

nicht angegriffen. Das Chlorid krystallisirt beim Erkalten aus der Lösung aus. Binitrobenzol, Nitronaphthalin und Binitronaphthalin wurden bei derselben Temperatur mit Phosphortrichlorid und mit Phosphoroxychlorid erhitzt ohne sich zu verändern. Die umgebende Flüssigkeit diente nur als gutes Krystallisationsmittel. Da von verschiedenen Chemikern sowohl die Verbindung NOCl_2 wie NOCl durch Einwirkung von Salzsäure oder Phosphorchlorid auf Salpetersäure, Nitrate und Stickstoffperoxyd erhalten worden ist, so muß das angeführte Verhalten der nitrirten Kohlenwasserstoffe auffallend erscheinen.

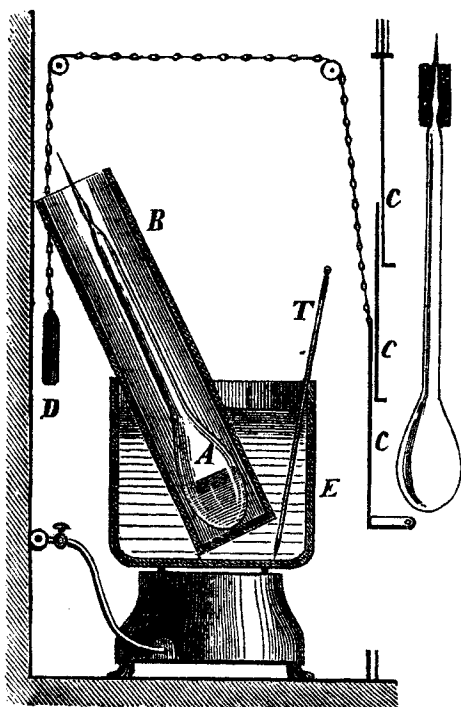
21. A. Oppenheim: Ueber das Erhitzen größerer Mengen von Flüssigkeit über ihren Siedepunkt.

Die Nothwendigkeit in geschlossenen Gefäßen zu operiren, ist heute unumgänglich. Viele der wichtigsten Reactionen treten erst oberhalb des Siedepunktes der Reagentien ein. Andere Substanzen zersetzen sich, wenn man sie in offenen Gefäßen erhitzt oder verlieren an Werth wie concentrirte Lösungen von Jodwasserstoff, von Ammoniak oder anderen Gasen. Wenn nur kleine Mengen in Angriff genommen werden, so dienen zugeschmolzene Röhren, um diese Uebelstände zu umgehn. Wo es sich aber um die Darstellung größerer Quantitäten handelt, ist man in deutschen und englischen Laboratorien bisher auf die Anwendung kostspieliger metallener Digestoren oder zugedöckter Flaschen (Sodawasserflaschen) angewiesen. Die Schwierigkeit, solche Flaschen sicher zu verschließen, darin entstandene Gase aufzufangen, mehr als alles aber die Schwierigkeit, sie zu öffnen, ohne bei vorhandenem innerem Druck von ihrem Inhalt zu verlieren, haben ihre Anwendung auf seltenere Fälle beschränkt.

Ein einfacher Apparat, welcher seit Jahren in französischen Laboratorien in Gebrauch ist, umgeht diese Schwierigkeiten vollständig. Derselbe empfiehlt sich auf das Wärmste durch seine verhältnißmäßige Sicherheit und Wohlfeilheit und durch die Einfachheit der für ihn erforderlichen Manipulationen. Nur mit Mühe wird er von denen entbehrt, die sich an seinen Gebrauch gewöhnt haben.

Er besteht aus birnförmigen Kolben („Matras“), aus sehr starkem, zähen, gutgekühlten Glase von verschiedenem Volum. Es sind deren vier Größen in Gebrauch, von denen die kleinste etwa 100 Grm., die größte etwa 1000 Grm. Wasser faßt. Der Kolben läuft in einen langen Hals aus. Ich will die ungefähren Dimensionen der größten Art anführen. Der Hals derselben ist annähernd 1 Meter oder 3 Fuß lang, bei einem Durchmesser von etwa 3 Decimeter (oder 1 Zoll). Der Bauch ist in der Mitte etwa 10 Decimeter weit und etwa 16 Decimeter lang. Das Glas ist am Boden des Gefäßes bis 6 Millimeter, am Halse bis

4 Millimeter dick. Es ist weich genug, um leicht ausgezogen zu werden. Ein Kolben von den angeführten Dimensionen kann 5—6 Mal dienen, bevor er zu kurz Halsig wird, um ferner ausgezogen zu werden. Dafs ein solcher Apparat mehr Vorsicht verlangt, als Glasröhren, ist selbstverständlich. Vor Allem darf keine Reaction darin vorgenommen werden, bei welcher gröfsere Mengen von Gasen auftreten. Hierüber hat man sich durch Vorversuche in Röhren zu unterrichten.



Nur wenn die entstehenden Gase an Menge unbedeutend oder sehr leicht condensirbar, oder von der umgebenden Flüssigkeit absorbirbar sind, ist der Gebrauch der Matras zulässig. Bei der Erzeugung von Allylgas aus Brompropylen und Natriumäthylat läfst sich nur auf diesem Wege eine theoretische Ausbeute erzielen. Ein Matras von den angeführten Dimensionen dient bequem dazu, um 40 Gramm Brompropylen $C_3H_5Br_2$ auf einmal in Allylen umzuwandeln. Ich habe für diesen Fall der Spitze eine Form gegeben, welche die beistehende Figur wiedergiebt, sie nämlich in der Mitte verdickt, wodurch das Kautschukrohr fest auf sitzt. Das letztere wird mit

einer Bunsen'schen Klemmschraube zugeklemmt und dann die feine Spitze in dem Kautschukrohr abgebrochen.

In den meisten Fällen ist es sicherer, den Matras vor der Lampe zu öffnen, nachdem derselbe völlig erkaltet und mit Handtüchern umwickelt ist. Die Art der Erwärmung ergiebt sich aus der Figur. Der Matras A wird in eine eiserne, oben offene Hülle B gesteckt und seine Spitze durch einen aufgesetzten durchbohrten Kork geschützt. Ein Wasserbad, ein großer eiserner Topf, welcher 6 solcher Hüllen faßt, oder ein Oelbad E von kleineren Dimensionen mit eingesenktem Thermometer T wird auf einem Gasofen erhitzt. Der ganze Apparat steht unter einem Schornstein in einer Nische, deren Rückwand und Seitenwände aus Mauerwerk bestehen. Die Vorderwand

bildet ein eisernes Rouleaux CCC mit Gegengewichten D, welches heruntergezogen wird, wenn man den Apparat erhitzt.

Bei Explosionen werden die Trümmer in den Schornstein geschleudert oder von der eisernen Hülle zurückgehalten, ohne die Umstehenden verletzen zu können. Die beschriebene Einrichtung rührt im Wesentlichen von Hrn. Wurtz her, in dessen vortrefflichem Laboratorium täglich 8 oder mehr solcher Kolben erhitzt werden. Als bester Schutz gegen die Gefahr bewährt es sich, dieselbe nicht zu vergessen. Wenn Grund zu Befürchtungen vorliegt, wird beim Oeffnen des Matras der Kopf durch starke engmaschige Drathmarken geschützt, welche ihn bis über die Ohren bedecken. Während offene Gefäße und zugschmolzene Röhren häufig Unglücksfälle veranlaßt haben, ist ein solcher durch verschlossene Matras so weit mir bekannt noch nicht veranlaßt worden. Möchten diese Zeilen dazu beitragen, der bewährten Methode auch in Deutschland Eingang zu verschaffen.*)

Ein Hauptvorthail der Matras besteht darin, grofse Oberflächen der reagirenden Substanzen mit einander in Berührung zu bringen. Es geschieht das für kleine Mengen Substanz bekanntlich durch wagerechte Luftbäder. Da man bei diesen schwer eine gleichmäfsige Temperatur erzeugt, so dürfte es sich empfehlen, statt derselben wagerecht stehende Oelbäder anzuwenden. Es würde dazu genügen, die Bunsen'schen Luftbäder mit doppelten Wänden zu versehen, zwischen denen das Oel enthalten ist.

Correspondenzen.

22. Ch. Friedel, d. d. Paris den 6. Februar 1869.

In der Montagssitzung der Academie am 1. Februar hat Hr. Wurtz im Namen der Hrn. Tollens und Henninger deren Arbeit, über welche ich Ihnen schon in meinem letzten Briefe einen Auszug übersandte, eingereicht.

Hr. Balard theilte im Namen des Hrn. Berthelot den weiteren Verlauf der Arbeit dieses Chemikers mit, deren ersten Theil Sie in den Comptes rendus vom 25. Januar finden. Er hat im ersten Theile eine Methode angegeben, nach welcher er die verschiedenen Kohlenstoffarten trennt; dieselbe besteht darin, die Substanzen in der Art zu oxydiren, dafs sie bei niederer Temperatur wiederholt mit einem Gemisch von chlorsaurem Kalium und rauchender Salpeter-

*) Die beschriebenen Glaskolben sind in der Glashandlung von Hrn. Baudet, Rue St. André des Arts in Paris vorrätbig. Der Preis der gröfsten derselben stellt sich auf cc. 1 Franc 50 Centimes.