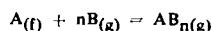


Chemische Transportreaktionen. Der Transport anorganischer Stoffe über die Gasphase und seine Anwendungen, von *Harald Schäfer*. Monographien zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“ Nr. 76. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962. 142 S., 44 Abb., kart. DM 16.80.

„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-

geber und den Mitarbeitern ist Dank zu sagen für die große Mühe, die sie sich mit der Neubearbeitung gegeben haben. Die drucktechnische Ausstattung ist ausgezeichnet; der Preis ist allerdings recht hoch.

W. Klemm [NB 7]

Organometallic Chemistry, Amer. Chem. Soc. Monograph No. 147, herausgeg. von H. Zeiss. Verlag Reinhold Publishing Corp., New York 1960. 1. Aufl., XIII, 549 S., zahlr. Tafeln, geb. \$ 17.50.

Der Herausgeber hatte nicht die Absicht, einen erschöpfenden Überblick über den heutigen Stand der Forschung in der metallorganischen Chemie zu vermitteln. Vielmehr gab er einigen führenden Wissenschaftlern Gelegenheit, über ihr Forschungsgebiet zusammenfassend zu berichten. Daraus ergibt sich, daß man von berufener Seite über Probleme und Ergebnisse einiger meist auch im Brennpunkt des heutigen Interesses stehender Teilgebiete der metallorganischen Chemie unterrichtet wird. Das Buch enthält neben einer mehr theoretischen Betrachtung der Metall-Kohlenstoffbindung (*J. W. Richardson*) neun weitere Beiträge: Die Chemie der Arine (*R. Huisgen*), Vinylmetallverbindungen (*H. D. Kaeß, F. G. A. Stone*), Organische Borverbindungen (*H. C. Brown*), Organische Aluminiumverbindungen (*K. Ziegler*), Chemie der Organosilyl-Metall-Verbindungen (*H. Gilman, H. J. S. Winkler*), Cyclopentadienyl-Metall-Verbindungen (*P. L. Pauson*), Aromatenkomplexe von Übergangsmetallen (*H. Zeiss*), Übergangsmetallalkyle und -aryle (*G. E. Coates, F. Glockling*), Metallcarbonyle und verwandte Verbindungen (*J. Chatt, P. L. Pauson, L. M. Venanzi*). Jeder Beitrag ist in sich abgeschlossen, am Ende befindet sich ein alphabetisch geordnetes Literaturverzeichnis. Das Buch hat außerdem ein sehr sorgfältig bearbeitetes Autorenverzeichnis und ein vielleicht etwas zu knapp gehaltenes Sachverzeichnis. Dem Verlag gebührt Anerkennung für die solide Ausstattung des Buches.

Die Verfasser haben die Beiträge unterschiedlich aufgebaut. Während die meisten Autoren einen umfassenden, nahezu lückenlosen Bericht über das zu behandelnde Gebiet geben, wobei z.T. umfangreiche Tabellen Beschriebenes zusammenfassen und ergänzen, stellen andere eigene Forschungsergebnisse in den Mittelpunkt ihrer Betrachtungen. Letzteres ist zu begrüßen und verleiht dem betreffenden Kapitel eine besonders lebendige Note, wenn der Autor und seine Schule tatsächlich den Hauptteil der Forschungsarbeit geleistet haben. Da das Buch eine Fülle von Material in sich vereinigt und die hier angeschnittenen Themen von erheblichem theoretischem wie auch praktischem Interesse für die gesamte Chemie sind, dürfte das Buch einen großen, interessierten Leserkreis finden.

R. Köster [NB 2]

Handbuch der Pflanzenphysiologie / *Encyclopedia of Plant Physiology*, herausgeg. von W. Ruhland. Band V: Die CO₂-Assimilation / *The Assimilation of Carbon Dioxide* (in 2 Teilen, die nur zusammen abgegeben werden), redigiert von A. Pirson. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960. 1. Aufl., Teil I: XL, 1014 S., 331 Abb., Teil II: XVI, 868 S., 309 Abb.; geb. DM 530.--.

„Handbücher sind zu teuer und beim Erscheinen bereits veraltet“. Das hört man öfter. Es trifft aber nur auf Handbücher zu, die nachlässig zusammengestellt und schlecht geschrieben worden sind, oder für die kein Bedürfnis vorliegt. So sei es gleich gesagt: dieses Werk, Band V, „Die CO₂-Assimilation“, ist ausgezeichnet. Gewiß, DM 530.-- ist viel Geld für den einzelnen Forscher. Aber einmal im Besitz der 1900 Seiten dieses Doppelbandes wird er finden, daß der Nutzen dieser Bücher, wie man zu sagen pflegt, unbezahlbar ist. Prof. A. Pirson hat nicht nur einundvierzig führende Fachleute (manche mit sehr bekannten Namen) dazu bewogen mitzuarbeiten, sondern selbst mühevoll dafür gesorgt, daß jeder Beitrag wirklich dem Sinne eines Handbuchs entspricht, also weder eine gedankenlose Literaturaufzählung ist, noch ein allzu privater Bericht über Werke eines Autors. Dies ist um so anerkennenswerter, als einige der wichtigsten Artikel in Englisch verfaßt sind. Englisch schreibende Autoren mußten einbezogen werden, wenn eben, wie hier geschehen, das Beste geboten

werden sollte. Jedes Kapitel hat sein eigenes Literaturverzeichnis mit vollen Titeln. Am Ende des zweiten Bandes findet man ein 57 Seiten langes Namensverzeichnis, sowie ein doppeltes Deutsch-Englisches und Englisches-Deutsches Sachregister. Von allen Kapiteln der Pflanzenphysiologie ist die Photosynthese am schwersten zu erfassen, denn sie stellt zugleich ein Problem der Biochemie und Biophysik dar. Demgemäß ist der ungemein reiche Inhalt des Werkes ungefähr so aufgeteilt: Kohlensäure in der Natur, 83 Seiten; Gaswechsel der Pflanzen, 150 Seiten; Biochemie und Struktur der Plastiden, 324 Seiten; Physik und Chemie der Photosynthese, 450 Seiten; Allgemeine Physiologie und Ökologie, 566 Seiten; Photo- und Chemosynthese in Bakterien, 166 Seiten.

Die Frage, ob es sich lohne, über ein so rasch fortschreitendes Gebiet wie die Photosynthese ein Handbuch herauszubringen, da es so bald veraltet sei, ist leicht zu beantworten. Erstens ist der Fortschritt, was die Grundgedanken anlangt, gar nicht schnell. Gerade das Handbuch hilft einem zu verstehen, wie langsam diese heranreifen und wie scheinbar überraschende Entdeckungen durch jahrzehntelange Arbeit vieler Forscher vorbereitet worden sind. Zweitens ist es nicht so schwer, sich über die neueste Literatur auf dem Laufenden zu halten. Man bemüht sich immerhin noch. Aber ohne die Hilfe dieses Handbuchs ist es fast unmöglich, gewissenhaft festzustellen, was etwa zwischen 1910 und 1960 noch heute Gültiges über ein wieder Mode gewordenes Teilproblem berichtet wurde.

Wichtiger ist, daß abseitige und verschollene Beobachtungen, wie man sie hier zu hunderten erwähnt findet, Anregungen zu neuartigen Experimenten erwecken können. Und schließlich muß jeder, der von irgend einer Seite her an der Photosyntheseforschung teilnehmen möchte, sich mit einem erschreckend weit verstreuten Wissensmaterial bekannt machen. Da oft die gleichen Grundthemen von mehreren Autoren in verschiedenem Zusammenhang besprochen werden, so kann sich der Leser eine kritische Einsicht verschaffen, auf die er sonst aus Zeitmangel wahrscheinlich verzichten müßte. In Deutschland wenigstens gibt es nichts, was annähernd die Dienste dieses Handbuchs ersetzen könnte. Viele Photosynthese-Arbeiten sind in diesem Lande erschienen, die anderswo nur Kopfschütteln erregt haben. Auch hier hilft Nachschlagen im Handbuch.

Wer, von der Chemie oder Physik kommend, nur am Zentralproblem der Energieumwandlung interessiert ist, wird geneigt sein, die Kapitel über Ökologie, Klimaeinfluß und dergl. für überflüssig zu halten.

Gesetzt aber, wir erhielten demnächst bestimmte Kunde über pflanzenartige Lebensformen auf dem Mars, wo sonst als in diesen Studien über den Einfluß der Umwelt auf Natur und Verhalten assimilierender Zellen fänden wir das notwendige Vergleichsmaterial?

Die Ausstattung des Werkes (Papier, Druck, 640 Abbildungen) ist durchaus gut, wie beim Springer-Verlag üblich.

H. Gaffron [NB 12]

Fermente, Hormone, Vitamine und die Beziehungen dieser Wirkstoffe zueinander. Band II: **Hormone**. 3. Aufl., herausgeg. von R. Annon und W. Dirscherl. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1960. XXIV, 897 S., 144 Abb., 88 Tab., geb. DM 148.--.

In Zusammenarbeit namhafter Wissenschaftler des deutschsprachigen Raumes ist 1960 die 3. Auflage des bekannten Werkes herausgegeben worden. Wie bei manchem Vielmännerwerk stieß es offensichtlich auf Schwierigkeiten, die Beiträge zeitlich so zu koordinieren, daß in jedem Kapitel die neueste Literatur bis kurz vor dem Erscheinen verarbeitet werden konnte. In den meisten Beiträgen reicht diese bis zu den Jahren 1957 und 1958. Besonders positiv an der ganzen Anlage des Buches ist zu werten, daß die ältere Literatur, die Publikationen aus den Anfängen der Endokrinologie, die vorzugsweise aus dem französischen und deutschen Sprachraum stammen und die allmählich in Vergessenheit zu geraten drohen, in fast jedem Kapitel aus-

[1] 1. Aufl. siehe *Angew. Chem.* 37, 655 (1938).