

## Experimentalundersøgelse over Berøringselektricitetens Oprindelse.

Anden Meddelelse.

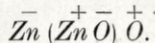
Af

C. Christiansen.

(Meddelt i Mødet den 10. Januar 1896.)

### § 9.

I den foregaaende Meddelelse har jeg paavist, at Iltens Tilstedeværelse udfordres, for at der skal opstaa en Spændingsforskel mellem Zink-, Cadmium-, Bly- og Tinamalgam paa den ene og rent Kvægsølv paa den anden Side. Det viser sig tillige, at Iltten angriber disse Amalgamer, saaledes at der dannes et Ilte. Hvorvidt det er nødvendigt, at Iltet virkelig dannes, afgøre Forsøgene vel ikke; men der maa i hvert Fald foregaa noget ved Straalens Overflade, som Indledning til Iltets Dannelse. Man kunde tænke sig, at Virkningen foregik paa følgende Maade. Vi antage, at Zinken i Zinkamalgamet indeholder baade Zinkkationer og Zinkanioner; Zinkkationerne spalte da Iltten i Iltanion og Iltkation; altsaa have vi



Derved dannes et Dobbeltlag, idet  $(Zn \bar{O})$  betragtes som det isolerende Lag, der holder den negative Ladning i Zinkanionen og den positive i Zinkkationen adskilt.

At der ved Processen ikke simpelthen dannes Zinkilte, synes at fremgaa deraf, at Zinkilte selv staar meget langt nede i

Spændingsrækken og saaledes ikke vel kan gøre Zinkamalgam positivt i Forhold til Kvægsølv.

Da i hvert Fald en Del af de øvrige Metaller frembyde lignende Forhold som Zinken, og da vi ligeledes kunne påvise at flere Luftarter virke som Iltten, vil det være hensigtsmæssigt at indføre en bestemt Terminologi. Den simpleste Maade, vi kunne gøre dette paa, er ved at sige, at Zinken her er polariseret med Ilt. Berettigelsen til at udtrykke os saaledes, søge vi i, at Platin i Berøring med Ilt eller Brint siges at blive polariseret. Om der ved Platinet finder kemiske Virkninger Sted, er ganske vist usikkert, men er i hvert Fald ikke udelukket; saalænge Aarsagen til Spændingsforskellen mellem Metal og Ilt henstaar ubekendt, er der ikke nogen Grund til at anvende forskellige Udtryksmaader.

Polarisationens absolute Størrelse kan ikke med Sikkerhed udledes af de foregaaende Forsøg; det synes, at der er Aarsager tilstede, som frembringe Uregelmæssigheder. Foreløbig maa vi nøjes med den almindelige Paavisning af Luftarternes afgørende Betydning.

### § 10. Chlorbrinte.

Den anvendte Chlorbrinte var meget ren og tør. Resultaterne vare temmelig variable, men viste altid en afgørende Virkning af Chlorbrinten, der virkede paa samme Maade som Iltten, saaledes at Chlorbrinten blev positiv i Forhold til Zinkamalgam. Paa Kobber virker Chlorbrinte ogsaa i samme Retning, men svagere.

Af Forsøgene med Zinkamalgam anføres følgende:

Spændingsforskel med Zinkamalgam og Kul i Chlorbrinte.

2 Gr. Zn i 1000 Gr. Hg.

|                           | Hg                                | HgZn  | HgZn  | Hg    | HgZn  |
|---------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                           | Rørdiameter 0.147 <sup>mm</sup> . |       |       |       |       |
| Spændingsforskel i Volt   | 0.26                              | 0.91  | 0.93  | 0.40  | 0.92  |
| Straalens Varighed i sec. | 0.004                             | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

|                                   | Hg    | HgZn  | HgZn  | Hg    | HgZn  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rørdiameter 0.216 <sup>mm</sup> . |       |       |       |       |       |
| Spændingsforskel . . . . .        | 0.28  | 1.01  | 1.00  | 0.39  | 1.02  |
| Straalens Varighed . . . . .      | 0.008 | 1.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| Rørdiameter 0.297 <sup>mm</sup> . |       |       |       |       |       |
| Spændingsforskel . . . . .        | 0.55  | 0.92  | 0.92  | 0.29  | 0.90  |
| Straalens Varighed . . . . .      | 0.005 | 0.004 | 0.010 | 0.014 | 0.013 |

Disse lagttagelser have givet meget variable Resultater. Det synes, at Chlorbrinten ikke alene virker paa Zinkamalgamet, men ogsaa paa Kvægsølvet selv, om end i en ringere Grad. Endelig absorbere Kullene ogsaa Chlorbrinten. Under disse Omstændigheder kan det ikke undre, at bestemte Værdier for Spændingsforskellen  $(ClH)|Zn$  ikke kunne erholdes.

For at se, hvilken Indflydelse Amalgamets Styrke havde, anstilledes følgende Forsøg.

Spændingsforskel mellem forskellige Zinkamalgame og Kul i Chlorbrinte.

Rørdiameter 0.37<sup>mm</sup>. Straalen 15—20<sup>mm</sup> lang.

| Gr. Zn i 1000<br>Gr. Hg | Hg   | HgZn | Hg   |
|-------------------------|------|------|------|
| 4                       | 0.31 | 1.06 | 0.47 |
| 1                       | 0.47 | 0.99 | 0.53 |
| 1/2                     | 0.51 | 0.97 | 0.50 |
| 1/4                     | 0.37 | 0.99 | 0.48 |
| 1/80                    | 0.58 | 1.02 | 0.65 |

Man ser heraf, at Chlorbrinte maa have en meget energisk Indvirkning, eftersom selv meget svage Amalgame give saa tydelig Virkning.

Det synes, at Spændingsforskellen mellem Zinkamalgam og Kul er meget nær den samme i Chlorbrinte som i Ilt (§ 6). Hertil maa dog bemærkes, at jeg i et enkelt Forsøg fandt

Spændingsforskellen i Chlorbrinte lig 1.30 Volt, samtidig var den i samme Luftart for Kul og Kvægsølv lig 0.45 Volt.

## § 12. Samtidig Indvirkning af Chlorbrinte og Ilt paa Zinkamalgam.

Under Arbejdet med Chlorbrinte gjorde jeg en meget mærkelig Iagttagelse. Efter at jeg havde maalt Spændingsforskellen mellem Kul paa den ene Side, Kvægsølv og Zinkamalgam paa den anden Side, fyldtes Apparatet først med Brint, derefter med tør Luft; jeg fandt da

|                       | Hg   | Hg Zn |      |
|-----------------------|------|-------|------|
| i Brint . . . . .     | 0.70 | 0.80  | Volt |
| i atm. Luft . . . . . | 0.62 | 0.67  | —    |

I Brint er Forskellen lille, hvilket er rigtigt nok, i atm. Luft skulde der have været en Forskel af 0.8—0.9 Volt, og jeg fandt kun 0.05. Aarsagen hertil kunde kun søges i den Omstændighed, at Kullene her vare gennemtrængte af Chlorbrinte, medens de i de ældre Forsøg kun havde absorberet Ilt og Brint; denne Chlorbrinte maatte da udbrede sig i den omgivende Luft og indvirke paa Straaleelektroden. For at prøve denne Antagelse undersøgte Virkningen af Kul, der var behandlet paa forskellig Maade.

Spændingsforskel med Zinkamalgam eller Kvægsølv og Kulelektroder i atm. Luft.

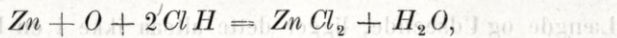
Rørdiameter 0.301<sup>mm</sup>, <sup>2</sup>/<sub>1000</sub> Zink.

|   | Hg   | Hg Zn  | Hg   |
|---|------|--------|------|
| Kulelektroderne glødedes og henlaa derefter 3 Dage. | 0.54 | 1.43   | 0.59 |
| Kullene glødedes og dyppedes derpaa i Vand.         | 0.38 | 1.24   | 0.43 |
| Kullene glødedes og dyppedes ned i Saltsyre.        | 0.67 | 1.01   | 0.83 |
| Kullene glødede og dyppede i Kaliopløsning.         | 0.19 | •lang• | —    |

Man ser af denne Tabel, at Forskellen mellem Zinkamalgam og Kvægsølv formindskes, naar der er Chlorbrinte tilstede. Det

samme viste sig derved, at Amalgamstraalen ikke, som det ellers plejede at være Tilfældet, blev «lang» i dette Tilfælde; selv om jeg lod Ilt strømme gennem Apparatet, beholdt Straalen sit sædvanlige Udseende.

Disse Forsøg lade formode, at Chlorbrinten ophæver Iltens Virkning paa Zinkamalgamet, forhindrer Dannelsen af den Zinkilte, som ellers fremkommer. Man skulde da vente, at Chlorbrintens Virkning til at frembringe Spændingsforskel skulde gøre sig gældende; dette er imidlertid ikke Tilfældet. Man kunde forklare det derved, at Indvirkningen foregaar efter Skemaet



som afviger væsentlig fra det Skema, vi have opstillet for Dobbeltagets Dannelse.

For at se det samme paa en anden Maade, lod jeg Zinkamalgam ( $\frac{2}{1000}$ ) strømme ud i Luften; Udstrømningsaabningen havde en Diameter af 0.30<sup>mm</sup>. Straalen blev da meget lang, 5—10<sup>cm</sup>, som vi saa tidt have set. Saasnt et Glasrør vædet med Saltsyre holdtes hen til Straalen, blev den strax kort, man hørte samtidig, at de dannede Draaber gave en ganske anden Lyd end før, idet de stødte mod Overfladen af Kvægsølvet i Beholderen nedenunder. Salpetersyre og Eddikesyre virkede ligesom Saltsyre, derimod havde Svovlsyre og Ammoniak ingen saadan Virkning.

### 13. Om Overfladespændingen.

Da Zinkamalgam under ovenfor angivne Betingelser frembød saa interessante Forhold, vil jeg paa dette Sted omtale Overfladespændingens Afhængighed af den omgivende Luftarts Natur. Jeg benyttede hertil den af Lord Rayleigh<sup>1)</sup> angivne Methode og lod Amalgamet strømme ud gennem et kort Stykke fladtrykt Thermometerrør. Denne Fremgangsmaade er angivet

<sup>1)</sup> Lord Rayleigh: Proc. of the Roy. Soc. London. T. 47. S. 281. 1890.

af G. Meyer<sup>1)</sup>. Der iagttages da Bølger paa Straalen, hvis Bølgebredde forholde sig omvendt som Kvadratroden af Overfladespændingen. Et Zinkamalgam ( $1-2/1000$ ) giver i Brinten en forholdsvis kort Straale; hele Straalens Længde deles da ved de nævnte Bølger i ligestore Dele, og disse Bølger ere lige stærkt udviklede over dens hele Længde. I Ilt forandres Forholdet ganske, Straalen bliver mange Gange længere, men kun lige ved Udstrømningsaabningen ere Bølgerne eller Bugterne tydelige. Dog er Bølgelængden ikke forandret saa meget, at jeg kunde maale Forandringen.

Naar Iltningen fremkalder en saa stor Forandring i Straalens Længde og Udseende, ligger dette altsaa ikke i en Forandring i Overfladespændingen; Aarsagen maa søges i, at Overfladen antager en vis Sejghed, saaledes at den forholder sig som en fast Hinde af ringe Styrke. Dette er ogsaa bekjendt fra ældre Arbejder af Plateau og navnlig af Marangoni<sup>2)</sup>, som fandt at Zinkamalgam (i Luft) havde en «Overfladeelasticitet», som kan udtrykkes ved 51.5, medens den hos rent filtreret Kvægsølv kun var 0.5. Hos den sidstnævnte Vædske voxede Elasticiteten dog med Tiden og blev efter 24 Timers Henstand lig 42.2. Af mine Forsøg fremgaar det nu, at det er Iltens Indvirkning, der fremkalder denne Elasticitet, hvorom Marangoni taler.

Strømmer et Zinkamalgam ud i Luften og giver en «lang» Straale, kan man ved at holde et med Saltsyre vædet Legeme i Nærheden gøre den kort igen. Jeg tænkte mig, at dette hidrørte fra, at den omtalte Sejghed ophævedes af Chlorbrinte, men dette bekræftedes ikke ved Forsøg. Bugene forsvandt tværtimod ganske paa den Side af den fladtrykte Straale, som var mest udsat for Chlorbrintens Virkning.

<sup>1)</sup> G. Meyer: Wied. Ann. Bd. 53. S. 845.

<sup>2)</sup> Marangoni: Wied. Beibl. Bd. 3, S. 842, 1879.

§ 14. Chlorbrinte og forskellige Amalgamer.

Medens Iltten ikke har nogen eller i hvert Fald kun en ringe Evne til at polarisere Kobber, er denne Evne tydelig tilstede hos Chlorbrinte. Ad galvanisk Vej fremstilledes et Amalgam, der indeholdt omtrent 2 Gr. Kobber i 1000 Gr. Kvægsølv. Det gav følgende Resultater.

Spændingsforskel i Volt mellem Kobberamalgam og Kul.

Rørdiameter 0.224<sup>mm</sup>. Straalens Længde 15—20<sup>mm</sup>.

|                 | Hg   | HgCu | Hg   |
|-----------------|------|------|------|
| Atm. Luft . . . | 0.46 | 0.51 | 0.60 |
| Ilt . . . . .   | 0.76 | 0.73 | 0.68 |
| Brint . . . . . | 0.70 | 0.72 | 0.69 |
| Chlorbrinte . . | 0.43 | 0.61 | 0.38 |
| Chlorbrinte . . | 0.38 | 0.60 | 0.38 |

Virkningen af Chlorbrinte er saaledes utvivlsom. Paa Grund af Straalens korte Varighed er det ikke udelukket, at der ogsaa kan være en Virkning af Ilt, som dog ikke kan komme til at gøre sig gældende under de Forhold, som her ere tilstede.

At Chlorbrinte ogsaa maa polarisere de øvrige Metaller, er utvivlsomt; de efterfølgende Forsøg vise det iøvrigt tydeligt nok.

Spændingsforskel i Volt mellem Amalgamer og Kul i Chlorbrinte.

Udstrømningsrørets Diameter 0.224<sup>mm</sup>. Straalelængde 15—20<sup>mm</sup>.

|                | Gr. Metal<br>i 1000 Gr.<br>Hg | Rent<br>Kvægsølv. | Amal-<br>gam. | Rent<br>Kvægsølv. |
|----------------|-------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Bly . . . . .  | 4                             | 0.19              | 0.70          | 0.21              |
| Tin . . . . .  | 4                             | 0.23              | 0.61          | 0.37              |
| Cadmium . . .  | 4                             | 0.37              | 0.78          | 0.31              |
| Natrium . . .  | 0.14                          | 0.36              | 1.77*         | 0.21              |
| Kalium . . . . | 0.21                          | 0.21              | 1.77          | —                 |

Med Natriumamalgam blev Straalen saa lang, at det var vanskeligt at faa Spændingsforskellen maalt.

Vi se saaledes, at Chlorbrinte virker paa samme Maade og omtrent lige saa stærkt som Ilten. Om den maximale Virkning er opnaaet med de her anvendte Amalgamer, er usikkert, men dog, naar Hensyn tages til de med Zink fundne Resultater, meget sandsynligt.

### § 15. Spændingsforskel imellem Metaller og rent Kvægsølv i Chlorbrinte.

Jeg anvendte til disse Forsøg den samme Fremgangsmaade som ved den tilsvarende Undersøgelse i § 3. De forskellige Metaller dannede Pladeelektroderne; de vare gnedne med Smergel, kun Blyet var tildannet ved at skrabe det med en Kniv. Rørdiameteren var 0.224<sup>mm</sup>. Straaleelektroden bestod af destilleret Kvægsølv. Til Sammenligning er der anstillet Forsøg med atm. Luft og Brint.

|                     | Atm. Luft | ClH  | ClH  | ClH  | Atm. Luft | Brint |
|---------------------|-----------|------|------|------|-----------|-------|
| Zink . . . . .      | 0.70      | 0.63 | —    | —    | —         | —     |
| Kobber . . . . .    | 0.09      | 0.32 | 0.36 | 0.36 | 0.09      | 0.00  |
| Jærn . . . . .      | 0.47      | 0.30 | 0.20 | 0.23 | 0.14      | 0.13  |
| Bly . . . . .       | 0.41      | 0.36 | 0.45 | 0.46 | 0.37      | 0.41  |
| Aluminium . . . . . | 0.76      | 0.31 | 0.36 | 0.37 | 0.51      | 0.52  |

Man ser, at Metallerne, undtagen Kobber, i Berøring med Chlorbrinte komme lavere ned i Spændingsrækken end i atm. Luft, maaske fordi Kvægsølvet kommer højere op. Imellem de enkelte Forsøg med Chlorbrinte laa et Tidsrum af fra 5 til 10 Minutter, man ser, at Spændingsforskellen overfor rent Kvægsølv i denne Tid varierer, men paa forskellig Maade. Kobber-, Jærn- og Blypladerne vare kendelig paavirkede, anløbne, af Chlorbrinten.



§ 16. Svovlbrinte.

Som efterfølgende Tabel viser, synes Svovlbrinten ikke at kunne polarisere Zinkamalgam, jeg fik samme Udslag med Zink- og Kobberamalgam som med rent Kvægsølv.

Spændingsforskel mellem Amalgamer og Kul i Svovlbrinte.

Rørdiameter 0.271<sup>mm</sup>. Straalelængde 20<sup>mm</sup>.

|               | Hg   | HgZn ( $\frac{1}{1000}$ ) | Hg   |      |
|---------------|------|---------------------------|------|------|
| i atm. Luft   | 0.71 | 0.71                      | 0.71 | Volt |
| i Svovlbrinte | 0.65 | 0.70                      | 0.71 |      |

|               | Hg   | HgCu | Hg   |
|---------------|------|------|------|
| i Svovlbrinte | 0.71 | 0.75 | 0.75 |

Hermed er det dog ikke udelukket, at længere Indvirkning paa Amalgamerne kunne polarisere dem. For at prøve, hvilke Metaller der snarest kunne tænkes at give et Resultat, anstilledes følgende Forsøg, som dog ikke førte videre, da Svovlbrinte-udviklingen ikke kunde fortsættes videre med dette Apparat.

Spændingsforskel mellem Metaller og rent Kvægsølv i Svovlbrinte.

Rørdiameter 0.271<sup>mm</sup>. Straalelængde 20<sup>mm</sup>.

|                      | Atm. Luft | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> S |
|----------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|
| Aluminium . . . . .  | 0.71      | 0.36             | 0.18             | 0.25             |
| Zink . . . . .       | 0.71      | 0.62             | 0.38             | 0.46             |
| Bly . . . . .        | 0.46      | 0.22             | 0.27             | 0.27             |
| Tin . . . . .        | 0.36      | 0.09             | — 0.02           | 0.09             |
| Kobber . . . . .     | 0.15      | 0.27             | 0.16             | 0.18             |
| Jærn . . . . .       | 0.08      | 0.09             | — 0.09           | 0.02             |
| Sølv . . . . .       | 0.16      | 0.09             | 0.07             | 0.18             |
| Platin, udglødet . . | — 0.20    | — 0.27           | — 0.27           | —                |

Som man ser bringer Svovlbrinte Metallerne lavere ned i Spændingsrækken i Forhold til rent Kvægsølv med Undtagelse af Kobber og Jærn. Ved et Forsøg, som ikke er medtaget her, var Stigningen for Jærnets Vedkommende over 0.3 Volt. Imellem de enkelte Forsøg i en Atmosfære af Svovlbrinte hengik 3—4 Minutter. Ved disse Forsøg maa det dog bemærkes, at Luften i det Værelse, hvori de foretoges, var bleven blandet med Svovlbrinte. I de i den første Rubrik anførte Forsøg har Pladerne derfor utvivlsomt været paavirkede af Svovlbrinte; derfor ere alle de i Luft maalte Spændingsforskelle lavere end i atmosfærisk Luft (sln. § 3).

### § 17. Svovlsyrning.

Med denne Luftart iagttoges en stærk polariserende Virkning paa Zinkamalgame. Med Cadmiumamalgame fandtes en kendelig Virkning, derimod paavirkes Kobberamalgame næppe.

Spændingsforskel mellem Amalgame og Kul (nylig udglødet) i Svovlsyrning.

Rørdiameter 0.271<sup>mm</sup>.

|              |           |                                  |           |
|--------------|-----------|----------------------------------|-----------|
|              | <i>Hg</i> | <i>HgZn</i> ( $\frac{4}{1000}$ ) | <i>Hg</i> |
| Atm. Luft    | 0.50      | *1.39                            | 0.53      |
| Svovlsyrning | 0.26      | 0.88                             | 0.32      |
|              | <i>Hg</i> | <i>HgZn</i> ( $\frac{1}{1000}$ ) | <i>Hg</i> |
| Svovlsyrning | 0.33      | 0.94                             | 0.35      |
|              | <i>Hg</i> | <i>HgCu</i>                      | <i>Hg</i> |
| Svovlsyrning | 0.35      | 0.28                             | 0.26      |
| —            | 0.26      | 0.17                             | 0.23      |
|              | <i>Hg</i> | <i>HgCd</i>                      | <i>Hg</i> |
| Svovlsyrning | 0.23      | 0.43                             | 0.23      |

Straalelængden var for rent Kvægsølv og Kobberamalgame 25—30<sup>mm</sup>, med Zink og Cadmiumamalgame derimod 50—60<sup>mm</sup>;

vi have her det samme Fænomen, den lange Straale, som tit er iagttaget i Ilt.

### § 18. Kvælstofforilte.

Denne Luftart kan kun i ringe Grad polarisere Zinkamalgam. Med et Zinkamalgam, der indeholdt 2 Gr. Zink i 1000 Gr. Kvægsølv, blev Straalen «lang» i atm. Luft, og den sædvanlige Polarisation fremkom, med Kvælstofforilte blev Straalen igen kort, og Udslaget antog paa det nærmeste samme Værdi som i Brint. Med endnu stærkere Amalgam ( $\frac{3.7}{1000}$ ) erholdtes dog et Udslag, ifølge hvilket det synes, at Amalgamets Spænding var 0.1 Volt større i Kvælstofforilte end i Brint. Sikkert er det altsaa, at Kvælstofforilte virker langt svagere paa Zink end atmosfærisk Luft.

### § 19. Resultater.

I efterfølgende Tabel ere de Kombinationer, for hvilke der er eftervist en polariserende Virkning, betegnede med + i den tilsvarende Rubrik. Naar der ingen Virkning er funden, er der sat 0.

|                    | <i>Ka</i> | <i>Na</i> | <i>Zn</i> | <i>Cd</i> | <i>Pb</i> | <i>Sn</i> | <i>Cu</i> |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ilt . . . . .      | +         | +         | +         | +         | +         | +         | 0         |
| Brint . . . . .    |           |           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Kvælstof . . . . . |           |           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Kulsyre . . . . .  |           |           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Chlorbrinte        | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |
| Svovlbrinte        |           |           | 0         |           |           |           | 0         |
| Svovlsyrning       |           |           | +         | +         |           |           | 0         |

Som tidligere bemærket er man næppe berettiget til at antage, at de Kombinationer, som her ere betegnede med 0, altid ere uvirksomme; paa Straaleelektroder kunne de nævnte Luftarter kun indvirke i en meget kort Tid 0.01—0.02 Sekunder;

en længere Virkning vil muligvis kunne frembringe en kendelig Polarisation; saaledes f. Ex. for Svovlbrintens Vedkommende.

Kvælstofforilten udvikledes ved Ophedning af Ammoniumnitrat i en lille Kolbe; den udviklede Luftart vadskedes med en alkalisk Opløsning af Pyrogallussyre (Ilt), dernæst med en mættet Ferrosulfatopløsning (Kvælstoftveilte) og en saltsur Opløsning af Chromoacetat (sidste Spor af Ilt) og endelig med Natronlud (medrevet Chlorbrinte), hvorpaa de tørredes med conc. Svovlsyre og Fosforsyreanhydrid.

Chlorbrinten udvikledes ved Tildrypning af conc. Svovlsyre til stærk Saltsyre i en stor Kolbe. Da al atmosfærisk Luft var uddrevet af Kolben, lededes Chlorbrinten gennem følgende Vasknings- og Tørringsmidler: Concentreret Saltsyre, en saltsur Opløsning af Chromoacetat, conc. Svovlsyre og endelig Fosforsyreanhydrid. Den saaledes vundne Luftart absorberedes fuldstændig af Vand.

Svovlsyrtinganhydrid udvikledes ved Tildrypning af conc. Svovlsyre til en Blanding af fast Natriumbisulfit og en mættet Opløsning deraf. Det udviklede Svovlsyrtinganhydrid vadskedes med en mættet Natriumbisulfitopløsning, med en saltsur Opløsning af Chromoacetat og endelig atter to Gange med en mættet Natriumbisulfitopløsning, det tørredes med conc. Svovlsyre og Fosforsyreanhydrid.

Svovlbrinte fremstilledes ved at dryppe en Blanding af 1 Del conc. Svovlsyre og 2 Dele Vand til en med Svovlbrinte mættet, stærk Natriumhydroxydopløsning (1500 Gr. Natriumhydroxyd i 2 Liter Vand). Den udviklede Svovlbrinte vadskedes med en Opløsning af Natriumsulfhydrat, med en saltsur Opløsning af Chromoacetat og endelig atter to Gange med en

Natriumsulfhydratopløsning, den tørredes ved Hjælp af Fosforsyreanhydrid.

Ved Rensningen af Kvælstofforilten er der ikke taget Hensyn til muligt tilstedeværende Kvælstof; ved Rensningen af de sidst omtalte tre Luftarter er ligeledes mulig tilstedeværende Kulsyre ikke bortskaffet.

O. G. Petersen.

Meldning til Vidensk. Selsk. Forh. 1896.

I januar-Måned 1882 i Naturforscher-Gesellschaft på det  
universitets-forening, indvandt Prof. Hussow som i den botaniske  
Viden oplyskende læstegelse, at den i sine Træk og  
Blæk ved Fødselsind opvokede Skole, ikke nødvendig  
Videns igennem til Forsøgsmæssigt, men forstærket af stærk  
ved Videnskabens Behandling, for senere til oplyskende igen ved  
Videnskabens Studium, som at alle de andre Del af Videnskabens  
Læse, forstærket den gamle Afsnit, og endelig i  
den enkelte Videnskab.

Forsøg har det kendte betragte af den videnskabelige i de  
videnskabelige Videnskab, hvorved det i de videnskabelige, at det  
ikke alene for i Videnskab, men det hele Træk og den i Videnskab  
at Videnskabens Gennem sig udvirkende, og alle Træk ved den  
indvirkende af alle Træk, og den i Videnskabens  
skandin det kan skædes, men Videnskab til den videnskabelige  
handlinger, som indvirkende Fremtidens af disse Videnskabens  
Altidet det videnskabelige videnskabelige Videnskabens Plan, for skal  
kun indvirkende det videnskabelige til den videnskabelige af den videnskabelige.