

tin, ohne daß ein durchgängiges Prinzip sichtbar wird. Dies äußert sich besonders in der sehr unterschiedlichen und häufig unzureichenden Charakterisierung der Substanzen. Angaben über den Abbaugrad bei den einzelnen Reaktionen oder über die Charakterisierung durch Viskositätsmessungen würden die Benutzung des Bandes wesentlich erleichtern.

Die Behandlung der physikalischen Methoden scheint nicht sehr glücklich: Es werden die theoretischen Grundlagen von Diffusion, Lichtstreuung und Ultrazentrifuge gebracht, die in vielen Monographien nachgelesen werden können, jedoch nahezu keine Beispiele genannt. Für den Leser wäre es wohl wesentlicher, wenn Tabellen über Substanzen, die mit diesen Methoden untersucht wurden, angegeben würden.

Das Buch eignet sich als Leitfaden für die präparative Einarbeitung in das Stärkegebiet. Bei eingehendem Arbeiten ist es jedoch notwendig, andere Monographien oder Originalarbeiten zu berücksichtigen.

E. Husemann [NB 282]

**Allgemeine Biochemie.** Von J. Kostir. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1963. 1. Aufl., XIV, 509 S., 24 Abb., 3 Tafeln, geb. DM 64.70.

Darstellungen der Biochemie pflegen zwischen der Betonung des biologisch-physiologischen und des chemischen Aspektes zu schwanken. J. Kostir macht in der „Allgemeinen Biochemie“ den Versuch, beide Aspekte in einer für den Studenten günstigen Weise zu erfassen. Der chemische Teil steht im Vordergrund; für den Bedarf des Medizinstudenten ist er mehr als ausreichend. Dagegen befriedigt die Darstellung des funktionellen Teils weniger. Wenn auch zum Teil neue Ergebnisse behandelt werden, so sind doch der Aufbau und die Beschreibung des funktionellen Geschehens nicht im Sinne einer modernen, kurzen Darstellung der Biochemie. Dieses wird auch an der Stoffeinteilung deutlich, die z. B. den einst wertvollen, heute jedoch didaktisch irreführenden Begriff „Biokatalyse“ hervorhebt.

Der Band ist als ergänzendes Lehrbuch wertvoll, da er eine in der Kürze vollständige Erfassung des Materials anstrebt. Als alleiniges Werk zur Einführung in die Biochemie scheint das Buch dagegen nicht empfehlenswert.

M. Klingenberg [NB 247]

**The Chemistry of Nucleosides and Nucleotides.** Von A. M. Michelson. Academic Press, Inc., London-New York 1963. 1. Aufl., IX, 622 S., mehrere, Abb. u. Tab, geb. £ 6.6.-.

Nach einer kurzen historischen Einleitung werden in den ersten beiden Kapiteln die Isolierung, die Struktur, das chemische Verhalten und die chemischen Synthesen von Nucleosiden und Nucleotiden sowie deren innerer Anhydride, der Cyclonucleoside und der cyclischen Nucleotide, behandelt. Im Kapitel 4 werden in gleicher Weise die gemischten Anhydride der Nucleosid-phosphate mit anderen Säuren besprochen. In diese Gruppe gehören die Nucleosid-diphosphate und -triphosphate sowie deren Verbindungen mit Zuckern und Peptiden, Diphosphopyridin-nucleotid und Triphosphopyridin-nucleotid, die Nicotinamid-adenin-dinucleotide, ferner die gemischten Anhydride mit Schwefelsäure, Kohlensäure und organischen Säuren. Nach den chemischen Synthesen folgen im nächsten Kapitel die Biosynthesen für diese Verbindungen. Die Kapitel 6 bis 9 sind den hochmolekularen Nucleinsäuren gewidmet. Es wird zunächst die organische Chemie der Nucleinsäuren behandelt, wobei besonders auf die Reinigung, Isolierung und Strukturaufklärung sowie auf chemische und enzymatische Abwandlungen eingegangen wird. Im nächsten Kapitel werden dann die verschiedenen Möglichkeiten zur chemischen Synthese von Oligonucleotiden beschrieben. Es folgt die physikalische Chemie der Nucleinsäuren. Hierunter fallen z. B. die Untersuchungen über Hypochromie und andere optische Eigenschaften, die Wasserstoffbrücken-Bildung, die Bildung von Doppelsträngen, die Bestimmung der Ladung, der Viskosität und der Strömungsdoppelbrechung sowie die Vorgänge bei der De- und Renaturierung. Im letzten Kapitel wird schließlich die biologische Funktion der Nucleinsäuren kurz zu-

sammengefaßt, wobei die Transformation und Transduktion sowie die Bedeutung der Nucleinsäuren für die Proteinsynthese behandelt werden.

Wie schon aus dem Titel des Werks hervorgeht, liegt der Schwerpunkt auf der Chemie, der Arbeitsrichtung des Autors entsprechend, der selbst ein hervorragender Nucleinsäure-Chemiker ist. Die einzelnen Abschnitte sind mit großer Sorgfalt und Kritik bearbeitet und durch zahlreiche Formeln erläutert. Das Werk enthält insgesamt mehr als 2000 Literaturzitate, die in Gruppen jeweils am Schluß der Kapitel zusammengefaßt sind.

Das gewaltig angestiegene Tatsachenmaterial wird sich ohne Hilfe dieses ausgezeichneten Buches kaum überblicken lassen. Trotz geringen Umfangs ist es wegen seines reichen Inhalts mehr zum Nachschlagewerk als zum Lehrbuch geeignet.

Das Buch wird vom Referenten seit einiger Zeit bei dessen eignen Arbeiten häufig benutzt. Er konnte daher aus eigener Erfahrung feststellen, daß es ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden ist, der sich mit der Chemie und Biochemie der Nucleinsäuren befassen will.

G. Schramm [NB 281]

**The Theory of the Electronic Spectra of Organic Molecules.**

Von J. N. Murrell. Methuen & Co., Ltd., London; John Wiley & Sons, Inc., New York 1963. 1. Aufl., XIV, 328 S., zahlr. Abb., einige Tab., geb. £ 2.15.0.

J. N. Murrell, Chemiedozent an der Universität Sheffield, will mit diesem Buch eine Darstellung sowohl für den praktisch als auch für den theoretisch an Elektronenspektren Interessierten schaffen. In den ersten drei Kapiteln werden die quantenmechanischen Grundbegriffe und Theorien behandelt, besonders die „valence bond“-Theorie sowie die Theorie der molekularen Orbitale unter Betonung des freien Elektrons und der LCAO-Näherung. Dies ist – laut Verfasser – mehr als Zusammenstellung und Gedächtnisstütze für Leser gedacht, die bereits mit der Quantenmechanik etwas vertraut sind. Die Kapitel 4 bis 6 sind den Absorptionsspektren von Äthylen, Acetylen, konjugierten, kettenförmigen Kohlenwasserstoffen und benzoiden Kohlenwasserstoffen gewidmet. Dabei werden, anknüpfend an die experimentellen Befunde, die theoretischen Aspekte der Spektren, ihre Berechnung sowie die sich daraus ergebenden Hinweise auf den Molekülbau besprochen. Benzol selbst findet man, etwas überraschend, aber wegen seines nicht reihentypischen Spektrums vielleicht berechtigt, am Ende der Benzoiden behandelt. Die restlichen acht Kapitel beschäftigen sich mit spezielleren Problemen: Chromophore mit schwacher Wechselwirkung, Übergänge nicht-bindender Elektronen, induktive, mesomere und sterische Effekte, Radikale und Ionen, Molekülkomplexe, sowie Fluoreszenz und Phosphoreszenz. Ein Anhang behandelt schließlich einige mathematische Theoreme und Verfahren losgelöst vom eigentlichen Text. Jedes Kapitel ist mit Literaturzitaten (in Fußnoten) und einem allgemeinen Hinweis für weitergehendes Studium versehen. Ein etwas mageres Register beschließt das Buch, dessen Druck und Ausstattung sonst hervorragend sind. Für einen gelegentlichen Orientierungsblick scheint dem Referenten das Buch ungeeignet. Wer sich aber der Mühe einer systematischen Durcharbeitung unterzieht, wird viel gewinnen und einen ausgezeichneten Leitfaden vorfinden.

W. Brügel [NB 279]

**Lehrbuch der anorganischen Chemie.** Von A. F. Holleman und E. Wiberg. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin 1964. 57.–70. Aufl., XXI, 766 S., 177 Abb., 1 Tafel, geb. DM 32.-.

Die seit Jahrzehnten bei seinem Leserkreis anhaltende Beliebtheit des „Holleman-Wiberg“ kommt in den rasch aufeinanderfolgenden Neuauflagen [1] zum Ausdruck. Sie ist in erster Linie den erfolgreichen Verjüngungskuren zu verdanken, die der Autor seinem Lehrbuch immer wieder andeuten läßt. Von den sehr zahlreichen Ergänzungen und Verbesse-

[1] Vgl. Angew. Chem. 73, 416 (1961).

rungen dieser gleich 14 Auflagen umfassenden Ausgabe seien hier nur die wichtigsten genannt.

Wesentlich erweitert und modernisiert wurde das Kapitel über die chemische Bindung. In einem zusätzlichen, 11 Seiten umfassenden und mit zahlreichen Abbildungen versehenen Abschnitt werden die wellenmechanischen Begriffe der s-, p- und d-Orbitale diskutiert und das Zustandekommen von  $\sigma$ - und  $\pi$ -Bindungen nach der Valence-Bond-Theorie sowie die stereochemischen Konsequenzen der Hybridisierung besprochen. Auch auf die Ligandenfeldtheorie und ihren mehr quantitativen Charakter wird kurz hingewiesen. Wesentlich ausgebaut wurden die Kapitel über Metallcarbonyle und Aromatenkomplexe, Molekülspektroskopie (einschließlich kernmagnetischer Resonanz) und die bisher etwas zu kurz gekommenen Gitterstrukturen von Elementen und Verbindungen. Eine didaktisch wertvolle Bereicherung des Lehrbuches ist eine Raumbilder-Beilage, die mit einer Rot-Blau-Brille eine stereoskopische Betrachtung der wichtigsten Molekül- und Gitterstrukturen ermöglicht; sie wird dem im räumlichen Denken noch ungeübten Anfänger besonders willkommen sein. Die Atomgewichte der Elemente sind durchweg auf die neue Basis  $^{12}\text{C} = 12,000$  umgestellt worden, der geschichtliche und biographische Anhang des Buches wurde ausgebaut und das Register in Namen- und Sachregister unterteilt. Sehr zu begrüßen sind viele erstmalig aufgenommene Literaturzitate von Zusammenfassungen und Monographien, die dem daran interessierten Leser den Zugang zu Teilgebieten der Anorganischen Chemie erleichtern.

Auch der neue „Holleman-Wiberg“ entspricht allen Anforderungen, die an ein modernes Lehrbuch der Anorganischen Chemie zu stellen sind, und läßt an Klarheit und Aktualität nichts zu wünschen übrig.

R. Nast [NB 262]

**Interpretation of Mass Spectra of Organic Compounds.** Von H. Budzikiewicz, C. Djerassi und D. H. Williams. Verlag Holden-Day, Inc., San Francisco 1964. 1. Aufl., XIII, 271 S., zahlr. Abb., geb. \$ 8.75.

Ausgangspunkt dieses Buches bilden die in knapp drei Jahren erschienenen über 50 Publikationen von Djerassi und Budzikiewicz über die massenspektrometrische Untersuchung organischer Verbindungen. Das Buch wendet sich ausschließlich an den Organiker, und unter dem Gesichtswinkel des Organikers werden die typischen massenspektrometrischen Zerfallsreaktionen, z.B. von Alkoholen, Äthern, Mercaptanen, Carbonylverbindungen, Aminen, Amiden, Halogeniden und Nitrilen, unter Einbeziehung der gesamten Literatur ausführlich diskutiert. Besonders gelungen sind die Abschnitte über heterocyclische und aromatische Verbindungen. Der Rahmen des Buches wird nur durch die allzu ausführliche Besprechung einiger doch sehr spezieller Verbindungsklassen gesprengt (cyclische Ketone und Amide). Unnötig sind die Abschnitte über Tabak-Alkaloide und Steroide, da die Autoren hierüber eigene Bücher angekündigt haben. Es wäre aber zu erwarten gewesen, daß die grundlegenden Arbeiten von Stenhagen und Ryhage stärker berücksichtigt worden wären.

Um die Zerfallsreaktionen möglichst einheitlich darstellen zu können, wurde von der Vorstellung ausgegangen, daß in Verbindungen, die Heteroatome enthalten, die Ionisierung unter Abspaltung eines Elektrons vom Heteroatom erfolgt. Wenn

diese Vorstellung auch für einfache Moleküle im wesentlichen zutrifft, so ist diese Verallgemeinerung besonders bei größeren Molekülen nicht zulässig. Das Bestreben, alle Zerfallsreaktionen nach diesem Schema zu erklären, führt dann zu einem Reaktionsmechanismus wie auf Seite 5, bei dem ein Elektronenpaar und ein Elektron aus unerfindlichen Gründen in der gleichen Richtung wandern, oder zur Postulierung von Abbaureaktionen (Seite 90, Zerfallsprodukte der Verbindung LI), die anders viel einfacher zu deuten sind (H. Audier, M. Fétizon u. W. Vetter, Bull. Soc. chim. France 1963, 1971).

Das Lesen des Textes wird durch eine gute Auswahl von Massenspektren einprägsam unterstützt. Ein kurzes Sachregister ermöglicht eine rasche Orientierung.

G. Spittler [NB 252]

**Chemical Kinetics of Gas Reactions.** Von V. N. Kondrat'ev, aus dem Russ. übers. v. J. M. Crabtree und S. N. Caruthers, herausgeg. v. N. B. Slater. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1964. 1. Aufl., XI, 812 S., 200 Abb., 62 Tab., geb. £ 5.5.0.

Die Kinetik chemischer Reaktionen in der Gasphase hat außerordentliche theoretische Fortschritte gemacht und in den letzten Jahrzehnten neue experimentelle Anwendungsgebiete gefunden. Theoretisch sind die elementaren chemischen Vorgänge z.B. mit der Methode der Übergangszustände oder mit quantenmechanischen Methoden, die unimolekularen Reaktionen durch die Arbeiten von Slater, die Übertragung von translatorischer, Schwingungs- und Rotationsenergie von vielen Autoren mit großem Erfolg behandelt worden; experimentell sind zu den klassischen thermischen Reaktionen viele neue Gebiete hinzugekommen: Reaktionen, die in der oberen Erdatmosphäre ablaufen, Reaktionen in elektrischen Entladungen, strahlenchemische Reaktionen und neuartige Flammenreaktionen.

Kondrat'ev hat in seinem Buch, das in russischer Sprache 1958 erschienen ist, und dessen von Slater durchgesehene englische Übersetzung weitgehend auch seither erschienene Arbeiten berücksichtigt, diese Fragen in hervorragender Weise zusammengefaßt. Außer den allgemeinen Gesetzen chemischer Reaktionen und ihren Mechanismen, der Theorie der Elementarprozesse, unimolekularen, bimolekularen und termolekularen Reaktion und den Energieumwandlungen bei molekularen Zusammenstößen werden photochemische Reaktionen mit Fluoreszenz und Fluoreszenzlöschung, Reaktionen unter der Einwirkung elektrischer Entladungen, der Beschießung mit schnellen Ionen und Atomen und der Wirkung durchdringender Strahlung, Kettenreaktionen und Verbrennungsreaktionen behandelt.

Mit großer Sorgfalt sind außerordentlich viele theoretische und experimentelle Ergebnisse behandelt worden. Kondrat'ev hat sie unter einheitlichen Gesichtspunkten geordnet und hat an vielen Stellen auf die Unvollkommenheiten und Widersprüche hingewiesen, die weitere theoretische und experimentelle Untersuchungen erfordern. Das Buch ist für alle Chemiker von großem Wert; für den Reaktionskinetiker in weitestem Sinne wird es unentbehrlich sein. Wegen der klaren und einfachen Darstellung der theoretischen Zusammenhänge kann es auch den Studenten sehr empfohlen werden.

W. Groth [NB 259]

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: 249 75; Fernschreiber 04-61 855 foerst beidelbg.

© Verlag Chemie, GmbH, 1965. 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. W. Jung und Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65 516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemie-Verlag Weinheim/Bergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.