Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie.

I. Allgemeine analytische Methoden, analytische Operationen, Apparate und Reagentien.

Von

W. Schranz.

Zur indirecten Analyse von Salzgemischen macht L. W. Winkler ¹⁾ den Vorschlag, die Menge des Gemisches so zu wählen, dass aus der bei der Bestimmung erhaltenen Zahl sich ohne weiteres die procentische Zusammensetzung des Gemisches ergibt.

Als Beispiel wählt er die Untersuchung einer Mischung von Chlor- und Bromkalium durch Titrirung mit Normalsilberlösung.

Bezeichnet man mit a die Menge des Salzgemisches, mit n die zum Titrieren erforderliche Menge Normalsilberlösung, mit e das Milligrammäquivalent des Bromkaliums und mit e' das Milligrammäquivalent des Chlorkaliums, so ergibt sich, dass wenn reines Bromkalium vorläge $\frac{a}{e}$ und wenn reines Chlorkalium vorläge $\frac{a}{e'}$ cc Normalsilberlösung verbraucht würden. Wählt man nun a so, dass die Differenz $\frac{a}{e} - \frac{a}{e'} = 100$ ist, dann ergibt sich $a = \frac{100}{\left(\frac{1}{e'} - \frac{1}{e}\right)}$.

Bei dem vorliegenden Beispiel ergibt sich $a = 19,96$. 19,96 g Bromkalium entsprechen 167,6 cc Normal-Silberlösung. Titriert man aber ein Gemenge von Chlorkalium und Bromkalium, so verbraucht jedes Procent Chlorkalium 1 cc Silberlösung mehr.

Nimmt man also 0,1996 g eines Salzgemisches und titriert mit $\frac{1}{10}$ Normalsilberlösung, so verbraucht man bei reinem Bromkalium 16,76 cc und für jedes Procent Chlorkalium 0,1 cc mehr.

In entsprechender Weise ergibt sich für andere Substanzen:

	Abzuwägende Menge	Verbrauch beim Titrieren
$K_2CO_3 + Na_2CO_3$. .	2,279 g . .	32,96 und 42,96 cc $\frac{n}{1}$ -HCl
$NaHCO_3 + Na_2CO_3$. .	1,438 < . .	17,11 < 27,11 < < <
$Na_2CO_3 + Li_2CO_3$. .	1,226 < . .	23,11 < 33,11 < < <
$KCl + NaCl$	0,2711 < . .	26,34 < 36,34 < $\frac{n}{10}$ -AgNO ₃

¹⁾ Chemiker-Zeitung **24**, 816; vom Verfasser eingesandt.

	Abzuwägende Menge	Verbrauch beim Titiren
K Br + K Cl	0,1996 « . .	16,76 « 26,76 « « «
K J + K Cl	0,1355 « . .	8,16 « 18,16 « « «
Na J + Na Cl	0,0959 « . .	6,40 « 16,40 « « «
Na Br + Na Cl	0,1354 « . .	13,14 « 23,14 « « «
N H ₄ Br + N H ₄ Cl . .	0,1179 « . .	12,03 « 22,03 « « «
Rb Br + N H ₄ Br . . .	0,2408 « . .	14,56 « 24,56 « « «

Auf kleine Notizen aus der Laboratoriumspraxis die George George¹⁾, Horace Jervis²⁾ und E. W. Lucas³⁾ mitgetheilt haben, kann ich nur aufmerksam machen.

Zur Beschleunigung der Auflösung hat A. J. Hopkins⁴⁾ einen Apparat construirt. Derselbe ist ein Glasylinder mit doppelt durchbohrtem Stopfen. Auf dem Boden des mit dem Lösungsmittel gefüllten Cylinders befindet sich der aufzulösende Körper. Durch die eine Bohrung des Stopfens geht ein Glasrohr von 6 mm Weite, das oben einen Schlauch mit Quetschhahn trägt und unten in ein Y-förmiges Rohr ausläuft, dessen zweiter, aufwärts gehender Arm fast dicht unter dem Stopfen wieder nach unten umgebogen ist und bis fast an den Flüssigkeitsspiegel reicht. Durch die zweite Bohrung des Stopfens führt ein kurzes, rechtwinklig gebogenes Glasrohr, das mit der Luftpumpe verbunden wird. Wird dort angesaugt, so reisst der durch das andere Rohr eintretende Luftstrom gesättigte Salzlösung aus dem unteren Theil des Cylinders durch das Y-rohr nach oben und bringt neues Lösungsmittel mit dem Salz in Berührung, beschleunigt also die Auflösung.

Ueber Verbesserungen an seinem Normalbarometer⁵⁾, berichtet K. R. Koch⁶⁾. Ich verfehle nicht auf dieselben zu verweisen.

Zwei neue Volumenometer beschreiben W. W. Haldane Gee und A. Harden⁷⁾.

Die eine Vorrichtung besteht aus einem cylindrischen Gefäss mit aufgeschliffenem Deckel und an das Gefäss angeschlossenen, mit zwei

1) Chem. News **78**, 2035.

2) Ebenda **77**, 133; **78**, 63; **79**, 86.

3) Pharm. Journal [4] **9**, 623; durch Zeitschrift für die Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel **3**, 553.

4) American chemical Journal **22**, 407.

5) Vergl. diese Zeitschrift **35**, 554.

6) Annalen d. Physik u. Chemie [N. F.] **67**, 485.

7) Stud. from the phys. and chem. Labor. of Owens College **1**, 125; durch Beibl. z. d. Annal. d. Phys. u. Chemie **18**, 695.