

**Modern Chemical Kinetics.** Von *H. Eyring* und *E. M. Eyring*. Reinhold Publishing Corporation, New York. Chapman & Hall, Ltd., London 1963. 1. Aufl., VIII, 114 S., zahlr. Abb. u. Tab., brosch. \$ 1.95.

In der im Taschenbuchformat mit nahezu Taschenbuchpreis erscheinenden Serie „Selected Topics in Modern Chemistry“ liegt ein Band über die chemische Kinetik vor. Einer der Autoren, *H. Eyring*, war Mitbegründer der Theorie der absoluten Reaktionsgeschwindigkeiten. Entsprechend der Arbeitsrichtung dieses Autors steht in dem Buch auch die theoretische Behandlung der Reaktionskinetik im Vordergrund. Modern ist das Buch insofern, als es – wenn auch recht kurz – die neuartigen Untersuchungsmethoden sehr schneller Reaktionen bringt.

Ein so komplexes Arbeitsgebiet wie die chemische Kinetik auf das Volumen eines Taschenbuchs zu komprimieren, erfordert natürlich eine strenge Auswahl des Stoffes, die nicht immer den Erwartungen aller Leser gerecht werden kann. Der Leser mag z.B. die Anwendung der vorher behandelten Theorie der Reaktionskinetik auf einfache, vollständig aufgeklärte Reaktionen vermissen. Dafür findet er kurze Diskussionen über einige spezielle, meist noch unaufgeklärte Reaktionen, z.B. über Biolumineszenz, Nervenleitung, Wirkung von Alkohol auf das Gehirn, aktiven Transport, Vorgänge bei der Metallverarbeitung oder der photographischen Entwicklung, ohne jedoch Details dieser Reaktionen zu erfahren.

Diese Streiflichter auf einige der komplizierten, biologisch sowie technisch wichtigen Vorgänge mögen zwar auf die Probleme der modernen Kinetik hinweisen und dürften vielleicht auch die Studenten zu eigenen Arbeiten anregen. Das setzt aber voraus, daß sich der junge Student, für den das Buch geschrieben ist, mit Hilfe eines ausführlichen Lehrbuchs mit den Grundlagen der Kinetik vertraut gemacht hat.

*U. Schindewolf* [NB 173]

**Thermodynamics of Irreversible Processes.** Von *P. van Rysselberghe*. Edition Herman, Paris 1963. 1. Aufl., 165 S., 13 Abb., brosch. NF 24.-.

Die vorliegende Monographie ist offenbar aus der Niederschrift einer Vorlesung entstanden; sie ist für Chemie- und Physikstudenten mittlerer Semester bestimmt, soll jedoch auch Chemie-Ingenieuren und Biologen ein vertieftes Verständnis irreversibler Vorgänge geben. Die Behandlung lehnt sich an die Arbeiten *de Donders* und seiner Schule an; zum Verständnis genügen Grundkenntnisse der Differentialrechnung.

Das erste Drittel enthält die Grundtatsachen der Thermodynamik – die Hauptsätze und das chemische Potential. Erst im zweiten Drittel wird die eigentliche thermodynamische Beschreibung irreversibler Prozesse gebracht. Die letzten fünfzig Seiten enthalten im wesentlichen Abschnitte über spezielle Fälle: Isotherme Diffusion, Diffusion und Wärmeleitung, Diffusionspotentiale, thermoelektrische Effekte, viskose Flüssigkeiten und „thermodynamische Zeit“.

In den vergangenen Jahren sind mehrere einführende und umfassende Monographien über die Thermodynamik irreversibler Prozesse erschienen. Das vorliegende Buch kann bei seinem begrenzten Umfang nicht wesentlich Neues bringen. Es wird demjenigen nützen, der sich mit den Grundbegriffen des Gebietes vertraut machen möchte und dabei eine zum Teil vom Üblichen abweichende Darstellung schätzt. Von den Möglichkeiten der Methode bei speziellen Problemen erhält man ein unzureichendes Bild. Das gilt z.B. für den Wärmetransport in chemisch reagierenden Mischungen. Leider enthält das Buch kein Register und bringt Zitate nur am

Schluß in einer kurzen Bibliographie. Darin fehlen Namen bekannter Autoren, die seit Jahrzehnten grundlegende Beiträge zur Thermodynamik irreversibler Prozesse geleistet haben.

*E. U. Franck* [NB 174]

**Characteristic Frequencies of Chemical Groups in the Infra-Red.** Von *M. St. C. Flett*. Elsevier Monographs, Chemistry Section. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 1. Aufl., IX, 98 S., 15 Tab., geb. DM 14.-.

Dieses Bändchen faßt die wichtigsten Zahlenwerte der charakteristischen Frequenzen von 47 organischen funktionellen Gruppen in alphabetischer Anordnung zusammen, die für die empirische Zuordnung von IR-Spektren benötigt werden. Es werden stets Wellenzahl und Wellenlänge, vielfach auch der Maximaextinktionskoeffizient angegeben. Vielen Bandenangaben sind nützliche kurze Kommentare (z.B. bei  $\nu_{OH}$  über die Beeinflussbarkeit durch Wasserstoffbrückenbindungen o. ä.) angefügt. Jedem Abschnitt über die Frequenzen einer Gruppierung folgen einige wenige illustrierende Literaturhinweise; den Beschluß des Buches bilden zwei Abschnitte über Spektrenkataloge und über Werke, die die Interpretation der Spektren behandeln. Die große praktische Erfahrung des Verfassers spricht aus den in der Einleitung gegebenen Regeln, deren Berücksichtigung allen, die die empirische IR-Analyse anwenden, nahegelegt sei.

Im ganzen ist hier ein für die alltägliche Praxis der Spektrenzuordnung gut brauchbares Werk entstanden. Freilich würde es an Wert noch gewinnen, wenn in einer künftigen Neuauflage die Literatur noch etwas stärker ausgeschöpft würde. So entsprechen die angeführten Frequenzwerte zwar meist, doch leider nicht immer (z.B. bei den Azoverbindungen, Aromaten, Heterocyclen) dem heutigen Wissensstand. Auch wäre eine selbst nur begrenzte Vermehrung der Literaturzitate zu begrüßen. Einige Druckfehler (besonders bei Autorennamen) werden sich künftig leicht beseitigen lassen. Das Buch kann allen, die sich der empirischen IR-Analyse bedienen, empfohlen werden.

*W. Lüttke* [NB 164]

**Classics in the Theory of Chemical Combination**, herausgeg. von *O. Th. Benfey*. Classics of Science, Vol. I. Dover Publications Inc., New York 1963. XII, 191 S., 9 Abb., Paperback \$ 1.85.

Nach dem 1952 erschienenen „Sourcebook in Chemistry“ von *H. M. Leicester* und *H. S. Klickstein*, das allgemeineren Charakters war, wurden in dem vorliegenden Band von *O. T. Benfey* insgesamt neun Veröffentlichungen, die von besonderer Bedeutung für die Entwicklung der Valenztheorie waren, in englischer Übersetzung und mit erläuternden Kommentaren versehen zusammengefaßt. Im einzelnen handelt es sich um die Arbeit von *Liebig* und *Wöhler* über das Benzoylradikal (1832), über die Substitutionsverhältnisse am Kohlenstoff von *Laurent* (1854), die Konstitution mehrbasiger organischer Säuren von *Williamson* (1851), metallorganische Verbindungen von *Frankland* (1852), die chemische Natur des Kohlenstoffs von *Kekulé* (1858) und von *Couper* (1858) sowie die stereochemischen Verhältnisse an den Atomen dieses Elements von *van't Hoff* (1874) und *le Bel* (1874). Jedem Kapitel ist ein Portrait des Autors beigegeben. Das Bändchen enthält somit die wichtigsten Arbeiten, mit denen der Weg zur modernen theoretischen organischen Chemie eingeleitet wurde, und es ist zu bedauern, daß ein derartiges handliches Lesebuch zur Geschichte der Chemie nicht auch in deutscher Sprache vorhanden ist.

*W. Ruske* [NB 167]

**Inorganic Isotopic Syntheses.** Herausgeg. v. *R. H. Herber* und zahlr. Mitarb. Verlag W. A. Benjamin, Inc., New York 1962. 1. Aufl., VII, 249 S., geb. \$ 7.50.

Im vorliegenden Buch sind von zahlreichen Fachleuten die empfehlenswertesten Arbeitsvorschriften für die Markierung anorganischer Verbindungen mit Deuterium, Tritium, Stick-

stoff-15, Sauerstoff-18, Radiophosphor, Schwefel-35, Radiochlor und Jod-131 zusammengestellt. Die Beschreibungen sind ziemlich umfassend. Beim Deuterium findet man beispielsweise die Vorschriften für 54 anorganische Verbindungen, beim Sauerstoff sind es 35, beim Radiophosphor 46 usw. Außerdem sind die Präparativvorschriften sehr oft noch mit experimentellen Hinweisen der Bearbeiter und mit zahlreichen Literaturangaben versehen.

Besonders zu vermerken ist noch, daß in jedem Kapitel auch eine ausführliche Beschreibung der Meßtechniken für das jeweilige Nuklid gegeben wird. Dadurch kann auch der nicht eingeweihte Chemiker beurteilen, wie weit die Anwendung eines Nuklids bei seinen Möglichkeiten überhaupt in Frage kommt.

Insgesamt betrachtet, wurde mit diesem Buch erreicht, was der Herausgeber angestrebt hat, nämlich jeden interessierten Forscher ohne zusätzliches Literaturstudium in die Lage zu versetzen, unmittelbar anorganische Markierungsreaktionen anzuwenden.

F. Baumgärtner [NB 161]

**The Chemistry of Rhenium.** Von K. B. Lebedev. Übers. von L. Ronson in Zus.-Arb. mit A. A. Woolf. Butterworth & Co., Publishers, Ltd., London 1962. 1. Aufl., X, 105 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 2.2.—.

Der Titel des Büchleins ist irreführend: Die Chemie des Rheniums ist nur sehr kurz behandelt. Ausführlich beschäftigt sich diese Schrift dagegen mit Methoden zur Gewinnung von Re aus den natürlichen Vorkommen und Konzentraten, wobei die russischen Bemühungen in dieser Richtung besonders ausführlich behandelt werden. Wer sich hierfür interessiert, wird das Büchlein mit Nutzen zu Rate ziehen. Die Re-Produktion ohne UdSSR schätzt der Verfasser auf 10 Tonnen pro Jahr, davon etwa die Hälfte USA. Die russische Produktion wird nicht angegeben. Als Verwendungszwecke für Re werden genannt: Schutzüberzüge für Metalle, säure- und wärmebeständige Materialien, Kontakte, Heizelemente und Thermolemente, Katalysatoren, Schmuckwaren.

W. Klemm [NB 152]

**Química dos Pesticidas.** Von N. F. Almeida, J. R. Piedade und D. de A. Souza. Herausgeg. v. Forschungsfond des Biologischen Institutes in São Paulo. 1962, 325 S., \$ 5.—.

Der Ausdruck „Pestizide“ soll hier umfassen: Insektizide, Fungizide, Herbizide, Akarizide, Rodentizide, Begasungsmittel und Saatgutbehandlungsmittel (Beizmittel). Weiterhin werden behandelt: Inertstoffe und mischbare Öle und Emulsionen. Ein kurzer Abschnitt ist den Formulierungen der Wirkstoffe gewidmet.

Die Zahl der behandelten Wirkstoffe ist erheblich: So werden z. B. 18 chlorierte Kohlenwasserstoffe, 34 Phosphorsäureester und 36 Herbizide abgehandelt.

Bei den wichtigsten Wirkstoffen finden sich folgende Angaben: Handelsname, chemische Bezeichnung (bei organischen Verbindungen auch die Strukturformel und die Summenformel), Molekulargewicht, prozentuale Zusammensetzung, geschichtliche Entwicklung, Herstellung, Eigenschaften (Isomeren, physikalische Eigenschaften wie Schmelzpunkt, Dampfdruck, Löslichkeit, chemische Eigenschaften), Analy-

senmethode (Bestimmung des betreffenden Wirkstoffes in seinen Formulierungen, gegebenenfalls Bestimmung der wirklichen Isomeren).

Die einzelnen Abschnitte sind im allgemeinen nicht sehr ausführlich gehalten, insbesondere sind die Angaben über die chemischen Reaktionen, die Herstellung und die Analysemethoden recht kurz. Bei den Analysemethoden beschränken sich die Verfasser überwiegend auf die Angabe allgemeiner Verfahren wie die Bestimmung des Gesamtchlors oder Gesamtphosphors, obwohl für viele dieser Stoffe spezifische Bestimmungsmethoden oder doch wenigstens Identifikationsreaktionen bekannt sind. Insbesondere vermißt man Hinweise auf die für nahezu jeden Wirkstoff vorhandenen Mikromethoden, die heute zur Bestimmung der Rückstände auf Erntegütern, in Nahrungsmitteln oder im Boden ganz erhebliche Bedeutung haben.

Nicht unseren Ansichten entspricht auch die Einteilung der Materie. So sieht man die Erwartungen, die man an ein Buch über die Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel knüpft, im ganzen nicht erfüllt.

H. Zeumer [NB 162]

**Quellen zur Gründungsgeschichte der Naturwissenschaftlichen Fakultät in Tübingen 1859—1863,** bearb. und herausgeg. von W. Frhr. von Engelhardt und H. Decker-Hauff. J. C. B. Mohr, Tübingen 1963. XII, 213 S., 6 Abb., geb. DM 25.—.

Wie an allen alten Universitäten Deutschlands gehörten auch in Tübingen ursprünglich einige naturwissenschaftliche Fächer wie Physik, Astronomie und Mathematik zur „*facultas artium*“, der Philosophischen Fakultät. Daß auch die Mineralogie, die in der iatrochemischen Epoche eigentlich eine Hilfswissenschaft der Medizin war, bei der Einrichtung eines eigenen Lehrstuhls 1837 der philosophischen Fakultät angegliedert wurde, lag darin begründet, daß der Mineraloge F. A. von Quenstedt, der aus Berlin nach Tübingen berufen wurde, Dr. phil. und nicht Dr. med. war. Andere Fächer wie die Botanik, Zoologie und Chemie wiederum wurden innerhalb der medizinischen Fakultät gelehrt. Diese Aufteilung der Naturwissenschaften auf zwei Fakultäten führte ab etwa 1850 zu Plänen, sie zu einer selbständigen Fakultät zusammenzufassen, und an der Einrichtung eines zweiten Ordinariats für Angewandte Chemie im Jahre 1859 sollte sich ein rund 4½ Jahre währender Streit um diese Frage entzünden, der schließlich 1863 mit der Unterstützung des Ministeriums für Kirchen- und Schulwesen gegen den Widerstand der Philosophen mit der Gründung einer naturwissenschaftlichen Fakultät, der ersten an einer deutschen Universität, entschieden wurde. In dem vorliegenden Jubiläumsband haben die Herausgeber nach einer kurzen Einleitung zeitgenössische Gutachten zusammengestellt, die das Für und Wider dieser Jahre lebendig machen. Leider konnten zu diesem Zweck nur Universitätsakten benutzt werden, da die sicher ebenfalls sehr interessanten Originalpapiere des Ministeriums während des Krieges in Stuttgart zerstört wurden. Die Dokumente bilden einen in seiner Argumentation stellenweise recht modern anmutenden Bericht, der darüber hinaus für die Geschichte des gesamten deutschen Universitätswesens Bedeutung besitzt, da ja an anderen Hochschulen teilweise ähnliche Widerstände zu überwinden waren.

W. Ruske [NB 168]

Die 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 als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 04-61855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH, 1964. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. H. Grunewald, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH, (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemie-Verlag Weinheim/Bergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.