

The Science of Chemistry, von G. W. Watt und L. F. Hatch. McGraw-Hill Publ. Company Ltd., Inc. New York 1954. 2. Aufl. X, 546 S., 193 Abb. § 5.50.

Das Werk ist in den USA speziell für den Gebrauch in „terminal courses“ bestimmt und richtet sich somit an einen naturwissenschaftlich und technisch interessierten Kreis an den *highschools*. Dementsprechend tritt die Beschreibung der Eigenschaften und Reaktionen der Elemente und ihrer Verbindungen stark zurück gegenüber einer möglichst einfachen und anschaulichen Darstellung der Grundlagen der Chemie. So werden behandelt: Gasgesetze, **Molekularlehre**, Atombau, natürliche und künstliche Radioaktivität mit den wichtigsten neueren Ergebnissen über Kernzerfall und -aufbau, ferner Natur der Lösungen, Säuren, Basen und Salze, wobei immer auf praktische Beispiele aus dem täglichen Leben Bezug genommen wird.

Einen breiten Raum beansprucht die Beschreibung von Naturprodukten und technischen Verfahren. Besondere Kapitel sind gewidmet der keramischen Industrie, der Agrikulturchemie, elektrolytischen Verfahren und der Eisen- und Stahlgewinnung. Dem Referenten scheint der Umfang einiger Gebiete vielleicht nicht immer ganz ihrer Bedeutung zu entsprechen. So wird z. B. die Brom-Gewinnung aus Meerwasser auf 2½ Seiten mit 2 Abbildungen beschrieben, den natürlichen und künstlichen Edelsteinen sind 6 Seiten gewidmet, während sich die Ammoniak-Synthese und die Salpetersäure-Darstellung mit 8 bzw. 4 Zeilen begnügen müssen.

Ein Drittel des Buches befaßt sich mit der Organischen Chemie, wobei wieder im Vordergrund Naturstoffe und synthetische Produkte stehen. Hier wird der Leser aber auch mit Kalottenmodellen und komplizierteren organischen Strukturformeln vertraut gemacht.

Das reich illustrierte Buch bringt viele Photographien technischer Anlagen, die wohl einen Eindruck von der Größe chemischer Werke und der wirtschaftlichen Bedeutung der technischen Chemie in USA geben sollen.

W. Rüdorff [NB 123]

L'échange d'Ions et les Echangeurs. Principe et applications, von G. V. Austerwell. Gauthier-Villars, Paris 1955. 328 S., fr. 2200.

Der Verfasser ist einer der Pioniere des Ionenaustauschs. Die heutige Entwicklung hat ihm vieles zu verdanken, ungeachtet der Tatsache, daß seine Prioritäten häufig übergangen und einige seiner Patente „nachpatentiert“ worden sind. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß das vorliegende Buch seine Arbeiten und Gedankengänge einem breiteren Leserkreis zugänglich macht.

Das Buch enthält in bescheidener Aufmachung in kleinem Druck folgende, z.T. reichhaltig illustrierte Kapitel: Teil 1 („principes généraux“) Einführung, Geschichte, Chemie der Austauscher (Struktur und Herstellung), Wirkungsweise; Teil 2 („applications“) Wasserreinigung, Behandlung von Getränken (Wein, Milch usw.), Behandlung von Industriewässern, Metallgewinnung (Kupferrückgewinnung, Trennung der Seltenen Erden u. a.), Anwendungen in der analytischen Chemie, in der organischen Chemie (Reinigungsverfahren, Katalyse), in der pharmazeutischen Chemie und in der Medizin.

Das Werk ist seinem Wesen nach weniger eine Monographie als vielmehr eine Originalarbeit. Jedenfalls geht die theoretische Behandlung eigene Wege und baut fast ausschließlich auf des Verfassers zum Teil durchaus originellen Gedankengängen und Rechenmethoden auf. Hier erfährt der Leser Dinge, von denen sich seine Schulweisheit bisher nichts träumen ließ. So polymerisiert Styrol zu $\left[\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array}\right]_n$; der Verf. hat sogar aus den Valenzwinkeln an der Gruppierung $-C=C-$ eine komplizierte Helixstruktur für vernetztes Polystyrol errechnet (S. 53). Der Ionenaustausch ist eine chemische Reaktion in einer Schicht von molekularen Dimensionen an der Kornoberfläche, in der ein Druck von einigen atm herrscht; die Reaktionsprodukte diffundieren dann in die Lösung und das Korninnere ab. Die Gleichgewichtslage wird durch die Verhältnisse in diesem „lamellaren Autoklaven“ bestimmt. Deshalb katalysieren Ionenaustauscher Reaktionen, die unter Volumenverminderung verlaufen (S. 81) (endlich ein Katalysator, der die Gleichgewichtslage verschiebt!). Ionenaustauscher sind nur spurenweise löslich und folglich undissoziiert (S. 83); deshalb kann bei der Anwendung des Massenwirkungsgesetzes das Verhältnis der Konzentrationen im Austauscher durch das Verhältnis der Löslichkeiten der entsprechend beladenen Austauscher in Wasser ersetzt werden (S. 86). Daß Elektrolyte schwächer adsorbiert werden als Nichtelektrolyte („ion exclusion“) röhrt daher, daß diese im Gegensatz zu jenen eine Quellungsänderung hervorrufen, die Arbeit erfordert (S. 133). Es zeugt von der Höflichkeit des Verfassers, wenn er auch Gle-

chungen anderer Autoren (Gregor, Glueckauf u. a.) einen Platz einräumt, ohne die Diskrepanz zwischen deren und seinen Vorstellungen zu diskutieren. Zwei Beispiele für die mathematische „Behandlung“: Aus der Existenz eines Funktionalzusammenhangs $x = Fy$ und einem experimentellen Befund $fy = \frac{dx}{dy}$ folgt auf S. 93 $dx = F(y)dy$ und für das Verhältnis der Änderungen von x und y die Beziehung $\frac{dx}{x} = \frac{F(y)dy}{fy}$. Damit ist $dlnx = Fy \frac{dy}{f(y)}$ und nach Integration $\ln x + K = \ln f(y)$. Andererseits liefert (wenn $1-a(1-a) = (1-a)^2$) ein theoretischer Ansatz $x = \frac{(1-a)^{x/y}}{1-T}$. Mit $K = \frac{1}{1-T}$ und Ersetzen von $\ln K$ durch $-K$ gelangt man zu $\ln x + K = \frac{x}{y} \ln(1-a)$. Da die rechte Seite eine Funktion von y ist, ist das Ergebnis beider Ansätze bis auf die Konstante identisch und die Anwendbarkeit des zweiten Ansatzes erwiesen. Auf S. 162 folgt aus $\frac{1-a}{a} = A$ und $A = R \frac{K'}{K}$ die Beziehung $\frac{1-a}{a} = R \frac{K}{K'}$ und damit $1 = a \frac{K}{K'+1}$. Da gleichzeitig $R = K \frac{A-B}{K'-K''}$ ist $\frac{K'-K''}{A-B} = a \frac{K+1}{K}$ und endlich $K = \frac{K'(K'-K'')}{a(A-B)} - 1$. Der Leser, der dem Gang der Rechnungen folgt, muß sich leider überzeugen, daß dieser unerhört großzügige Umgang mit Klammern, Bruchstrichen und dergl. nicht in Druckschriften, sondern im Temperament des Verfassers seine Ursache hat.

Der zweite Teil des Buches, der bewußt auf Vollständigkeit verzichtet, ist auf modernen Stand gehalten und vermittelt neben einer umfassenden Übersicht auch „Kochvorschriften“ für das Laboratorium und verfahrenstechnische Angaben. Er spiegelt die große praktische Erfahrung des Verfassers wieder und erhält besonderen Wert dadurch, daß nicht nur Material gesammelt, sondern dieses auch kritisch diskutiert wird.

Wenn auch an sein Einfühlungsvermögen und an seine Fähigkeit, das Gebotene kritisch zu sichten, ungewöhnlich hohe Anforderungen gestellt werden, so sieht sich der fachkundige Leser doch belohnt, denn neben überraschenden Schlüssefolgerungen findet er viel experimentelles Material und zahlreiche Anregungen, die aus anderer Quelle kaum zugänglich sind. Nur ihm kann das Buch empfohlen werden.

F. Helfferich [NB 128]

Analysis of Insecticides and Acaricides, von F. A. Gunther und R. C. Blinn, Interscience Publishers, Inc. New York 1955. 1. Aufl. VIII, 696 S., zahlr. Abb. u. Tabellen, geb. § 14.—.

Das Buch ist der 6. Band der Serie „Chemical Analysis“. In dem mit großem Fleiß und hervorragender Sachkenntnis zusammengestellten Werk wird eine leicht faßliche Übersicht über den heutigen Stand der chemischen Analyse moderner Insektizide, Herbizide, Akarizide und Nagetier-Bekämpfungsmittel gegeben. Bei dem sich jährlich erweiternden Weltumsatz an Pflanzenschutzmitteln, der eine Orientierung auf diesem neuen Gebiete der Technik schwierig macht, vermittelt das Buch eine ausgezeichnete Übersicht über die verwendeten Stoffe. Es werden von ca. 90 der heute gebrauchten Präparate die physikalischen, biologischen und toxischen Eigenschaften angegeben. Für jeden Stoff sind die qualitativen und quantitativen Nachweismethoden kritisch zusammengestellt. Die Probleme der Rückstandsanalyse von Insektiziden in Nahrungsmitteln, die gesetzlichen Vorschriften für die zulässigen Höchstmengen chemischer Verbindungen in geernteten Pflanzen, in Futterstoffen, in Milch usw., sind mit großer Sorgfalt zusammengetragen. Mit den vielen UV- und IR-Spektrogrammen der neuen Insektizide stellt das Buch ein zuverlässiges Nachschlagewerk dar, das allen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes tätigen Chemikern, Toxikologen und Biologen warnen empfohlen werden kann.

G. Schrader [NB 122]

Diese Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975
Fernschreiber 0461855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1956. Printed in Germany.
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderer Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr.; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.