

sondern etwas nach unten führend angesetzt sein. Geht dies nicht an, so erreicht man denselben Zweck dadurch, dass man das Vorratsgefäß etwas nach vorn geneigt aufstellt. Die lichte Weite der Rohre soll nicht kleiner als 8 bis 9 mm sein, um die Wanderung der Luftblasen nach oben hin nicht unnötig zu erschweren.

Einen Universalapparat hat Franz Michel¹⁾ konstruiert. Die beschriebene Vorrichtung setzt sich aus zwei Teilen zusammen, einem unteren zylindrischen Gefäß, auf welchem ein oberes von Glockenform ruht. Der obere Behälter besteht aus Jenaer Resistenzglas, dessen unterer Rand verstärkt und plangeschliffen wird. Das untere Gefäß ist je nach dem Zweck, für welchen es verwendet werden soll, aus Rein-Nickel, Kupfer, Gusseisen oder Porzellan hergestellt und am oberen Rande ebenfalls glatt geschliffen. Um ein absolutes Schliessen beider Behälter herbeizuführen, werden die Ränder, zwischen denen sich als Dichtungsschicht ein dünner Ring aus Asbest, Gummi, Kork oder am besten aus mit Gummi getränktem Asbest befindet, durch drei bis vier besonders konstruierte Schrauben gegeneinander gepresst. Als Schutz gegen übermäßige Wärme, welche dem Glasrand durch die aufliegenden Schraubenteile zugeführt werden könnte, schaltet man zwischen beide an den Berührungstellen eine kleine Asbestscheibe ein. Die Substanz wird in das untere Gefäß gebracht, die Luft, wenn nötig, durch Einleiten eines indifferenten Gases verdrängt und dann die betreffende Reaktion vorgenommen, welche durch den gläsernen Oberteil wie durch jedes andere Glasgefäß zu verfolgen ist. Liegt die Möglichkeit vor, dass der untere Behälter durch die Substanz angegriffen wird, so setzt man in jenen ein zweites Gefäß ein, in welchem nun der Prozess vor sich geht, und füllt der besseren Wärmeleitung wegen den Zwischenraum zwischen beiden Behältern mit Sand oder Paraffin aus. Legt man zwischen den oberen und unteren Teil des Apparates eine durchlochte Asbestscheibe oder dergleichen ein, so können auch Sublimationen ausgeführt werden. Der Apparat wird von der Firma Dr. Hodes & Goebel, Ilmenau, in den Handel gebracht.

Titrationaskolben für maßanalytische Zwecke werden von Otto Schwabe²⁾ empfohlen und dienen zur Ausführung von Titrationen, welche, wie zum Beispiel die volumetrische Bestimmung des Zinns, unter

1) Chemiker-Zeitung 36, 138.

2) Chemiker-Zeitung 36, 552.

Luftabschluss vorgenommen werden müssen. Als Titriergefäß wird ein Erlenmeyer-Kolben oder Rundkolben benutzt, dessen Wandung am Halsansatz von einem Gaseinleitungsrohr durchsetzt wird. Dieses ist — möglichst seitlich — bis auf den Gefäßboden hinabgeführt, so dass es beim Titrieren nicht hindernd im Wege steht, und für das Einleiten eines inerten, die Luft verdrängenden Gases bestimmt. Die Mündung des Kolbens verschliesst ein Krausler'scher Kugelstopfen, eine Glaskugel, welche oben und unten in ein kurzes Rohr ausläuft; dieser Verschluss muss natürlich während der Titration abgenommen werden. — Derartige Titrationsgefäße werden von Albert Dargatz, Hamburg I, angefertigt und kommen unter dem Namen Titrations-Erlenmeyer, beziehungsweise Rundkolben nach Schwabe, in den Handel.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Die Abscheidung und Bestimmung des Baryums neben Kalzium und Magnesium durch Behandlung der Chloride mit Azetylchlorid in Azeton ist von F. A. Gooch und C. N. Boynton¹⁾ empfohlen worden. Fügt man ein Gemisch von Azeton und Azetylchlorid, am besten im Verhältnis 4 : 1, langsam zu einer sehr konzentrierten, wässrigen Lösung von Baryumchlorid, so wird das Wasser durch das Azetylchlorid sofort unter Bildung von Chlorwasserstoff zersetzt und das Baryumchlorid abgeschieden. Der Niederschlag ist wasserhaltiges Baryumchlorid, $\text{BaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. Durch den Zusatz von Azeton, das sich in allen Verhältnissen mit Wasser und Azetylchlorid mischt, wird die Heftigkeit der Reaktion gemäßiget. Wird das Gefäß, in welchem die Operation vorgenommen wird, während der Reaktion durch fließendes Wasser gekühlt und die Flüssigkeit durch Asbest filtriert, so lässt sich in dem Abdampfungsrückstand des Filtrats nur eine Spur Baryum mit Schwefelsäure nachweisen. Unterlässt man dagegen das Kühlen der Flüssigkeit, so bildet sich infolge der Reaktionswärme etwas wasserfreies Salz, das in der Fällungsflüssigkeit merklich löslich ist; nach dem Filtrieren der Mischung

¹⁾ American Journal of Science **32**, 212.