

edrückt zu werden. Zu bemerken ist noch, dass die eingehende Beschreibung der Eigenschaften des Eisens sich naturgemäß nicht auf vollkommen reines Eisen bezieht, sondern auf die reineren technischen Eisensorten. Dementsprechend wird auch die Abänderung der Eigenschaften durch kleine Zusätze von Fremdstoffen mitbehandelt. Die Darstellung steht überall auf einem ausserordentlich hohen Niveau; sie ist knapp und doch erschöpfend.

J. M. Kolthoff, Die Maßanalyse. Unter Mitwirkung von H. Menzel. Zweiter Teil: Die Praxis der Maßanalyse. Zweite Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin 1931. Preis geb. RM. 29.40.

Der beste Beweis für den bevorzugten Platz, den sich das Kolthoffsche Buch bereits in allen analytischen Laboratorien erworben hat, ist die Tatsache, dass nach kaum 3 Jahren schon eine Neuauflage des eigentlich praktischen Teils notwendig geworden ist. Der Verfasser hat mit Unterstützung von H. Menzel die grosse Zahl maßanalytischer Arbeiten, die in der Zwischenzeit erschienen ist, in das Buch verarbeitet. Der Umfang ist dadurch recht wesentlich gewachsen. Der jetzt vorliegende Band umfasst mehr als 600 Seiten. Er bringt aber auch wohl alle heute wichtigen maßanalytischen Methoden mit der Klarheit und Kritik, die wir bei Kolthoff gewöhnt sind.

Boris Tougarinoff, Les réactions organiques dans l'analyse qualitative minérale (cations). Les Presses Universitaires de France, Paris 1931.

Es handelt sich hier um einen Sonderabdruck aus den Annales der Société scientifique de Bruxelles, Band 50, Serie B, Dezember 1930, in dem die wichtigsten Reaktionen der häufiger vorkommenden Kationen mit organischen Reagenzien beschrieben werden. Für jede einzelne Reaktion wird deren Ausföhrung und, so weit notwendig, die Herstellung des Reagenses genau angegeben. Ausserdem finden sich stets die einschlägigen Literaturangaben und in vielen Fällen kritische Bemerkungen. Den Schluss des Heftes bilden Angaben über eigene Untersuchungen des Verfassers über einige Reaktionen. Im ganzen wird, ohne dass Vollständigkeit erstrebt wurde, eine gute und zuverlässige Übersicht gegeben und zugleich das Auffinden der Literatur sehr erleichtert.

L. Fresenius.

Über zwei Reaktionen zum Nachweis von Kupfer berichtet K. M. Filimanowitsch<sup>1)</sup>. Dieselben beruhen auf der katalytischen Wirkung des Kupfers, durch welche einerseits eine Lösung von Ferrirhodanid nach Zusatz von Natriumthiosulfat in Gegenwart von Kupfer momentan entfärbt wird, während andererseits zweiwertiges Mangan in Gegenwart von Kupfer durch Hypobromit in Permanganat übergeföhrt wird.

Fr. L. Hahn und G. Leimbach<sup>2)</sup> haben schon darauf aufmerksam gemacht, dass die Entfärbung des Ferrirhodanids durch Natriumthiosulfat eine wesentliche Beschleunigung erföhrt, sobald Kupfer zugegen

<sup>1)</sup> Ukrain. Chem. Journ. Wissenschaftl. Teil 5, 383 (1930). — <sup>2)</sup> Ber. Deutsch. Chem. Ges. 55, 3070 (1922); vergl. diese Ztschrft. 68, 300 (1926).

ist. Diesen Umstand versucht Filimanowitsch zu einem Nachweis des Kupfers in Gegenwart anderer Kationen zu benutzen, ohne den gewöhnlichen Gang der systematischen qualitativen Analyse einzuhalten. Die Versuche ergaben, dass sich dabei noch 0,000063 g Kupfer (also  $\frac{1}{1000}$  Mol) in einer auf 7 *ccm* aufgefüllten Lösung leicht nachweisen lassen. Der Nachweis gelingt am besten in der Weise, dass man zwei Reagensgläser nimmt und in das eine 1 *ccm* einer Lösung von Kupfersulfat, die im *ccm* 0,001 Mol Cu enthält, und in das zweite 1 *ccm* der zu prüfenden Lösung gibt. Dann gibt man in beide Gläser je 1 *ccm* einer 0,1 m-Ferri-rhodanidlösung und 5 *ccm* 0,1 m-Natriumthiosulfatlösung. Ist Kupfer in der zu prüfenden Lösung vorhanden, so tritt momentan Entfärbung in beiden Reagensgläsern ein, andernfalls wird nur die Kupferlösung enthaltende Flüssigkeit entfärbt, während die andere Lösung gefärbt bleibt.

Bei der zweiten Reaktion wird durch Kupfer zweiwertiges Mangan, welches sonst in alkalischer Lösung durch Hypobromit in vierwertiges übergeführt wird, zu siebenwertigem oxydiert, was sich durch die rote Farbe der Lösung erkennen lässt.

Die Ausführung gestaltet sich hier ebenso wie bei der vorherigen Reaktion. In das eine Reagensglas wird wieder 1 *ccm* der 0,001 m-Kupferlösung und in das zweite 1 *ccm* der zu prüfenden Lösung gegeben. Dann gibt man in beide Reagensgläser je 1 *ccm* einer 0,1 m-Manganochloridlösung und je 1 *ccm* einer m-Natronlauge und endlich je 3 *ccm* m-Natriumhypobromitlösung. Zur besseren Erkennung der Färbung ist es ratsam, die Lösungen zu zentrifugieren, damit sich der Niederschlag schneller absetzt.

Bei dieser Reaktion wirkt nur Chrom störend, welches die überstehende Flüssigkeit gelb färbt, jedoch erscheint die Färbung bei Gegenwart von Kupfer nicht einfach gelb, sondern besitzt dann einen Stich ins Himbeerrote.

W. Dehio.

**Nickel und Kobalt.** Ein empfindliches Kobaltreagens behandelt E. A. Lum<sup>1)</sup>.

Beim Schütteln einer Kobaltsalzlösung mit Aceton oder Amylalkohol unter Zusatz von Rhodanammonium tritt eine blaugrüne Färbung auf. Während die Kobaltfärbung in der Acetonschicht erscheint, gibt anwesendes Nickel in der wässrigen Schicht zuweilen eine Rotfärbung, doch ist letzteres nicht als Nachweis von Nickel zu werten.

Zwecks Trennung der vierten Gruppe werden die Sulfide in heisser verdünnter Salpetersäure unter Beifügen von Kaliumchlorat gelöst, wobei gegebenenfalls Mangansuperoxyd als schwarzer Niederschlag zurückbleiben kann. Das abgekühlte Filtrat wird in drei Teile geteilt; im ersten Anteil wird nach Neutralisieren mit Ammoniak und Zusatz von Essigsäure mit Dimethylglyoxim Nickel nachgewiesen. Im zweiten Anteil wird in der oben beschriebenen Weise auf Kobalt geprüft und in

<sup>1)</sup> Pharmaceutical Journ. **125**, 147 (1930); durch Chem. Zentrbl. **101**, II, 1889 (1930).