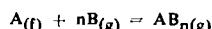


Chemische Transportreaktionen. Der Transport anorganischer Stoffe über die Gasphase und seine Anwendungen, von *Harald Schäfer*. Monographien zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“ Nr. 76. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962. 142 S., 44 Abb., kart. DM 16.80.

„Der Transport anorganischer Stoffe über die Gasphase und seine Anwendungen“ lautet der Untertitel dieses Werkes, das für den Thermodynamiker von großem Interesse ist, das dem Anorganiker eine Fülle von Material bietet und das den präparativen Chemiker in helle Begeisterung versetzt!

Chemische Transportreaktionen beruhen auf der Umsetzung eines festen (oder flüssigen) Stoffes mit einem gasförmigen unter Bildung ausschließlich gasförmiger Produkte, im einfachsten Falle:



Verläuft die Umsetzung nach rechts endotherm, so wandert A im Temperaturgefälle von hoher zu tiefer Temperatur. Das Erscheinungsbild gleicht dem der Sublimation, aber es liegt eine chemische Reaktion zugrunde. Läuft die Reaktion hingegen nach rechts exotherm ab, so verschiebt sich das Gleichgewicht mit steigender Temperatur nach links; bei tiefer Temperatur von der Gasphase aufgenommener Stoff A wird dann – umgekehrt wie oben – bei höherer Temperatur wieder fest abgeschieden.

Die Möglichkeit eines chemischen Transportes haben schon vor 100 Jahren *Bunsen*, *Sainte-Claire Deville* sowie *Troost* und *Hautefeuille* erkannt. Aber auch später blieben entspr. Beobachtungen auf Einzelfälle beschränkt. Das Verdienst des Autors ist es, die weite Verbreitung der Transportreaktionen erkannt und mit zahlreichen Mitarbeitern die Grundlagen qualitativ und quantitativ geklärt und zahlreiche Beispiele untersucht zu haben. Es ist erstaunlich, wie viele Probleme der verschiedensten Art sich dabei ergeben und sich oft auch gerade mittels Transportreaktionen lösen lassen. So läßt sich z.B. vielfach das verwickelte Nebeneinander mehrerer Gleichgewichte klären, es bieten sich neue Wege zur Ermittlung thermodynamischer Daten, es lassen sich wohl ausgebildete Kristalle von oft hervorragender Reinheit züchten und Stoffe eng begrenzten Existenzbereiches darstellen usw. Darüber berichtet das Buch in ebenso übersichtlicher wie anregender Weise.

Werner Fischer [NB 37]

Treatise on Analytical Chemistry, A Comprehensive Account in Three Parts, herausgeg. von *I. M. Kolthoff* und *Ph. J. Elving*. Teil II: Analytical Chemistry of the Elements, Bd. 2, 7 und 9. Interscience Publishers, New York-London 1962. 1. Aufl., Bd. 2: XX, 471 S., zahlr. Tab., geb. £ 6.15.0., Bd. 7: XXIII, 567 S., geb. £ 6.19.0., Bd. 9: XVI, 491 S., zahlr. Tab., geb. £ 6.15.0.

Drei weitere Teilbände vom zweiten Teil des Werkes über Analytische Chemie, herausgegeben von *I. M. Kolthoff* und *P. J. Elving*, liegen wiederum vor. Die Bedeutung dieses Werkes wurde in zwei früheren Besprechungen [1] gewürdigt. Vom zweiten Teil des Werkes, das der „Analytischen Chemie der Elemente“ gewidmet ist, sind nun insgesamt 6 Teilbände erschienen. Sie sind sorgsam von Spezialisten bearbeitet und bringen, übersichtlich gegenübergestellt, chemische wie auch physikalische Analysemethoden zur qualitativen und quantitativen Analyse chemischer Elemente und einiger ihrer wesentlichen Verbindungen.

Die zur Besprechung vorliegenden Teilbände behandeln die folgenden Elemente: Gallium, Indium, Thallium (bearbeitet von *H. Onishi*), Silicium (*H. R. Shell*), Germanium (*J. R. Musgrave*), Eisen (*L. M. Melnick*), Kobalt und Nickel (*J. M. Dale* und *C. V. Banks*) im Teilband 2; Schwefel (*B. J. Heinrich*, *M. D. Grimes* und *J. E. Puckett*), Selen und Tellur (*T. G. Green* und *M. Turley*), Fluor (*C. A. Horton*), die Halogene (*G. W. Armstrong*, *H. H. Gill* und *R. F. Rolf*), Mangan (*M. D. Cooper* und *P. K. Winter*) und Rhenium (*C. L. Rulfs*) im Teil-

[1] Angew. Chem. 72, 642 (1960); 74, 702 (1962).

band 7; Uran (*G. L. Booman* und *J. E. Rein*), die Transurane Neptunium, Plutonium, Americium, Curium, Berkelium, Californium, Einsteinium, Fermium, Mendelevium, Nobelium und Lawrencium – (*C. F. Metz* und *G. R. Waterburg*) im Teilband 9.

Aus der Fülle des gebotenen Materials seien einige Beiträge noch besonders herausgehoben. Der Abschnitt über die Halogene enthält beispielsweise die analytischen Methoden zur Bestimmung der freien Elemente selbst, die qualitative und quantitative Analyse von Chlor, Brom und Jod in halogenhaltigen Verbindungen sowie von den wesentlichen halogenhaltigen Ionen wie Chlorid, Hypochlorit, Chlorit, Chlorat und entsprechender Brom- und Jod-Verbindungen. Die Bestimmung der Halogene nebeneinander wird ebenfalls für verschiedene halogenhaltige Ionen ausgeführt. Ähnlich sorgsam ist der Abschnitt über Schwefel aufgebaut, in dem neben der Bestimmung der wesentlichen schwefelhaltigen Oxydsäuren auch die Gase Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff besonders behandelt werden.

Die Abschnitte über Eisenmetalle wie auch über Mangan sind, was die reinen Bestimmungsmethoden angeht, sorgfältig bearbeitet. Die Trennmethode, die angewendet werden müssen, um beispielsweise in Mineralien, Erzen oder Legierungen diese Elemente einzeln und nebeneinander zu bestimmen, sind zumeist kurz angedeutet, aber nicht ausführlich behandelt. Diese Tatsache möge jedoch nicht als Mangel gewertet werden, da eine einigermaßen vollständige Behandlung der notwendigen Trennmethode an Hand von Beispielen den Rahmen dieser mehr dem Nachweis und den Bestimmungsmethoden geltenden Abschnitte sprengen würde.

Ein Teilband behandelt die Methoden zur Analyse von Uran und den Transuranen. Für jeden Analytiker, der sich wohl selten mit der Analyse dieser Elemente beschäftigt hat, wird diese geschlossene Darstellung eine gute Einführung wie auch eine wertvolle Übersicht sein.

Die besprochenen drei Teilbände stellen, wie die bereits erschienenen drei Bände, eine wesentliche Bereicherung der Literatur zur analytischen Chemie der Elemente dar.

H. Kienitz [NB 1]

Handbuch der präparativen anorganischen Chemie, Bd. I und Bd. II, herausgeg. von *G. Brauer*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1960/2. Aufl., Bd. I: XV, 885 S., 280 Abb., geb. DM 124.–; Bd. II: XII, 725 S., geb. DM 108.–.

Das Handbuch der präparativen anorganischen Chemie ist als Ersatz für das bekannte, aber vergriffene Werk von *L. Vanino* in einer vollständigen Neubearbeitung, an deren Vorbereitung *R. Schwarz* wesentlichen Anteil hatte, 1954 von *G. Brauer* neu herausgegeben worden. Es hat sich inzwischen gut eingeführt und erscheint nunmehr in einer zweiten Auflage, von der der erste Band 1960 und der zweite Band 1962 erschienen ist.

Die Grundeinteilung ist beibehalten worden:

Nach einer allgemeinen Übersicht über präparative Methoden folgt der Hauptteil des Buches: Elemente und Verbindungen, denen dann ein dritter Teil: Spezielle Stoffgruppen (Adsorption und katalytisch aktive Stoffe, Hydroxosalze, Iso- und Heteropolysäuren und ihre Salze, Carbonyle und Nitrosyle, Legierungen und intermetallische Verbindungen) angeschlossen ist. Auch an dem grundsätzlichen Charakter des Buches ist nichts geändert. Der Umfang ist wesentlich erweitert worden. Die Vorschriften sind dem Fortschritt der Wissenschaften entsprechend modernisiert worden. Als Bearbeiter der Einzelabschnitte zeichnen durchweg anerkannte Fachgenossen, die mit den betreffenden Gebieten gut vertraut sind.

Die Auswahl dessen, was neu berücksichtigt werden mußte bzw. was weggelassen werden konnte, ist natürlich immer etwas subjektiv. Stichproben haben dem Rezensenten gezeigt, daß offensichtlich eine recht gute und zweckmäßige Auswahl getroffen worden ist.

Die Neuauflage des Buches wird in den Laboratorien der Hochschulen und Technik willkommen sein. Dem Heraus-