

**Medizinische Biochemie.** Von *S. M. Rapoport*. Lehrbuch für Studierende und Ärzte. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1962. 1. Aufl., XVI, 992 S., 189 Abb., 146 Tab., geb. DM 53.—.

*S. M. Rapoport*, Direktor des Physiologisch-chemischen Instituts der Humboldt-Universität Berlin, hat ein Lehrbuch der Medizinischen Biochemie vorgelegt, das mit seinen ca. 1000 Seiten und mehreren hundert Abbildungen und Tabellen die Grenzen eines Lehrbuchs beinahe überschreitet. Das Werk ist jedoch insofern etwas Neuartiges, als es den begründeten Anspruch erheben darf, Ansatz einer – speziell auf die Bedürfnisse des Mediziners zugeschnittenen – Chemischen Biologie zu sein.

Auf die hergebrachte Trennung deskriptiver und dynamischer Abschnitte wird verzichtet, statt dessen werden Stoffbeschreibung, physikalische Chemie und methodische Hinweise in geschickter und spannender Weise miteinander verknüpft.

Beginnend mit dem biologischen Urmilieu, Wasser und Elektrolyte, und fortschreitend über Eiweiß, Nucleinsäuren sowie meisterhaft straffe Kapitel, welche Energetik und Kinetik biologischer Reaktionen sowie Katalyse und Enzymwirkung abhandeln, wird verhältnismäßig rasch (auf S. 162) eine erste Synthese der Lebenseinheit mit der Besprechung von Struktur und Funktion der Zelle vorgenommen. Ein Essay über *Oparins Hypothese* der Entstehung des Lebens und die biologische Evolution schließt sich an.

Der zweite große Abschnitt „Zwischenstoffwechsel“ beginnt, was der Referent als besonders geglückt empfindet, mit einem Kapitel über die Methoden der klassischen und der modernen Biochemie. Erfahrungsgemäß fällt es Studenten schwer, das komplizierte Zusammenspiel der Zwischenreaktionen zu begreifen. Schemata der Reaktionsketten und Cyclen erleichtern nur das Auswendiglernen, während Hinweise auf die Methode, die zur Entdeckung führte, eine echte Beziehung zum Stoff herstellen. So wird es begrüßt werden, daß am Ende jedes Abschnittes Fragen zur Selbstkontrolle gestellt und wichtige Übersichtsreferate und Zeitschriften am Buchende genannt werden.

Einen breiten Raum – insgesamt 400 Seiten – nehmen die Abschnitte über funktionelle Biochemie, allgemeinen Stoffwechsel und Ernährung ein. Sie schließen interessante Kapitel wie Stoffwechsel der Tumoren, biochemische Wirkungen ionisierender Strahlen und Immunchemie ein, sind jedoch, was nicht wunder nimmt, nicht alle von der gleichen Brillanz wie die ersten Abschnitte des Werkes. Statt dieser hätte man sich eine Darstellung der Photosynthese gewünscht, auf die (leider) ebenso wie auf Hinweise des Pflanzen- und Bakterienstoffwechsels bewußt verzichtet wurde.

Sieht man von diesem nicht erfüllten Wunsche ab und davon, daß der Autor als überzeugter Marxist eine Reihe von Zitaten *Friedrich Engels* glaubte in seinen wissenschaftlichen Text aufnehmen zu müssen, so kann das Werk als das zur Zeit modernste und beste „große“ deutschsprachige Lehrbuch der Biochemie empfohlen werden. *Herbert Fischer* [NB 134]

**Über den Ablauf organisch-chemischer Reaktionen.** Von *S. Hauptmann*. WTB, Wissenschaftl. Taschenbücher. Akademie-Verlag, Berlin 1963. 1. Aufl., 175 S., brosch. DM 12.50.

In diesem wissenschaftlichen Taschenbuch wird die Vielzahl der organisch-chemischen Reaktionen mit Hilfe der „Elektronentheorie“ behandelt. In diesem Sinne ist das Büchlein ausgezeichnet. Die Gliederung ist klar und die Ordnung der einzelnen Reaktionen ist so vorgenommen worden, daß die Anwendung der „Elektronentheorie“ deren Gemeinsamkeiten erkennen läßt; so etwa die der Additionsreaktionen (Abschnitt 2,1), die fast alle durch den M- und I-Effekt ausgelöst und beeinflußt werden. Sehr gut gelang die Darstellung der Substitutionsreaktionen (Abschnitt 2,3), besonders die Unterscheidung der einzelnen Elementarreaktionen auf den Seiten 86–107.

Woher aber wissen wir, daß die Moleküle gerade in dieser Struktur reagieren? Ist es allein die Erfahrung (das Probieren), die uns zu dieser Vorstellung zwingt? Es stimmt bedenklich, wenn der Verfasser im Vorwort vermerkt, daß die MO-Methode zwar die beste Beschreibung liefert, aber dem Physiker überlassen werden sollte. Tatsächlich aber sind gerade in diesem Buch so viele theoretische Fragmente zu finden, die in den letzten Jahren fast unbewußt in die Chemie eingesickert sind, daß mancher aufgeschlossene Leser gerade an den tiefergehenden Betrachtungen Mangel an Fundierung empfinden wird. Die an vielen Stellen erwähnten wenigen Grundprinzipien, nach denen die Vorgänge verlaufen sollen, können nur theoretisch begründet werden. Die im Abschnitt über die Mesomerie erwähnten Ausgangspunkte sind wellenmechanischer Natur. Nur von daher besteht die Möglichkeit, die zahlreichen Ausnahmen zu verstehen, die von der „Elektronentheorie“ aus prinzipiell nicht zugänglich sind.

Es ist bedauerlich, daß bezüglich des Ablaufes organisch-chemischer Reaktionen nicht auch die Ergebnisse der MO-LCAO-Methode (Hückel-Verfahren) herangezogen worden sind, die gerade bei den  $\pi$ -Elektronensystemen die Stellen des Reaktionsbeginns und den eventuellen Ablauf zu diskutieren gestatten. Erinnert sei auch in diesem Zusammenhang an die LCBO-Methode, oder an das Verfahren der Valenzstrukturen, letzteres besonders im Hinblick auf angeregte Zustände. Die Kinetik der Reaktionen wird nur kurz gestreift, der Begriff des Übergangs- oder Zwischenzustandes oder der Aktivierungsenergie ohne viel Konsequenz beschrieben. Hinweise auf Molekülschwingungen fehlen, ebenso eine Behandlung des Gleichgewichtes. Der Leser muß den Eindruck gewinnen, daß neben der „Elektronentheorie“ keine andere Möglichkeit zur Diskussion der Reaktionsvorgänge existiert. Die auf Seite 7 stehende Tabelle ist irreführend, da danach He ebenso wie Valenzelektronen besitzt wie Be oder Mg.

Man hätte das Buch noch wertvoller gestalten können, wenn es nicht eine bewußte Abkehr von den in den letzten Jahren erarbeiteten theoretischen Vorstellungen vornähme – eine unnötige Einseitigkeit in Anbetracht der sonst vorzüglichen Behandlung des Stoffes. Der Chemiker wird das Buch mit noch größerem Nutzen lesen, wenn er sich klarmacht, daß im Gegensatz zum Vorwort nicht „weiterhin die klassischen chemischen Strukturformeln (mit dem Zusatz, daß die einsamen Elektronenpaare durch Striche und die ungepaarten Elektronen durch Punkte gekennzeichnet werden) das einfachste und im großen und ganzen auch ausreichende Mittel sein“ werden, um „die Konstitution und den Ablauf der Reaktionen organischer Verbindungen darzustellen“.

*H. Preuß* [NB 140]

**Optics of Flames — Including Methods for the Study of Refractive Index Fields in Combustion and Aerodynamics.** Von *F. J. Weinberg*. Butterworths, London 1963. 1. Aufl., X, 251 S., zahlr. Abb., geb. £ 2.15.—.

Für die Untersuchung von Verbrennungsvorgängen werden seit längerem optische Verfahren angewendet. In erster Linie wurden Schlieren- und Schattenverfahren dazu benutzt, die Zone der stärksten Änderung der Dichte oder des Dichtegradienten in Flammen sichtbar zu machen. Damit läßt sich bei laminaren Flammen die Verbrennungsgeschwindigkeit bestimmen, während bei nicht zu turbulenten Flammen Anhaltspunkte über die momentane Flammenfläche erhalten werden können. Speziell das Verdienst von *F. J. Weinberg* ist es, bei geeigneten Flammen mit nahezu „eindimensionaler“ Änderung aller entsprechenden Größen das Verfahren der „deflection mapping“ soweit verfeinert zu haben, daß damit Messungen des Dichte- und Temperaturverlaufs innerhalb der Reaktionszone dieser Flammen möglich geworden sind. *F. J. Weinberg* gibt in seiner Monographie sowohl eine hervorragend klar geschriebene Einführung in die Theorie der optischen Erscheinungen, die mit der Änderung des Brechungs-

index in Gasen zusammenhängen, als auch eine ausführliche Beschreibung der experimentellen Methoden. Fehlerquellen und Grenzen der Anwendbarkeit der Verfahren werden sorgfältig diskutiert. Hervorzuheben ist die hier wohl erstmalig zusammenhängend gegebene Behandlung interferometrischer Anordnungen für Flammenuntersuchungen. Neben dem Mach-Zehnder-Interferometer werden auch weniger bekannte, wahrscheinlich nicht so kostspielige, mit Beugungsgittern arbeitende Instrumente beschrieben.

Th. Just [NB 127]

**Line Interference in Emission Spectrographic Analysis.** Von J. Kroonen und D. Vader. A General Emission Spectrographic Method Including Sensitivities of Analytical Lines and Interfering Lines. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 1. Aufl., VIII, 213 S., geb. DM 33.50.

In dem etwa 200 Seiten umfassenden Tabellenteil des Buches sind 521 Analysenlinien von 38 Elementen im Wellenlängenbereich von 2300 bis 4900 Å unter Angabe von Nachweisgrenzen und erprobten Konzentrationsbereichen aufgeführt. Zu jeder Analysenlinie werden alle im Bereich von  $\pm 0,65$  Å befindlichen Linien anderer Elemente angegeben, die zu einer Störung der betreffenden Analysenlinie führen können. Die kritische Konzentration des Störelementes ist für jede Störline vermerkt.

Im restlichen Teil des Buches wird eine von den Verfassern in ihrem Laboratorium entwickelte und eingehend erprobte Arbeitsvorschrift für die Analyse verschiedenartiger Substanzen (Universalmethode) in allen Einzelheiten angegeben, die im wesentlichen auf der Verbrennung und Anregung der Analysenprobe in einem mit Lithium gepufferten Gleichstrombogen beruht und die auch für die Bestimmung der in den Tabellen angegebenen Konzentrationen und Nachweisgrenzen benutzt wurde. Aus dem quantitativen, ohne Leitproben arbeitenden Verfahren mittlerer Genauigkeit werden durch schrittweise Vereinfachung drei abgekürzte Verfahren geringerer Genauigkeit abgeleitet, wobei dann die Intensitätsangaben der Tabellen zur Eichung benutzt werden.

Das Werk wird allen praktizierenden Spektral-Analytikern die stets lästigen Untersuchungen von Störungen der Analysenlinien außerordentlich erleichtern, zumal dann, wenn sie auch die beschriebene Universalmethode selbst in allen Einzelheiten anwenden. Um den vollen Nutzen der Tabellen auch bei anderen Arbeitsvorschriften zu erhalten, hätte man sich eine schärfere Fassung der dafür notwendigen Angaben (Auflösungsvermögen des Spektrographen, Definition der Nachweisgrenze, Einfluß der Spaltbreite, des Photomaterials usw.) gewünscht. — Das Buch sollte in keinem spektrochemischen Labor fehlen.

K. Laqua [NB 117]

**Nobel — The Man and His Prizes.** Herausgeg. v. d. Nobel Foundation. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1962. X, 690 S., 3 Tafeln, DM 33.50.

Die höchste Auszeichnung für wissenschaftliche und kulturelle Leistungen ist ohne Frage der Nobel-Preis. Der Grund dafür dürfte nicht so sehr in der hohen Dotierung des Preises

liegen als vielmehr darin, daß Alfred Nobel in seinem 1895 geschriebenen Testament bestimmte: „Es ist mein ausdrücklicher Wunsch, daß die Verleihung des Preises unter keinen Umständen von der Nationalität des Preisträgers abhängig gemacht wird, so daß der Preis dem Würdigsten zufällt, sei er nun Skandinavier oder nicht“. Damit wird die Geschichte der Nobelstiftung zu einem Stück internationaler Kultur- und Wissenschaftsgeschichte.

Freunde und ehemalige Mitarbeiter Alfred Nobels sowie Mitglieder der norwegischen und schwedischen Nobelkomitees haben in diesem Buch über die Entwicklung der Nobelstiftung und die bisher verliehenen Preise berichtet. Das vollkommen in englischer Sprache gehaltene Werk gibt Auskunft über die Arbeit der Nobelkomitees sowie über die alljährliche Wahl der Preisträger, und mit großer Ausführlichkeit werden die wissenschaftlichen Arbeiten aller Preisträger von Anbeginn der Stiftung bis 1961 beschrieben. Damit ist der Band eine Fundgrube vor allem für denjenigen, der sich für die Geschichte der Naturwissenschaften interessiert.

H. Grünwald [NB 145]

**Textbook of Polymer Science.** Von F. W. Billmeyer Jr. Interscience Publishers, a Division of J. Wiley & Sons, New York-London 1962. 1. Aufl., XIV, 601 S., zahlr. Abb., geb. £ 4.16.0.

Das „Textbook of Polymer Science“ hat als Vorläufer das „Textbook of Polymer Chemistry“ desselben Autors (1957). Man kann das Buch aber keineswegs als Neuauflage bezeichnen. Es liegt eine völlig neue Darstellung vor mit einer veränderten Anordnung des in der Zwischenzeit erheblich angewachsenen Stoffes. Die Veränderung des Buchtitels erfolgte aus den gleichen Gründen, die H. Staudinger veranlaßt haben, von „Makromolekularer Wissenschaft“ zu sprechen.

Die Darstellung ist ausgezeichnet, läßt aber doch einige Wünsche offen, die alle in der Richtung der organischen Chemie liegen. Insbesondere vermißt man die Oligomeren, die eine solide Verankerung der Makromoleküle im niedermolekularen Bereich ermöglichen. Weiterhin fehlen polymeranaloge Umsetzungen, durch die Staudinger seinerzeit den klaren Beweis für die Existenz von isolierten Makromolekülen in Lösung erbrachte; dieser ist auch heute noch für kompliziert gebaute Makromoleküle von großer Bedeutung. Überhaupt werden Umsetzungen an Makromolekülen, die besonders in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten ausgeführt wurden, wenig berücksichtigt.

Großes Vergnügen wird aber derjenige haben, der sich für die physikalische und physikalisch-chemische Seite, einschließlich der technischen, interessiert. Die Sorgfalt und Brillanz der Darstellung wird besonders dem Studierenden zugute kommen. Wenn auch die Auswahl der zitierten Literatur (wie schon früher) recht einseitig ist, so bemerkt man doch, daß der Autor neben zusammenfassenden Darstellungen wichtige Originalarbeiten anführt, an einigen Stellen sogar bis zum Jahre 1962. Das Buch ist deshalb nicht nur als Lehrbuch geeignet, sondern auch zur ersten Information über den neuesten Stand eines Arbeitsgebietes.

W. Kern [NB 112]

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 Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

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

© 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. Grünwald, 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: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.