Ueber eine zweckmäßige Darstellung von
Aethylen und Aethenbromür;von *E. Erlenmeyer* und *H. Bunte*.

(Hierzu Tafel I.)

Von allen Bildungsweisen des Aethylens scheint die Zersetzung des Alkohols durch Schwefelsäure noch immer am Meisten geeignet für die Darstellung dieses Gases zu sein. Es handelt sich nur darum, das mit dieser Zersetzung verbundene Schäumen so weit zu mäßigen, daß die Masse nicht übersteigt. Im Kleinen läßt sich dieß erreichen, wenn man nach Wöhler's Vorschlag *) dem Gemisch von Weingeist und Schwefelsäure so viel Sand zumischt, daß eine dicke kaum flüssige Masse entsteht. Sind nur wenige Liter Gas darzustellen, so ist selbst das Zumischen von Sand nicht erforderlich. Allein für die Darstellung größerer Quantitäten von Aethylen resp. Aethenbromür muß das Gemisch von Schwefelsäure und Alkohol in solchem Maße vermehrt werden, daß auch der Sand nicht mehr im Stande ist, das Uebersteigen zu verhüten, wenn man nicht unverhältnißmäßig große Entwicklungsgefäße anwendet oder mehrere Apparate für kleinere Quantitäten gleichzeitig in Gang setzt.

Wir haben deshalb die Darstellung im Großen in eine fortlaufende Reihe von Darstellungen im Kleinen verwandelt, indem wir in einem und demselben mittelgroßen Entwicklungsgefäße continuirlich kleine Quantitäten Alkohol und Schwefelsäure der Zersetzung unterwarfen.

Nachdem so ein Verfahren gefunden war, einen ununterbrochenen Strom von Aethylengas zu erzeugen, haben wir

*) Diese Annalen **91**, 127.

auch einen Apparat zusammengestellt, in welchem man das Aethylen möglichst leicht in Aethenbromür zu verwandeln im Stande ist. Da man für die Darstellung von Aethenglycol, von Vinylbromür und Acetylen oft gröfsere Mengen von Aethenbromür nöthig hat, so wird eine kurze Beschreibung des in Rede stehenden Verfahrens nicht ohne Interesse sein.

Der Apparat für die Darstellung des Aethenbromürs ist aus der beigegebenen Zeichnung (Tafel I, Figur 2) leicht verständlich.

Man bringt zunächst in den Entwicklungskolben K von ungefähr 2 bis 3 Liter Inhalt ein Gemisch von 25 Grm. Alkohol und 150 Grm. Schwefelsäure, welches den Boden desselben bedeckt, sodann in die Woulfe'sche Flasche W₁ Schwefelsäure, in W₂ und W₃ eine wässerige Lösung von rohem Kali oder Natron. Nachdem die Verbindung hergestellt ist, wird der auf einem flachen Sandbad stehende Kolben K mit einer einfachen Bunsen'schen Lampe erhitzt, um Aethylen zu entwickeln und die Luft aus dem Apparat auszutreiben. Während dieser Zeit füllt man die Woulfe'sche Flasche W₄ zu $\frac{2}{3}$ mit Brom und etwas Wasser, verbindet dieselbe einerseits mit dem oberen Ende der schwach aufsteigenden Röhre R, welche durch einen Liebig'schen Kühler geführt ist, andererseits mit der Woulfe'schen Flasche W₅, auf deren Boden sich eine 4 bis 5 Cm. hohe Schicht von Glasscherben befindet und deren übriger Raum bis nahe an die Schulter mit gekörntem Natronkalk gefüllt ist. Man bläst nun durch das Rohr r so viel Luft ein, dafs sich das Rohr R zur Hälfte mit Brom füllt. Mittlerweile ist die Aethylenentwicklung im vollsten Gange. Man verbindet nun das untere Ende des Rohrs mit der Woulfe'schen Flasche W₃ und läfst dann aus einer Kugelhahnbürette oder einem hochstehenden, am Boden tubulirten Gefäfs, ein Gemisch von gleichen Theilen Alkohol und Schwefelsäure, das ohne Abkühlung

dargestellt ist, nachtropfen. Die Entwicklung des Aethylens und die Absorption in dem Rohr R geht regelmässig von Statten und man kann den Apparat längere Zeit ohne Ueberwachung arbeiten lassen. Es versteht sich von selbst, dass die Reinigungsflüssigkeiten in W, bis W₃ von Zeit zu Zeit zu erneuern sind. So oft das in R enthaltene Brom entfärbt, d. h. in Aethenbromür verwandelt ist (oder nur noch schwach gelb erscheint), wird es durch frisches Brom ersetzt.

Es gelingt so mit Leichtigkeit, in sieben Arbeitsstunden 1000 bis 1100 Grm. fast farbloses Aethenbromür darzustellen.

Die Einrichtung des Apparats gestattet durch Wegnahme der Lampe oder Abstellen des Zuflusses von Alkohol und Schwefelsäure die Arbeit in jedem Moment zu unterbrechen und später wieder zu beginnen.

Der Inhalt des Kolbens wird zwar sehr bald schwarz, aber es findet nur ein geringes Schäumen statt, weil sich nur eine relativ geringe Menge des Gemisches in dem Entwicklungsgefäß befindet.

Zur Darstellung von Vinylbromür eignet sich die von A. Semenov, Zeitschrift für Chemie 1864, 140 beschriebene Methode ganz vortrefflich, besonders wenn man sich zur Condensation statt des gewöhnlichen Wasserkühlers einer Eiskühlrinne bedient, wie aus Tafel I, Figur 1 zu ersehen ist. Dieselbe ist zur Verdichtung vieler leicht flüchtigen Flüssigkeiten, wie z. B. Aldehyd, Aethenoxyd u. s. w., sehr zu empfehlen.