarvet.

Ved Forsög over Forholdet af et alcoholisk og et acetonisk Udtræk af Platinharpix med Ammoniakluft har jeg faaet Virkninger, som maaskee bedre ville före til Maalet: i ethvert Tilfælde fortjene disse Forhold at kjendes.

Ledes tör Ammoniakluft i et stærkt mørkebruunt Udtræk ved Alcohol af Platinharpix, temmeligen vel befriet fra frie Syre, saa faaes snart et rigeligt guult, krystallinskt, pulverformigt Bundfald, næsten af Udseende som Chlorplatinammonium. Den med Ammoniak lidt overmættede, filtrerede, endnu stærkt farvede, bruunsorte Opløsning gav ved Destillation til omtrent $\frac{1}{3}$, endnu et krystallinskt, pulverformigt Legeme, af næsten samme

Udseende som det første. Da den herfra filtrerede Vædske blev inddestilleret nærmere og derefter blev tilsat Æther, beholdtes udskilt et bruunt, krystallinskt Legeme. Da den herfra filtrerede, mørkebrune, ætheriske Opløsning blev inddestilleret meget nær (her, som overalt i Vandbad, eller Chlorecalciumbad) og man derefter behandlede Residuet med Æther udskilte sig som deri uopløseligt, et næsten sort krystallinsk Legeme. Indtørredes da derpaa i Vacuum over Svovlsyre den herfra filtrerede mørkebrune ætheriske Opløsning, saa beholdtes snart en tyk sirupagtig, gjenemsigtig Masse med rødbrun Farve, og efter Henstand i 3 til 4 Dage i Vacuum, endelig et fernisagtigt sprødt rødbruunt, næsten gjenemsigtigt Legeme. Opløst i Alcohol og mættet eller overmættet med tør Ammoniakluft gav det endnu, men kun i meget ringe Mængde, hiint gule, krystallinske Legeme. Den herfra filtrerede Vædske gav ved Indtørring i Vacuum over Svovlsyre en rødbrun Masse, som, atter udtrukken med Æther, efterlod lidt af det krystallinske Legeme. Til den fraskilte rødbrune ætheriske Opløsning blev sat Alcohol, og denne Vædske atter svagt overmættet med tør Ammoniakluft. Nu udskilte sig intet; og heller ikke efterlod den ved Indtørring af denne Opløsning i Vacuum beholdte Masse noget, da den nu atter blev behandlet med Æther, men alt opløste sig let til en fuldkommen klar rødbrun Vædske, som ved Indtørring i Vacuum over Svovlsyre gav hiin rødbrune gjenemsigtige fernisagtige, sprøde Masse. Det saaledes beholdte Legeme synes da at kunne betragtes som et bestemt Stof; jeg vil her betegne det ved Navnet: *indifferent Platinharpix*.

Den alcoholiske Opløsning af dette Stof giver med Vand en Udskilling af store Flokker med gulbrun Farve. Det forholder sig fuldkommen neutralt. Ved Tilsætning af Saltsyre bliver det lidt mørkere farvet, men uden Udskilling. En alcoholisk Opløsning giver ved salpetersyret Sølvoxid strax aldeles intet; men ved Blandingens Henstand udskilte sig i stor Mængde et graaguult Legeme. Ved den tørre Destillation

af en ganske lille Portion gav det ved stærk Hede en gul, harpaxagtigt lugtende Røg og en Damp af suur stikkende Lugt. Af Salmiaksublimat lod sig her intet iagttage; Residuet var kulagtigt. Bragt i Spiritus luen henbrændte det let med en stærktlysende, men derhos meget stærkt sodende Lue og efterlod, men forholdsviis kun meget lidt, Platin.

Det ligefrem ved Ammoniakluft udskilte saltagtige Legeme blev udvadsket med Alcohol til 95°, derpaa med Alcohol til omtrent 60°, endelig med Alcohol til 98° og nu törret. Det havde nu en reen og eensformig gul Farve. Foretages Udvadskningen tildeels med Vand, saa faaes vel först kun en temmelig svagt farvet gul Vædske, men denne begynder snart at gaae over i bruunt, ligesom ogsaa Saltet da let, ved hurtig Törning, faaer en Streg i bruunt. Udvadskes ikke omhyggeligt med Alcohol, saa kan i den törrede Masse tydeligt sees en Indblanding af et hvidt saltagtigt Legeme, upaatvivleligt Salmiak. Ved stærk Alcohol gaaer Fraskillingen heraf vel langsomt, men ved Anvendelse af den stærkt fortyndede maa tilsidst benyttes den meget stærke, for at undgaae den sig, ved Indblanding af bruunt, tilkjendegivende Forandring. Alcoholen vedbliver at fralöbe med en gul Farve, saa at Saltet deri kun er tungt oplöseligt. Men at den indblandede Salmiak er fravadsket, findes let ved salpetersyret Sölvoxid.

Naar nemlig Udvadskningen paa anförte Maade er bleven fortsat noget, faaes en stærk farvet gul Oplösning af det nye Salt, som hverken ved hiint Salt ligefrem forraader Chlor, eller, ved en alcoholisk Oplösning af Platinchlorid, Ammoniak; thi Chloridet giver ei ringeste Uklarhed; og salpetersyret Sölvoxid giver ved almindelig Temperatur intet, idet mindste ei ved Henstand af Blandingen i omtrent $\frac{1}{2}$ Time. Men ophedes denne Blanding, saa bliver den först lidt uklar og bruunagtig, derpaa meget stærkt, indtil Uigjennemsigtighed, rödbruun, med meer eller mindre Udskilling af et rödbruunt Legeme. Opvarmet for sig, ja endog meget stærkt inddampet ved stadig Rögning, holder den sig derimod fuldkommen

klar, og antager først ved en meget stærk Concentration en svag Indblanding af bruunt; og denne inddampede Vædske gav saavel med Platinchlorid som med salpetersyret Sölvoxid kun en höist ubetydelig Uklarhed. Ved Inddampning paa en Ovn gav hiin Vædske for sig en utydelig krystalliseret, brunligguul Masse, som ei antydede nogen betydelig Destruction.

Sættes stærk Salpetersyre til Oplösningen, för eller efter Tilföjningen af Sölviltesaltet, saa bliver den ved Tilstedeværelse af dette meer og meer uklar ganske som af Chlorsölv; dette skeer endnu hurtigere og stærkere ved Opvarmning med Salpetersyre. Sættes Salpetersyre til den ved Opvarmning med salpetersyret Sölvoxid rödligbruunt meget stærkt farvede Oplösning, saa bliver den atter ufarvet og giver meget rigeligt en Udskilling som af Chlorsölv. — Saltsyre, sat ene til Oplösningen syntes ikke at bevirke nogen Forandring. Den vel udvadskede, törrede Saltmasse gav ved den törre Destillation, men först ved stærk Hede, et meget rigeligt, hvidt, saltagtigt Sublimat (Salmiak) og et ufarvet Destillat, samt et kulagtigt Residuum, som bragt hedt i Luften bortbrændte til Platin.

Med Acetone gav det vel udvadskede Salt, selv ved Kogning, kun en yderst svagt, guulagtigt farvet Vædske. I den ikke udvadskede (altsaa salmiakholdige Tilstand) derimod optoges Saltet ved Kogning i temmelig rigelig Mængde til en stærkt guulfarvet Vædske.

Blandt andet ved hiint Forhold med Sölvsaltet og Platinchloridet, som antyder at Chlor og Ammoniak ere bundne gandske paa den for organiske Stoffer egne Maade, fortjener vistnok dette Salt en nöiagtig Undersögelse, som jeg derfor og snarest muelig agter at udföre.

Skjönt Udseendet m. m. ved det Salt, som havde udskilt sig under Destilleringen af den fra det første Salt ved Filtrering skilte Vædske, kunde give den Mening, at det i det væsentlige var eens med dette, saa er saadant dog ikke Tilfældet. Thi det oplöste sig fuldstændigt ved

smaa Portioner, dels svag, dels stærk Alcohol, og selv de sidste Udtræk, der vare kun lidet brunliggule, og hvorved saa godt som alt blev opløst, gave rigeligt Bundfald med salpetersyret Sølvoxid; Blandingen antog eiheller den rødbrune Farve ved Ophedning. Den i Begyndelsen af Udvadskningen beholdte stærkt brunfarvede Vædske gav ogsaa rigeligt Bundfald med salpetersyret Sølvoxid, men antog derhos, skjönt svagt, den rødbrune Farve ved Opvarmningen dermed.

Det allersidste ved Æther af det stærkt indestillerede Filtral udskilte sorte pulveragtige Legeme (see ovenfor) gav med Alcohol tit 98°, især ved Kogning dermed, en stærkt farvet guulagtigbrun Vædske. Denne Vædske lod sig fortynde stærkt med Vand uden Uklarhed; men ved Inddampningen beholdtes en brunagtig Masse, som med Vand gav en brandguul Opløsning og et sortagtigt Residuum. Ved Inddampning af den alcoholiske Opløsning med Tilsætning af Vand, indtil Lugt af Alcohol var ophört, beholdtes en uklar, brun Vædske, som ved Filtrering gav en klar brunagtig Opløsning. Ved denne, ligesom og ved den meer eller mindre alcoholholdige viste sig det egne Forhold, at den ved Tilsætning af Saltsyre gav en rödligbrun flokket Udskilling, der især var rigelig efter Ophedning efter Tilsætningen, eller naar Vædsken för samme var varm; og den overstaaende Vædske var nu næsten ufarvet, og gandske det samme fandt Sted ved Tilsætningen af en vandig Kaliopløsning, uden at selv ved langvarig Kogning viste sig andet end hin rödligbrune, flokkede Udskilling; ved Kogningen med Kali gav Vædsken kun svage Spor af Ammoniak. Ved salpetersyret Sølvoxid gav den nogen Udskilling, som förögedes ved Kogning; men derved viste sig aldeles intet af hin Övergang i rödbruunt.

Der er da saaledes ogsaa ved denne Fremgangsmaade fundet i det raa Platinharpix, foruden resterende Acechlorplatin og det i Acetone uoplöselige sorte Residuum, som det synes, 4 forskjellige Stoffer. —

I Destillatet fra den fra det först udskilte Salt frafiltrerede Vædske

har jeg vel fundet lidet af et olieagtigt Legeme. Men Mængden deraf var meget for ringe til at det kunde betragtes som udskilt ved Ammoniaken, men ansees vist meest passende som hidrørende fra Spor af hiint olieagtige Legeme, som faaes tillige med Acetone, og hvoraf en, iøvrigt ubetydelig Mængde, let kan befinde sig i det endog meget omhyggeligt rensede Preparat.

Ogsaa et Udtræk af Platinharpix ved Acetone giver med Ammoniakluft et gult, krystallinsk, saltagtigt Bundfald.

Af det raa Platinharpix har jeg forsøgt en Portion ved den tørre Destillation for sig, en anden med Kalk, en tredje med Kalkhydrat. Det var blevet udtrukket gjentagne Gange med Vand og derpaa tørret, selv i pulverformig Tilstand; ved langvarig Henstand i Vacuum over Kalihydrat og Svovlsyre.

Ophedningen skete i et pneumatisk Destillerapparat ved Oliebad. Ved henimod 200° i Badet begyndte at vise sig Luftudvikling og Destillat. Nu begyndte Massen at opsvulme; og snart derpaa (ved omtrent 250°) var den opsvulmet til et vel henved 40 Gange større Rumfang end oprindeligt, saa at jeg et Par Gange maatte omrøre Massen med en gjennem Retortens Tube nedbragt Platintraad, for at afværge Overstigning. Derpaa (ved omtrent 270°) sank den atter. Destillatet var først guulagtigt; derpaa blev det bruunt og noget tyktflydende. Luftudviklingen var endnu ei meget livlig. Da denne ligesom og Frembringelsen af det Liquide kun var ringe, ved henved 300°, blev ophedet meer og meer ved aaben Ild. Nu blev Productionen saavel af Luft som af Liquidum langt rigeligere. Da Massen, efter en i længere Tid fortsat heftig Glødning, kun gav yderst ubetydeligt fra sig, og atter var bleven fast, standsede jeg.

Det Liquide lugtede tildeels stærkt af Saltsyre, og det syntes a ligne det ved den tørre Destillation af Acechlorplatinet. Massen lösenede sig let fra Glasset. Den bestod af større og mindre kulsorte, fedtglied-

sende Stykker, og i det Hele af Udseende temmelig liig Steenkul; den var haard, men temmelig sprød.

Den blev nu finreven og saaledes bragt i en lille Porcelainretort, forbunden med et, med Ledningsrør forsynet, Forlag. Derpaa atter udsat for en stigende Hede. Der fremkom nu intet Liquid; men ved Hvidglödhede gav Massen længe en Luft, som nu ei forraadte Spor af Salt-syre, men havde en noget könrögagtig Lugt og forbrændte med en stærk lysende Lue. Da selv ved heftig Hvidglödhede Luftudviklingen ophørte, blev standset, og da alt derpaa, uden Indtrængning af Luft, var afkjölet, blev Massen, der ei viste ringeste Tegn til Sammensmeltning, med Lethed, udbragt af Retorten; den havde i det Hele samme Udseende som da den blev indbragt.

Der var anvendt til dette Forsög 10,4975 Grmm., paa anförte Maade behandlet Platinharpix; det tilbörligt hvidglödende Residuum vejede 4.498 Grmm.; hvilket giver for 100 D. Platinharpix 42,85 D. hvidglödet Residuum.

Heraf blev i en Platindigel ved langvarig passende Ophedning i Luften endelig fuldstændigen forbrændt 1,198 Grmm. Vægten af det derved erholdte Platin var 0,5465, hvilket giver for 100 D. Platinkul (saaledes vil jeg kalde hiint Residuum)

Platin: 45,618

og rimeligviis blot Kulstof: 54,582.

$$\text{Nu er } \frac{45,618}{1253,26} = 0,03699,$$

$$\text{og } \frac{54,582}{76,437} = 0,71146,$$

$$\text{og endelig } \frac{0,71146}{0,03699} = 19,234.$$

Et andet Forsög af samme Art gav et hermed velstemmende Resultat. Jeg er temmelig vis paa, at dette Resultat er saa nöiagtigt som Forsög

af denne Art kunne give. Men da det angaaer en Blanding af flere Stoffer og en sand chemisk Forbindelse af 1 Atom Platin og 19 Atomer Kulstof vel ei har megen Sandsynlighed, saa har hiint quantitative Resultat vel heller ikke særdeles megen Interesse. — I Forbigaaende vil jeg bemærke, at hiint Resultat giver for 100 D. med Vand vel udtrukket og fuldt udtørret Platinharpix kun 19,547 D. Platin, saa at følgende dette Legeme er særdeles rigt paa kulstofholdig Materie.

Med Hensyn til Forholdet ved Destillationen med Kalkhydrat og med Kalk følgende. Vel udvasket og tørret Platinharpix, blev som fint Pulver nøiagtigt blandet med en temmelig stor Mængde Kalkhydrat, og denne Blanding blev i en Retort, forbunden med et Forlag, forsynet med Ledningsrør, udsat for en stigende Varme, først i Oliebad, siden i Sandbad. Ved en Varme mellem 200° og 500° overgik et temmelig tyktflydende Legeme, af en svag gulagtig Farve, lidt uigjennemsigtigt, og af en dels harpixagtig, dels ætherisk Lugt, uden tydelig Luftudvikling. Ved Fortsættelse af Destillationen formedelst stærkere Hede blev Destillatet meer og meer tyktflydende. Selv ved stærk Glødning af Sandbadet vedblev at overgaae noget, men dette blev tilsidst saa tykt, at det kun ved særskilt Opvarmning af Retorthalsen kunde bringes til at nedflyde. Det havde først en guulagtig Farve, men tilsidst blev det brunagtigt. Det, som overgik med Slutningen var ved almindelig Temperatur fast. Det havde en stærk harpixagtig og terpenthinagtig Lugt. Begge Producterne, men især det tyktflydende gav ved Forbrændingen en meget sodende Lue; det tyktflydende kunde kun antændes ved Væge.

En anden Portion af samme Platinharpix blev underkastet samme Behandling med finreven ulædsket Kalk: Phænomenerne vare her i det væsentlige de samme. Ved Ophedningen skete ingen Brusning eller Opblæring i Massen, naar Kalkmængden var tilstrækkelig stor og Heden ikke steg for pludseligt.

Ved derpaa følgende heftig Glødning af Residuet i Platindigel

udbrød, hver Gang Laaget blev aftaget, en stærk Lue, og Massen vedblev derpaa længe, især ved Omrøren, at forbrænde. Efter fuld Udtrækning ved Saltsyre og Vand vedblev Residuet længe ved Glødning i Luften at forbrænde trödskeagtigt; tilsidst resterede Platin; men forholdsviis temmeligen lidet.

I Betragtning af, at Platinharpixets Behandling med Vand til Fraskilling, blandt andet, af Syre og af Acetone, sikkert medförer en, om end ringe, Destruction, og at selv den langvarige Udtrækning med Alcohol muligen kan bevirke nogen Forandring af de oprindeligt frembragte Stoffer, har jeg senest forsögt endnu en tredje Fremgangsmaade til Fremstilling af hine Stoffer eller af bestemte Forbindelser deraf i særskilt Tilstand.

Efter nemlig at have fraskilt det paa ovenfor anförte Maade ved almindelig Temperatur ligefrem, og derpaa efter passende Inddestilleringer, udskilte Acechlorplatin, inddestillerer jeg den frafiltrerede og ved de förste Udvadskninger med Acetone erholdte sortebrune Oplösning indtil fuld Törhed. Derpaa udtrækker jeg Massen med kold Acetone i smaa Portioner: jeg erholder derved tilsidst en guulagtig graasort Masse, hvoraf jeg ved Kogning med Acetone faaer en Oplösning, som ved fortsat passende Behandling giver en ny Portion Acechlorplatin*). Jeg inddestillerer atter den ved Udtrækning med kold Acetone erholdte Oplösning til Törhed og gjentager Extractionen med kold og derpaa med kogende Acetone; undertiden faaer jeg herved endnu en lille Portion

*) Af hiin blot meer eller mindre inddestillerede Oplösning udkrystalliserer almindeligviis intet Acechlorplatin.

Acechlorplatin. Det ved kold Acetone erholdte Udtræk indtørres atter ved Destillation, og den indtørrede Masse behandles igjen som för. Nu faaes almindeligviis ei længer Acechlorplatin ved Udkogning af det i kold Acetone uopløselige; — og ved ny Inddestillering er Destillatet, som de förste Gange har været meget syrerigt, kun lidet suurt. Til fuldstændig Ophör af suur Reaction ved Destillatet vilde fordres endnu mangfoldige Indtörringer ved Destillation med nye Portioner Acetone. For at forkorte denne Deel af Arbeidet, foretager jeg derfor, naar hiint Punct er naaet, en omhyggelig Extraction af den indtørrede Masse (ved Udtværing &c.) med et Par Portioner Æther, hvilken nu snart kun giver en temmelig svagt farvet og syrefrie Vædske. Efter fuldstændig Fraskilling af Ætheren ved Massens Henstand i Vacuum over Svovlsyre udtrækker jeg atter med kold Acetone, hvorved nu (rimeligviis som en Følge af den ved Ætheren fuldkomment fraskilte Syre) tilbagebliver en sort Masse. Udtrækket inddestilleres nu atter til Törhed, hvorved det almindeligviis giver et syrefrit Destillat.

At det saaledes behandlede Platinharpix udtrække vel baade Æther og Alcohol, og især den sidste, en ei ubetydelig Mængde; men de antage dog nu langt tidligere end ellers kun en meget svag Farve; og den alcoholiske Oplösning rödfarver ikke Lakmuspapir, og heller ikke giver den (end ei de förste stærkt farvede Portioner) med Vand en suur reagerende Vædske. Ogsaa bör mærkes at dette alcoholiske Udtræk ved Destillation giver en Vædske, der ei i mindste Maade forraader Tilstedeværelse af Saltæther, hvilket derimod finder Sted ved det af Harpix, forud behandlet med Vand. Saavel det alcoholiske Udtræk som det ved Acetone giver som för med Ammoniakluft det gule saltagtige Bundfald. —

Som antydet haaber jeg ved en sammenlignende Undersögelse over de Stoffer, som kunne faaes ved Ammoniak, saavel af det alcoholiske Udtræk af hiint Platinharpix, som af Udtræk ved Acetone (benyttet deels

ene, dels efter Udtrækningen med Alcohol) at erholde nærmere Oplysning om dette andet Hovedproduct af Virkningen mellem Platinchlorid og Acetone; men da en anden Række af Forsög i nogen Tid vil afholde mig fra hiin Gjenstand, saa har jeg ei længer villet udsætte, at give denne, som jeg iövrigt selv meget vel föler, temmelig ufuldstændige Beretning derom.
