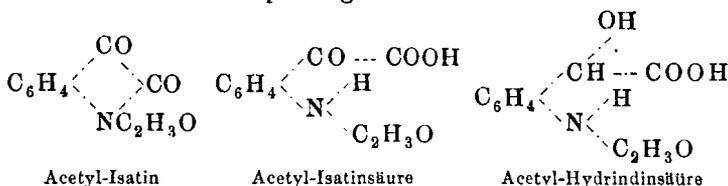


Acetylgruppe ein, und die offene Kette schliesst sich wieder. Bei diesen Reductionen tritt nämlich stets neben Essigsäure Oxindol auf, das an seinem Schmelzpunkt (120° C.) sowie an der charakteristischen Nitrosoreaction als solche erkannt wurde.

Die Einführung der Acetylgruppe in das Dioxindol als auch in das Oxindol gelingt leicht, und habe ich aus dem Acetyloxindol, das bei 130° C. schmilzt und am Wasserbade bereits in schönen Nadeln sublimirt, durch Lösen in Natronlauge, Ansäuern der Flüssigkeit und Ausschütteln derselben mit Ligroin, einen neuen, in Nadeln krystallisirenden Körper erhalten, mit dessen näherem Studium ich noch beschäftigt bin.

Die oben angeführten Formeln zu Grunde legend, ergibt sich für die beschriebenen Körper folgende Structur:



Die Untersuchung wird fortgesetzt.

144. Emil Elsässer: Ueber eine Elektrolyse mit Wasserstoffentwicklung an beiden Polen.

[Mittheilung aus dem chem. Laborat. d. Universität Tübingen.]

(Eingegangen am 25. März; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Im Jahre 1866 veröffentlichte Prof. Beetz¹⁾ eine Abhandlung über eine Elektrolyse mit Wasserstoffentwicklung an beiden Polen, bei welcher als Anode ein Magnesiumdraht diente.

Ohne Kenntniss derselben habe ich im December 1876 in diesen Berichten S. 1818 eine kurze Abhandlung über denselben Gegenstand veröffentlicht. Indem Herr Beetz in einer darauf folgenden Note (Jahrg. 1877, S. 118) seine Priorität wahrte, bezweifelte er zugleich die Richtigkeit einiger meiner Angaben, insbesondere der Behauptung, dass das Verhältniss der beiden Wasserstoffvolumina unabhängig von der Stromstärke, und in gewissen Grenzen auch von der Concentration der angewandten Salzlösungen sei. Dies veranlasste mich, noch einige Versuche über den Einfluss verschiedener Stromstärken und Concentrationen anzustellen.

Die Versuche wurden mit einem Hofmann'schen Chlorwasserstoffzersetzungsapparat gemacht. Der als Anode dienende Magnesium-

¹⁾ Pogg. Ann. 127, 46

draht konnte in dem Maasse als er sich abnutzte durch einen Kork nachgeschoben werden, und es wurde die Oberfläche beider Pole, deren Grösse ca. 150 □ Mm. betrug, während des ganzen Versuchs möglichst gleich erhalten.

Als Batterie dienten in den elf ersten Versuchen sechs Meidinger'sche Elemente, welche zu zwei grossplattigen Elementen verbunden waren.

Zuerst wurden Versuche mit schwefelsaurem Kali in verschiedenen concentrirten Lösungen gemacht:

- 1) concentrirte Lösung von schwefelsaurem Kali;
- 2) 3 Vol. conc. Lösung, 1 Vol. Wasser;
- 3) 2 - - - 1 - -
- 4) 1 - - - 1 - -
- 5) 2 - - - 3 - -
- 6) 1 - - - 2 - -
- 7) sehr verdünnte Schwefelsäure.

Die erhaltenen Wasserstoffvolumina nach einer willkürlichen Einheit gemessen waren:

No.	Anode	Kathode	Verhältniss
1	34	70	1 : 2.06
2	37.25	75.75	1 : 2.07
3	40	69	1 : 2.03
4	30	60	1 : 2
5	38	74	1 : 1.95
6	27.75	55.5	1 : 2
7	9.5	19	1 : 2

Es ist also bei den verschiedensten Concentrationen das Verhältniss der beiden Wasserstoffvolumina nahe gleich 1 : 2 geblieben.

Die vier nächsten Versuche wurden mit chloresaurem Kali gemacht und zwar:

- 8) mit concentrirter Lösung dieses Salzes;
- 9) 1 Vol. conc. Lösung, 1 Vol. Wasser;
- 10) 2 - - - 3 - -
- 11) 1 - - - 2 - -

An Wasserstoff wurde erhalten:

No.	Anode	Kathode	Verhältniss
8	8.5	30	1 : 3.53
9	13.2	49	1 : 3.70
10	11	41	1 : 3.73
11	11	39	1 : 3.54

Bei diesem Salz ist das Verhältniss 2 : 7 sehr nahe bei allen Concentrationen erhalten worden.

Sowohl bei dem schwefelsauren als chlorsauren Kali war das Verhältniss während des ganzen Versuchs dasselbe.

Diese elf Versuche zeigen deutlich, dass die Concentration der Lösung innerhalb sehr weiter Grenzen keinen oder jedenfalls nur einen sehr geringen Einfluss auf die Erscheinung hat. Nur bei einigen Salzen, welche sich sehr leicht in Wasser lösen, wie z. B. bei schwefelsaurer Magnesia, und ausserdem noch bei Haloidsalzen kann in einer concentrirten Lösung dieses Verhältniss nicht eintreten, weil in den Lösungen dieser Salze sich das Magnesium von selbst unter Wasserstoffentwicklung löst.

Dass auch die Stromstärke, wenigstens innerhalb der Grenzen, zwischen welchen ich arbeitete, keinen merklichen Einfluss ausübt, zeigen die folgenden sieben Versuche, bei welchen nur concentrirte Lösung von schwefelsaurem Kali angewendet wurde.

Es wurde benutzt, in:

- 12) 6 Bunsen'sche Chromsäure-Elemente,
- 13) 6 Meidinger Elemente zu 3 grossplatt. combinirt,
- 14) 1 einzelnes Meidinger Element,
- 15) 2 Elemente zur Kette verbunden,
- 16) 3 - - - -
- 17) 4 - - - -
- 18) 6 - - - -

An Wasserstoff wurde erhalten:

No.	Ausschlag des Galvano- meters	Anode	Kathode	Verhält- niss
12	47.5 ^o	31.5	63.5	1:2.01
13	4 ^o	15	30	1:2
14	1 ^o	12	24	1:2
15	2.5 ^o	23	46	1:2
16	3.5 ^o	43	85	1:1.98
17	4.5 ^o	30	61	1:2.03
18	5 ^o	26	52	1:2

Bei einem Ausschlag des benutzten Galvanometers um 10^o wurden in 1 Stunde 20 Cc. Knallgas erzeugt. Bis 25^o ist der Ausschlag der Stromstärke nahe proportional.

19) 1 Vol. conc. Lösung von schwefelsaurem Kali und 1 Vol. Wasser mit 4 Meidinger'schen Elementen zur Kette verbunden.

20) 1 Vol. conc. Lösung, 2 Vol. Wasser, 1 Element.

No.	Galvano- meter	Anode	Kathode	Verhält- niss
19	3 ^o	30	58.7	1:1.95
20	1 ^o	21.5	42	1:1.95

Auch bei chlorsaurem Kali blieb das Verhältniss der beiden Wasserstoffvolumina bei verschiedenen Concentrationen und Strömen gleich.

Bei den vier nächsten Versuchen war die Lösung verdünnt, bei den zwei letzten concentrirt.

21)	1 Element,	} zur Kette verbunden.
22)	2 Elemente,	
23)	3 -	
24)	4 -	
25)	2 -	
26)	6 -	

No.	Galvanometer	Anode	Kathode	Verhältniss
21	1 ^o	13	44	1 : 3.40
22	2.5 ^o	20	70	1 : 3.50
23	3.5 ^o	21	75	1 : 3.57
24	5 ^o	12	43	1 : 3.58
25	4.5 ^o	19	64	1 : 3.40
26	5 ^o	25.5	90	1 : 3.53

Wie aus allen diesen Versuchen hervorgeht, ist diese eigenthümliche Erscheinung der Elektrolyse doch nicht so sehr dem Zufalle unterworfen, wie Hr. Beetz glaubte annehmen zu müssen.

Bei anderen Salzen und Säuren, mit welchen ich noch Versuche anstellte, zeigte sich diese Gesetzmässigkeit nicht so deutlich. Nur bei Phosphorsäure und Chromsäure konnte noch ein bestimmtes Verhältniss wahrgenommen werden. Eigenthümlich ist, dass bei saurer, chromsaurer Kalilösung, in welcher meist das Verhältniss 1:6 eintrat, sich am meisten schwarzes Suboxyd bildete, welches sich in einer Mischung von saurem, chromsaurem Kali und Kochsalz sehr lange hielt.

Es konnte leider von dem sich nebenher bildenden Magnesiumhydrat und einer unlöslichen Chromverbindung nicht getrennt werden, so dass zwei Analysen des Suboxyds, die ich ausführte, über seine Zusammensetzung keine zuverlässige Auskunft gaben.

Tübingen, 22. März 1878.

145. A. Ladenburg: Ueber die Aldehydine, eine neue Klasse von Basen.

(Eingegangen am 21. März; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Bei meinen Untersuchungen über die Condensationen in der Orthoreihe wurde ich u. A. zum Studium der zwischen Orthodiaminen und Aldehyden stattfindenden Reaction geführt, und ich habe schon