

Falle ist es eine Aetherbildung zwischen denjenigen Carbinolgruppen der Dextrose und Levulose, die am leichtesten oxydirbar sind, welche dem Rohrzucker seine Beständigkeit verleiht.

Buffalo, V. S. Amerika.

### 396. Max Rosenfeld: Vorlesungsversuche.

(Eingegangen am 30. August; verlesen in der Sitzung von Herrn A. Pinner.)

#### Demonstration der Gewichtsveränderung der Körper bei chemischen Processen.

Wenn es sich darum handelt zu zeigen, dass Körper durch Oxydation, Wasseraufnahme, Kohlensäureabsorption u. s. w. an Gewicht

Figur 1. zugenumommen haben oder durch Reduktion, Wasserverlust d und dergl. leichter geworden sind, verwende ich ein Aräometer (Figur 1), bestehend aus einem Glaskörper  $\alpha$  und einem 10 cm langen, 1 mm dicken Hals  $b$  aus Draht, an welchen ein Glasschälchen  $c$  befestigt ist. Ein auf dem Schälchen liegendes Platinblech  $d$  dient als Unterlage für die Substanz.. Das Instrument ist so adjustirt, dass es, in Wasser gebracht, bei einer auf dem Platinblech befindlichen Belastung von 0.8—1 g so weit einsinkt, dass der Draht ein wenig ins Wasser taucht. In dieser Stellung ist das Aräometer so empfindlich, dass das Tiefersinken desselben schon bei einer Mehrbelastung von 0.02g von grösserer Entfernung aus deutlich sichtbar ist.



Die Ausführung der Versuche mit dem Aräometer ist sehr einfach. Soll z. B. die Gewichtszunahme, die das Eisen bei seiner Oxydation erfährt, demonstriert werden, so wird das Instrument in einen fast bis zum Rande mit Wasser gefüllten Glaszyylinder gebracht, auf das Schälchen des Platinblech gelegt und auf dieses so viel fein vertheiltes Eisen gegeben, dass der Draht ein wenig eintaucht. Sodann wird das Platinblech mit der darauf befindlichen Substanz vorsichtig weggenommen, mit Hülfe einer Pinzette über einer Flamme stark erhitzt und nach dem Erkalten wieder auf das Schälchen gelegt. Letzteres sinkt dann, wenn genügend erhitzt wurde, bis auf das Wasser hinab. Für Substanzen, welche in der Hitze Platin angreifen, dient als Unterlage eine sehr dünne Porzellanschale. Zur Demonstration der Gewichtsabnahme bei der Reduktion wird so viel Metalloxyd auf die Platte gebracht, dass das Aräometer fast bis zum Schälchen einsinkt; nach der Reduktion steigt das Instrument um die ganze Drahtlänge in die Höhe.

Zur Ausführung dieses Versuches eignet sich sehr gut ein aus einem Gemische von Kupferoxyd und Gummiwasser geförderter, gut getrockneter Cylinder<sup>1)</sup>). Der durch Reduktion mit Wasserstoff erhaltenen poröse Kupfercylinder kann zur Oxydation und das durch Erhitzen erhaltene Oxyd zur Reduktion verwendet werden.

Zur Herstellung des oben beschriebenen Instrumentes dient ein Aräometer für Zucker und Syrup. An das obere Ende desselben wird parallel zur Achse mit Siegellack ein Draht von angegebener Länge und Dicke befestigt und an diesen der abgesprengte Boden eines Proberöhrchens.

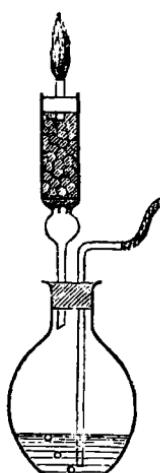
Soll die Gewichtsvermehrung durch Oxydation an solchen Körpern demonstriert werden, deren Verbrennungsprodukte gasförmig sind, so verwendet man ein Nicholson'sches Aräometer mit 10 cm langem und 2 mm dickem Halse. Auf den Teller wird ein kleines Kali- oder Natronlauge enthaltendes Absorptionsfläschchen und so viel Kohle oder Schwefel gebracht, als zur Aufnahme von etwa 0.3 g Sauerstoff nötig ist. Sollte der Stab bei dieser Belastung noch nicht ein wenig in das Wasser reichen, so muss dies durch Mehrbelastung bewerkstelligt werden. Der Körper wird sodann in einer Röhre verbrannt, das Gas in das Fläschchen geleitet und letzteres sodann auf die Schale gestellt. Bei einer Gewichtszunahme von 0.3 g sinkt der Teller fast bis auf das Wasser.

#### Verbrennung von Ammoniak in Sauerstoff.

Die Brennbarkeit des Ammoniaks im Sauerstoff kann mit dem in Figur 2 abgebildeten Apparate gezeigt werden. Derselbe besteht aus einem Kolben, in dessen Pfropfen eine bis auf den Boden reichende zweischenklig Röhre und ein Trockenrohr befestigt ist, welches nach oben ein Glas- oder Metallrörchen mit etwa 2 mm weiter Oeffnung trägt. Der in der Trockenröhre befindliche Natronkalk liegt auf einem engmaschigen eisernen Drahtnetze und dieses auf einem losen Baumwollpfropfen.

Bei der Ausführung des Versuches bringt man in den Kolben concentrirte Ammoniakflüssigkeit, erhitzt dieselbe bis zum Sieden, setzt nach Entfernung der Flamme den Stopfen mit den daran befindlichen Röhren wieder auf,

Figur 2.



<sup>1)</sup> Heumann, Anleitung zum Experimentiren.

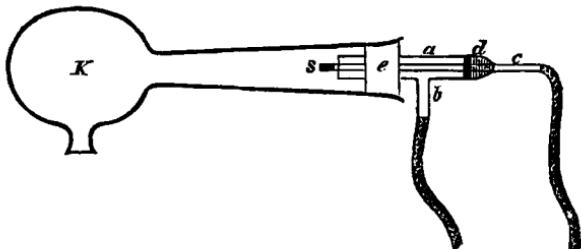
und leitet nun einen nicht zu raschen Sauerstoffstrom durch die Flüssigkeit.

Das an der Spitze entzündete Ammoniak brennt mit fahler Flamme. Durch Regulirung des Gasbahn und durch zeitweiliges Erhitzen der Ammoniakflüssigkeit während des Durchleitens von Sauerstoff erhält man das Brennen der Flamme. Letztere besitzt eine sehr hohe Temperatur, bringt Kalk zum bestigen Glühen und selbst ziemlich dicke Platindrähte zum Schmelzen.

### Synthese des Wassers.

Hierzu benutze ich seit einigen Jahren den durch Figur 3 dargestellten Apparat. In einem starkwandigen T-Rohre  $a\ b$  von etwa 1 cm Durchmesser steckt, durch ein Stück Kautschuckschlauch  $d$  befestigt, ein dünnes Glasrohr  $c$ , dessen Spitze  $s$  mit Platinblech umgeben ist. Dieser Daniell'sche Hahn aus Glas steht mittels eines Stopfens  $e$  von etwa 3 cm Durchmesser mit dem tubulirten, horizontal an einem Stativ befestigten Kolben  $K$  in Verbindung, dessen 20 cm langer Hals sich nach unten zu verengt.

Figur 3.



Das innere mit einer Platinspitze versehene Glasrohr ist mit einem Wasserstoffgasometer oder einem regulirbaren Wasserstoffentwickelungsapparate, das T-Rohr mit einem Sauerstoff- oder Luftpasometer verbunden.

Bei Ausführung des Versuches wird der Wasserstoff entzündet, sodann durch das weitere Rohr Sauerstoff oder Luft geleitet und darauf die Flamme mittels des Stopfens in dem Kolbenhalse befestigt. Durch Regulirung der Hähne verhindert man das Verlöschen der Flamme.

Der den Wasserstoff nach aussen umgebende Sauerstoff- oder Luftstrom verhindert die allzustarke Erhitzung der Röhren.

Das Wasser condensirt sich zum grössten Theile in dem Kolben und fliesst, wenn der letztere mit der Kugel ein wenig nach abwärts geneigt ist, in kleinen Tropfen aus dem Tubulus.

Selbstverständlich kann das Wasser auch in dem Kolben selbst gesammelt werden, wenn man denselben, mit dem Tubulus nach oben, gut abkübt.

Verlischt die Flamme während des Versuches, so entfernt man den Stopfen mit der daran befindlichen Doppelröhre, bläst den Ballon zur Entfernung des darin befindlichen Knallgases aus, und führt die von neuem entzündete Flamme wieder ein.

Wie ersichtlich unterscheidet sich der oben beschriebene Apparat zur Demonstration der Synthese des Wassers von dem durch W. G. Mixter<sup>1)</sup> für denselben Zweck beschriebenen im Grossen und Ganzen dadurch, dass bei demselben statt des Daniell'schen Hahnes ein leicht herzustellender Glashahn zur Verwendung kommt.

Teschen, im August 1881.

Laboratorium der k. k. Staatsrealschule.

### 397. Arthur Michael: Zur Kenntniss des Paraconiins.

(Eingegangen am 3. September; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Das auf Seite 1201 dieser Berichte enthaltene Referat über eine Arbeit von Hrn. Oeconomides veranlasst mich, einige Versuche über die Einwirkung von Ammoniak auf Butyliden und Isoamylidenbromid mitzutheilen.

Vor einiger Zeit<sup>2)</sup> wurde nachgewiesen, dass Butylidenchlorid mit alkoholischem Ammoniak auf 180° erhitzt Paraconiin liefert. Man erhält nach dieser Methode leider eine sehr geringe Ausbeute an Base, welche aber durch Erhitzen bei höherer Temperatur (210—220°) etwas erhöht werden kann. Vortheilhafter ist es von Butylidenbromid, welches man durch Einwirkung von Phosphorchlorobromid auf Butylaldehyd erhält, auszugehen. Das Gemisch von einem Volumen des Bromids mit dem vierfachen Volumen starken, alkoholischen Ammoniaks wurde längere Zeit auf 200° erhitzt. Es wurde alsdann das Reaktionsprodukt mit Salzsäure neutralisiert, der Alkohol durch Erhitzen auf dem Wasserbade entfernt, und nach Zusatz eines Uberschusses von Kalilauge der Rückstand mit Wasserdampf behandelt. Die zwischen 160—180° übergehende Fraktion war fast reines Paraconiin; die Ausbeute der Base war immerhin nur gering. In dem Alkohol ist etwas unzersetztes Butylidenbromid; nebenbei sind niedrige und höher siedende Produkte vorhanden.

<sup>1)</sup> Amer. Chem. Journ. 2, 1880. — Ch. Centralbl. 17, 1881.

<sup>2)</sup> Michael und Gundelach, Amer. Chem. Journ. II, 171.