Derlin hält es für weniger gut, diese Tabelle durch Grenzzahlen zu ersetzen, die alle bei Drucken von 720—780 mm möglichen Werte einschliessen.

2. Auf angewandte Chemie bezügliche Methoden, Operationen, Apparate und Reagenzien.

Von

W. Tetzlaff.

Hinsichtlich der Bestimmung des Stickstoffs in Form von Ammoniak zieht Ach. Grégoire¹⁾ die direkte Titration desselben der indirekten vor. Der Verfasser destillierte zu wiederholten Malen je 50 ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Ammoniumchloridlösung mit überschüssiger Kalilauge und titrierte sodann das übergegangene Ammoniak. Wurde diese Bestimmung sofort nach der Destillation vorgenommen, so verbrauchte man 25 ccm $\frac{1}{5}$ -Normal-Schwefelsäure; eine nach einer Stunde ausgeführte Titration — das Destillat blieb während dieser Zeit in einem offenen Gefäss — erforderte 24,8 ccm der gleichen Säure und ein dritter, nach $1\frac{1}{2}$ Stunden angestellter Versuch 24,65 ccm $\frac{1}{5}$ -Normalsäure. Zur Kontrolle wurde schliesslich das Ammoniak im Destillat mit Platinchlorid bestimmt, wobei 0,07027 g Stickstoff gefunden wurden. Hieraus geht hervor, dass — praktisch genommen — während der Titration keine Verluste entstehen. Die Destillation muss unter Verwendung eines gut wirkenden Kühlers vorgenommen werden. Als Sicherheitsaufsatz verwendet der Verfasser einen mit Wasser gefüllten Vierkugelapparat, welcher auf der Vorlage aufsitzt und sich etwa verflüchtigendes Ammoniakgas zurückhält. — Jede der Kugeln besitzt einen Inhalt von 10—15 ccm.

Ein neuer Gasentwicklungsapparat — von Franz Michel²⁾ herrührend — ist im Prinzip dem Kipp'schen Apparat nachgebildet und unterscheidet sich von ihm durch die Art der Gasentnahme. Statt des beim Kipp'schen Gasentwickler verwendeten Glashahns und zugehörigen Gummistopfens ist hier folgende Einrichtung getroffen worden. Der Hals der mittleren Kugel besitzt seitlich eine kleine Öffnung und an dieser — angeschmolzen — einen wagerechten Stutzen, über den der zur Waschflasche führende Gummischlauch gezogen wird. Ent-

¹⁾ Bull. Soc. chim. de Belgique 1910, **24**, 221—223; durch Chemiker-Zeitung **34**, R. 273.

²⁾ Österreichische Chemiker-Zeitung **14**, 87.

sprechend dieser Öffnung ist in dem im Kugelhals sitzenden Schliffteil des Säureeinfülltrichters eine Rinne — von der Mitte nach unten gehend — eingefellt. Durch Drehen des Trichters kann man nun die Rinne mit der genannten Öffnung zur Deckung bringen, beziehungsweise von ihr abwenden, und hierdurch den Gasstrom austreten lassen, beziehungsweise absperrn, und natürlich auch nach Belieben regulieren. Der feste Anteil des Gasentwicklungsmaterials wird durch den Hals der mittleren Kugel eingefüllt, und zwar muss dies in schräger Lage des Apparates geschehen, welcher erst wieder aufgerichtet werden darf, wenn der Einfülltrichter an seinen Platz gesetzt ist. Durch das Fehlen des Glashahns und Gummistopfens wird ein luftdichtes »Schliessen« des Gasentwicklers in erhöhtem Grade gewährleistet. Derselbe eignet sich daher vornehmlich für die Darstellung chemisch reiner Gase und für das Arbeiten unter starkem Gasdruck; auch für die Entwicklung Gummi angreifender Gase, wie zum Beispiel Chlor, ist er mit Vorteil zu verwenden. — Der Apparat wird von der Firma Dr. Heinrich Göckel & Co., Fabrik und Prüfungsanstalt chemischer Apparate, Berlin N. W. 6, Luisenstrasse 21, hergestellt.

Eine zuverlässig arbeitende Sicherheitswaschflasche empfiehlt Gustav Happe.¹⁾ Mit dieser in Figur 6 abgebildeten Waschflasche bezweckt der Verfasser, einen alten Übelstand zu beseitigen, nämlich das Zurücksteigen sowohl der Waschflüssigkeit in den Gasentwickler, als auch derjenigen Lösung, in welche das Gas eingeleitet wird, in die Waschflasche. Im wesentlichen sind hierbei die bekannten Prinzipien befolgt, doch weist die Konstruktion einen erwähnenswerten Vorzug auf. — In den Hals des Standgefäßes ist ein Hohlstopfen eingeschliffen, welcher seitlich das Gasableitungsrohr trägt und von oben her von dem Gaszuleitungsrohr durchsetzt wird. Innerhalb des Standgefäßes

Fig. 6.

1) Chemiker-Zeitung 35, 656.