

**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 glückt 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 viele 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-