

2. Auch bei diesem Apparat wird die Extractionsflüssigkeit im Kolben *B* (Fig. 2) mit Hilfe eines durch das Rohr *a* mit Dampf geheizten Wasserbades mit constantem Niveau erwärmt. Der Dampf tritt in den weiten Cylinder *C*, von hier durch die Röhre *d* in den Kühler *E*. Ist der Aether durch diesen nicht vollständig condensirt, so geschieht es im Kühler *F*. Der condensirte Aether sammelt sich im Rohre *g* an, aus welchem er, sobald die Aethersäule genügend hoch ist, durch die im tubulirten Cylinder *H* befindliche, warme, zu extrahirende Flüssigkeit gedrängt wird. Der Extract sammelt sich auf dieser Lösung an und fließt, sobald *i* als Heber wirken kann, in die Flasche *B* zurück. Ist die Flüssigkeit in *H* vollständig extrahirt, so lässt man sie durch den Heber *k* ab; neue Lösung wird am besten durch den Kühler *F* eingeführt.

Bekanntlich ist das Dichten von Korken, die Gefässe mit heissem Aether, Benzol etc. verschliessen, sehr schwierig. Durch Gummistopfen dürfen die Korken nicht ersetzt werden, da diese angegriffen werden. Für das beste Mittel zum Dichten von Korken unter oben genannten Umständen halte ich belichtete Chromgelatine. Chromgelatine wird bekanntlich, wenn sie dem Lichte ausgesetzt wird, gegerbt, d. h. in Wasser und den obengenannten Lösungsmitteln unlöslich. Man bestreiche deshalb die zu dichtenden Stellen der beschriebenen Apparate mit Hilfe eines Pinsels mit Chromgelatine und setze sie zwei Tage lang dem Lichte aus. Solche Chromgelatine bereitet man durch Lösen von 4 Theilen Gelatine in 52 Theilen kochenden Wassers, Filtriren und Zusatz von 1 Theil Ammoniumdichromat. Die hiermit gedichteten Stellen schliessen absolut.

Berlin, anorganisches Laboratorium der königl. techn. Hochschule.

### 598. Hermann Kaemmerer: Neue Darstellungsweise des Stickoxydes.

[Mittheilung aus d. chem. Labor. d. kgl. Industrieschule zu Nürnberg.]  
(Eingegangen am 25. November.)

Stickoxyd stellt man allgemein durch Einwirkung von Salpetersäure auf metallisches Kupfer, gewöhnlich in einem mit Trichter- und Gasableitungsrohr versehenen Kolben dar. Diese Art der Darstellung bedingt eine sehr ungleichmässige Entwicklung des Gases, da sich dieses unmittelbar nach jedesmaligem Zugiessen der Säure überaus heftig und bald nachher sehr träge entwickelt. Nach kurzer Dauer der Entwicklung muss diese durch Erwärmen unterstützt werden,

was mittelst Wasserbades zu geschehen pflegt, und fortdauernd wird die Aufmerksamkeit des Experimentirenden durch den Apparat in Anspruch genommen.

Diese und andere Misslichkeiten, wie das leicht eintretende Aufschäumen oder das Uebersteigen aus dem Trichterrohre vermeide ich durch eine andere nicht kostspieligere Darstellungsweise, welche sich insbesondere für Vorlesungszwecke eignet.

Der Entwicklungsapparat gleicht den von mir beschriebenen Apparaten zur Darstellung von Chlor, Salzsäure und Ammoniak <sup>1)</sup> und besteht aus einer zweihalsigen Woulff'schen Flasche, auf deren einen Hals ein Tropftrichter aufgesetzt ist, während der zweite Hals entweder ein Gasableitungsrohr oder, wenn das Gas zugleich einer Reinigung unterworfen werden soll, ein birnförmiges oder cylindrisches Glasgefäss trägt, dessen Bimssteinfüllung dem austretenden Gase mitgerissene Tropfen der Entwicklungsflüssigkeit entzieht und dasselbe fast vollständig trocknet. Weitere Hilfsapparate erscheinen nur behufs völliger Trocknung nothwendig, und dienen zu diesem Zwecke passend einige Schwefelsäure enthaltende Waschflaschen.

Die Woulff'sche Flasche füllt man zunächst locker mit Streifen dünnen Kupferbleches und dann zu einem Drittel mit in der Kälte gesättigter Natriumnitratlösung. Je nachdem man eine stärkere oder schwächere Gasentwicklung wünscht, lässt man aus dem Tropftrichter concentrirte Schwefelsäure mehr oder minder rasch in die also beschickte Flasche tropfen. Die Entwicklung des Gases beginnt alsbald und selbstverständlich ist das Gas anfänglich roth gefärbt, doch verschwindet die rothe Färbung, den Dimensionen des Apparates entsprechend, rasch, und man erhält bald, ohne erwärmen zu müssen, einen regelmässigen, starken Strom farblosen Stickoxydgases. Nach stundenlang fortdauernder Entwicklung macht sich wohl in Folge der starken Erwärmung öfters wiederum eine schwache Färbung des Gases bemerklich. Beim Auffangen über Wasser erhält man indess das Gas, wie bekannt, stets völlig farblos. Der starken Erwärmung wegen darf man den Apparat nicht direct auf Eisen- oder Steinplatten stellen, sondern man legt demselben zweckmässig eine dicke Kautschukplatte unter. Um grossen Druck beim Einleiten des Gases in hohe, mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten gefüllte Glasgefässe, wie beispielsweise bei Ausführung des Bruyland'schen oder des dem gleichen Zwecke dienenden Heumann'schen Apparates, überwinden zu können, setzt man in die obere Oeffnung des Tropftrichters eine rechtwinklig gebogene Glasröhre und auf den Bimssteinthurm eine T-Röhre von gleicher Höhe und verbindet beide Röhren durch Kautschuk. Der eine Schenkel des T-Rohres dient zur Ableitung des Gases, während

<sup>1)</sup> Diese Berichte IX, 1543.

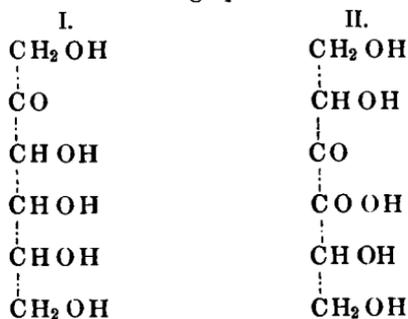
durch den anderen Schenkel der dem sich entwickelnden Gase entgegenwirkende Druck auch auf die Schwefelsäure ausgeübt und dadurch paralysirt wird.

Zuweilen bemerkt man bei Beginn der Entwicklung an den oberen Wänden des Tropftrichters das Auftreten breiter Ringe von eisblumenartigen Krystallen der Nitroschwefelsäure, die aber bald wieder verschwinden.

Als zweckmässige Dimensionen für Vorlesungsapparate empfiehlt sich eine Woulff'sche Flasche von 2 L Inhalt und ein 500 ccm fassender Tropftrichter mit langem Rohransatz. Bei mässig starkem Gange der Entwicklung liefert ein Apparat von dieser Grösse einen Liter Stickoxydgas in etwa 5 Minuten.

**599. Heinrich Kiliani: Ueber das Cyanhydrin der Lävulose.**  
(Eingegangen am 23. Novbr; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Während bei der Oxydation der Dextrose durch verdünnte Salpetersäure oder durch Halogene sehr leicht und in grosser Menge Verbindungen entstehen, deren Molekül noch 6 Kohlenstoffatome mit einander verkettet enthält, liefert die Lävulose unter gleichen Bedingungen Körper mit niedrigerem Kohlenstoffgehalte (Glycolsäure und inactive Weinsäure). Die Oxydation veranlasst also hier sofort eine Spaltung des Moleküls, eine Thatsache, welche darauf hindeutet, dass die Lävulose ein Keton ist.<sup>1)</sup> Berücksichtigt man ferner die Thatsache, dass die Lävulose durch nascirenden Wasserstoff in Mannit verwandelt wird<sup>2)</sup>, also eine normale Kohlenstoffkette enthält, so kommt man zu dem Schlusse, dass der Lävulose eine der beiden folgenden Constitutionsformeln zugesprochen werden muss:



<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 205, 190.

<sup>2)</sup> Krusemann, diese Berichte IX, 1465.