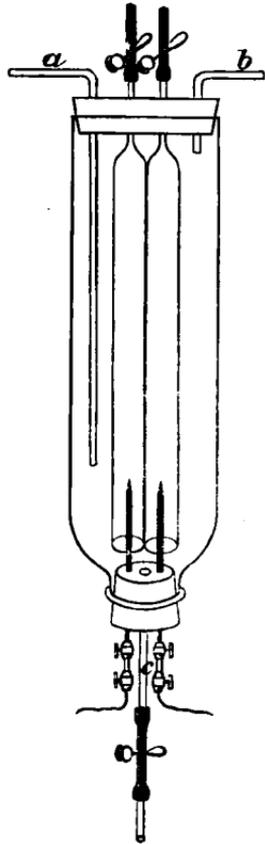


168. **Max Rosenfeld:** Ueber einen neuen Apparat zur volumetrischen Electrolyse¹⁾.

(Eingegangen am 12. März; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Mit diesem in der nebenstehenden Figur abgebildeten Apparate lässt sich die Demonstration über die Volumverhältnisse der durch die Electrolyse der Salzsäure, sowie des Wassers sich ausscheidenden Gase bei Anwendung eines Stromes von bloß zwei Bunsen'schen Elementen mit überraschender Schnelligkeit ausführen.

Der Apparat besteht aus einem 32 cm hohen²⁾ und 6.5 cm weiten Cylinder, in dessen unterer 2.5—3 cm weiten Oeffnung mit Hülfe eines Kautschukpfropfens, 5 mm von einander entfernt, zwei Kohlenelectroden befestigt sind, und dessen obere Oeffnung durch einen Korkpfropfen verschlossen ist, welcher zwei bis auf den Boden des Gefäßes reichende, zu einer Spitze ausgezogene Gas-Sammelröhren von 17 mm Innenweite trägt. Die beiden Röhren stehen ohne Zwischenraum nebeneinander und sind an dem ausgezogenen Ende mit Kautschuk-schlauch und Quetschbahn versehen. In den Cylinder mündet noch eine längere und eine kürzere zweischenklige Röhre (*a* und *b*), ferner ein Abflussröhrchen (*c*), welches mit dem oberen Rande des Kautschukpfropfens abschneidet.



Die Electrolyse der Salzsäure wird folgendermaassen ausgeführt: Man erhitzt eine gesättigte Kochsalzlösung bis zur Siedetemperatur, fügt derselben etwa $\frac{1}{9}$ Vol. concentrirter Salzsäure zu, giesst sodann nach Abheben des Korkes die Flüssigkeit mit dem durch die Säure abgeschiedenen Kochsalz in den Cylinder und setzt den Pfropfen wieder ein. Die Flüssigkeit kann nun auf beliebige Weise in die Röhren aufgesaugt werden; am zweckmässigsten geschieht dies jedoch mit einem starkwandigen Kautschukballon, in dessen ausgerandeter 2 cm weiten Oeffnung eine etwa 15 cm lange zur

¹⁾ Dieser Apparat ist durch W. J. Rohrbeck's Nachfolger in Wien, Kärntnerstrasse 59, zu beziehen.

²⁾ Zweckmässiger dürfte es sein, den Apparat 40—45 cm hoch zu machen.

Spitze ausgezogene Glasröhre befestigt ist. Man fasst den Ballon mit der linken Hand, drückt ihn zusammen, bringt die Spitze der Röhre in den Kautschukschlauch und öffnet mit der rechten Hand den Quetschhahn. Durch das Röhrchen *c* lässt man den Ueberschuss der Lösung abfließen und lässt nur so viel davon zurück, dass die Oeffnungen der Gas-Sammelröhren bedeckt bleiben.

Nun wird aus einem Glaskolben Wasserdampf durch die Röhre *a* getrieben und zu gleicher Zeit der electriche Strom von zwei Bunsen'schen Elementen durch die Flüssigkeit geleitet. Der Strom darf nur kurze Zeit geschlossen bleiben und muss sofort unterbrochen werden, wenn die Flüssigkeit im Chlorschenkel bis an den unteren Rand des Korkpfropfens herabgedrückt wird.

Ist sodann nach einiger Zeit die Flüssigkeit durch den Dampfstrom hinlänglich erwärmt und das abgeschiedene Kochsalz zum grössten Theile gelöst, so bringt man durch Aufsaugen der Lösung im Wasserstoffschenkel die Flüssigkeitssäulen auf gleiche Höhe, entfernt durch das Röhrchen *c* den durch Verdichtung des Dampfes entstandenen Ueberschuss an Flüssigkeit und schliesst neuerdings den electriche Strom. Die Zersetzung geht rapid vor sich und die überdies durch die Erwärmung sich ausdehnenden Gase, aus gleichen Volumina Chlor und Wasserstoff bestehend, erfüllen nach wenigen Secunden den ganzen Raum der Röhren.

Wird nach dem Ausschalten des Stromes das Erhitzen unterbrochen, so ziehen sich die beiden Gase wohl anfangs um denselben Betrag zusammen, erreichen jedoch bald eine Temperatur, bei welcher das Chlor vom Wasser absorbiert wird und daher ein geringeres Volumen einnimmt, als der Wasserstoff; es empfiehlt sich deshalb das Erhitzen auch nach Beendigung der Electrolyse fortzusetzen.

Der Versuch ergibt übrigens auch bei einmaligem Schliessen des Stromes sofort gute Resultate, wenn nur dafür gesorgt wird, dass die Kochsalzlösung auch dann noch gesättigt ist, wenn das durch Verdichtung des Dampfes entstandene Wasser in den Apparat gelangt, und die Zersetzung nicht früher eingeleitet wird, als bis die Flüssigkeit in den Röhren hinlänglich stark erhitzt ist.

Um die Gase durch ihre Eigenschaften zu charakterisiren, saugt man zuerst den Wasserstoff in den Ballon und bläst das Gas durch wiederholtes Zusammendrücken und Ausdehnen des Ballons in mit Indigo gefärbtes Wasser, welches dadurch nicht verändert wird. Der Farbstoff wird jedoch sofort gebleicht, wenn man das aus dem anderen Schenkel aufgesaugte Gas auf diese Weise mit der Flüssigkeit in Berührung bringt.

Zur Electrolyse des Wassers ersetzt man die Kohlenspitzen durch Platinelectroden, die man mit Hülfe kleiner Glasstäbe in den Oeffnungen des Kautschukpfropfens befestigt. Das angesäuerte, durch

Kochen luftfrei gemachte Wasser wird in den Apparat gebracht, in die Röhre gesaugt, und erst dann zersetzt, wenn es durch den durchströmenden Wasserdampf möglichst stark erhitzt ist. Die Zersetzung geht sehr rasch vor sich und ergiebt sehr gute Resultate.

Selbstverständlich kann in dem Apparate auch Ammoniak zersetzt werden. Die Electrolyse kann jedoch nur bei gewöhnlicher Temperatur vorgenommen werden, weil das beim Erhitzen sich auscheidende Ammoniak die Flüssigkeit aus den Röhren drängt. Zur Charakterisirung der Eigenschaften der Elemente wird nach beendigter Zersetzung der Cylinder mit Wasser gefüllt, das man mit Hülfe eines mit Kautschukschlauch versehenen Trichters durch die Röhre *b* einführt.

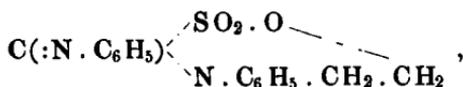
Teschen, im März 1855.

169. H. Leymann: Ueber die Einwirkung des β -Chloräthylsulfonsäurechlorids auf Anilin.

[Aus dem Berl. Univ.-Laborat. No. DLXXXII.]

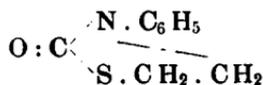
(Eingegangen am 24. März.)

Durch Oxydation des von Will dargestellten Diphenylsulfhydantoin's erhielt Andreasch ¹⁾ das Anhydrid der Diphenyltaurocarbaminsäure:

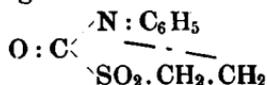


das beim Kochen mit Barythydrat Anilin, Kohlensäure und Phenyltaurin lieferte.

Will ²⁾ hat gleichfalls den Phenylcarbaminthioäthylenäther:



vorsichtig mit Kaliumpermanganat oxydirt und dabei einen Körper von der Zusammensetzung



und dem Schmelzpunkt 170°, erhalten, der beim Kochen mit Barytwasser

¹⁾ Monatshefte für Chemie 4, 133, 138.

²⁾ Diese Berichte XV, 343 und Privatmittheilungen.