2. Um den Fehler zu beseitigen, auf den Thorpe¹⁾ aufmerksam gemacht hat, ist stets eine Doppelwägung mit Vertauschung der beiden Schalenbelastungen vorzunehmen. Eine solche Doppelwägung ist ebenso genau, aber bequemer auszuführen als eine Wägung durch Substitution²⁾.

3. Nachdem der zu wägende Gegenstand und die Gewichte auf die Wagschalen gesetzt sind, muss noch 10—15 Minuten bei geschlossenem Wagekasten gewartet werden, bevor die Schlussablesung vorgenommen wird. Länger zu warten, ist nicht zweckmäßig, da dann die beiden zueinander gehörigen Wägungen zeitlich zu weit auseinandergerückt werden, und die langsamen Änderungen im Verhältnis der Balkenarme (Thorpe) sich geltend machen können.

4. Wenn der zu wägende Gegenstand ein Tiegel, Absorptionsapparat oder dergleichen ist, dessen spezifisches Gewicht wesentlich verschieden von dem der Gewichtsstücke ist, so muss unter allen Umständen die Reduktion auf den luftleeren Raum vorgenommen werden, unter Berücksichtigung des Luftdruckes, der Temperatur und womöglich auch des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft im Wagekasten im Augenblick der Wägung. Hierbei ist das mittlere spezifische Gewicht der verwendeten Gewichtsstücke (Messing, Platin, Aluminium) in Rücksicht zu ziehen. Handelt es sich um die Wägung einer hygroskopischen oder porösen Substanz, die beim Stehen an der Luft Wasser anziehen könnte, so dürfte nichts anderes übrig bleiben, als den Tiegel plus Substanz nach völligem Erkalten im Exsikkator in ein luftdicht verschliessbares Wägegias zu stellen und mit diesem zu wägen.«

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

Von

W. Tetzlaff.

Einen Apparat zur sicheren und gleichmässigen Veraschung hat die Firma Dr. Hodes & Göbel³⁾, Laboratoriumsbedarf in Ilmenau, konstruiert. Diese in Fig. 44 abgebildete Vorrichtung ist nach dem

1) Journal of the Chem. Society **47**, 116; diese Zeitschrift **25**, 91.

2) F. Kohlrausch, Leitfaden der praktischen Physik, 5. Auflage, S. 31, 32.

3) Chemiker-Zeitung **35**, 488.

Prinzip der von Edmund J. Aps¹⁾ angegebenen gebaut und als eine verbesserte Form dieses Apparates anzusehen, bei dessen Benutzung sich gewisse Nachteile herausgestellt haben. So zum Beispiel wurden die

Fig. 44.

Tiegelträger schon nach kurzer Gebrauchsdauer durch die Einwirkung der Flammengase unbrauchbar, auch absorbierten sie eine zu grosse Wärmemenge. Ferner erwies sich die Übertragung der Drehbewegung auf die Achse mittels Zahnrads und Kette als wenig glücklich gewählt, und schliesslich war auch das Einklemmen der Brenner in schiefer Lage ebenfalls nicht zweckmässig. Bei dem modifizierten Apparat steht auf einer Grundplatte ein Dreifuss, dessen Ring mit einem rinnenförmigen Kugellager versehen ist. In letzterem ruht drehbar eine Ringscheibe mit äusserer abgeschrägter Seitenfläche. Auf der ersteren sind drei vertikal stehende Stützen angebracht, welche an der Spitze mit einer Kerbe versehen sind und in diesen die Enden des die Tiegel aufnehmenden Dreiecks tragen, so dass also solche von verschiedener Seitenlänge benutzt werden können. Neben dem Dreifuss erhebt sich auf der Grundplatte ein zweites Gestell, auf welchem ein durch einen Motor in Rotation zu versetzendes Keilrad montiert ist. Dieses schleift auf der erwähnten schrägen Seitenfläche der Ringscheibe und setzt diese somit

¹⁾ Diese Zeitschrift 50, 449.

in Bewegung. Dem Keilrad gegenüber ist auf dem Dreifuss eine kleine Vollscheibe angebracht, welche gleichfalls auf der Ringscheibe schleift und diese hierdurch am Hochkippen verhindert. Innerhalb der letzteren, und zwar nahe der Peripherie, steht der den Tiegel erhitzende Brenner, dessen Rohr oben schräg aufwärts gebogen ist. Es vermag mithin die Flamme, die Tiegel seitlich zu bestreichen, und infolgedessen kann auf der gegenüberliegenden Seite zu ihm stets frische Luft hinzutreten. Setzt man mehrere der beschriebenen Apparate derartig nebeneinander, dass immer die Ringscheibe des einen diejenige des nächsten berührt, so teilt sich die Bewegung der ersten Scheibe den folgenden mit, ohne dass eine andere Antriebs-, beziehungsweise Übertragungsvorrichtung, als das Keilrad notwendig wird. Bei dieser Anlage fällt übrigens die genannte Vollscheibe fort. Was die Verwendung des Apparats anbetrifft, so sei auf das bei dem Aps'schen früher Gesagte hingewiesen. Er eignet sich ferner noch zum Veraschen von Zucker, Glyzerin etc. und zum Rösten von Sulfiden und anderen Substanzen, bei welchen eben die Gegenwart von Luftsauerstoff verlangt wird.

Einen neuen Apparat zur quantitativen Bestimmung von Schwefelsäure in Oleumsorten wendet George Finch¹⁾ anstatt der üblichen Kugelhahnpipette an. — Die Vorrichtung besteht zunächst aus einem langhalsigen Kolben, dem Verdünnungskolben, welcher oben durch einen eingeschliffenen Stopfen verschlossen werden kann. Am Bauch dieses Gefäßes ist ein abwärts gerichtetes Rohr, die Einsaugeröhre, angeschmolzen, auf deren freie Mündung als Verschluss eine kleine Kapsel aufgeschliffen ist. Weiterhin gehört zu dem Apparat ein U-Rohr. Sein einer Schenkel läuft in eine horizontale Glasröhre aus und ist mit dieser an einen gläsernen Hohlstopfen angeschmolzen. Dieser passt mittels Schliffs in den Hals des Verdünnungskolbens und wird ferner oben von der Ablaufröhre eines Hahntrichters durchsetzt. Sie ist unten kapillar gestaltet und ragt etwas über den unteren Rand des Hohlstopfens hinaus. Man wägt nun den Verdünnungskolben leer mit aufgesetztem Stopfen und verschlossener Einsaugeröhre. Sodann wird letztere nach Entfernung der Kapsel in das zu analysierende Oleum getaucht, und von diesem etwa eine Menge von 10–30 g mittels eines über seine Mündung gezogenen Schlauches in den Kolben gesaugt. Nach dem abermaligen Wägen des beiderseits wiederum verschlossenen

¹⁾ Chemiker-Zeitung 34, R. 297.