

von weniger als 15 s pyrolysiert. Zur Vermeidung der Rückreaktion werden die Spaltprodukte schnell unter solchen Bedingungen abgekühlt, daß das Isocyanat kondensiert, der Alkohol jedoch zu mindestens 95 % in der Dampfform zurückbleibt. [DOS 2410505; Air Products and Chemicals, Inc., Allentown, Pa. (USA)]

[PR 248 -D]

Zur Herstellung von Schaumstoffen aus wässriger Silicatlösung
fügt man der Lösung Wasserstoffperoxid und ein Reduktionsmittel, z. B. Paraformaldehyd oder Hydrazin zu. Die Mischung schäumt unter beträchtlicher Wärmeentwicklung und wird hart. [DOS 2227640; Bayer AG, Leverkusen]

[PR 256]

NEUE BÜCHER

Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Band 1. Vektoren, Differential- und Integralrechnung. Von A. Jeffrey. Übersetzt von R. Janoschek. Verlag Chemie GmbH, Weinheim 1973. 1. Aufl., VIII, 385 S., 86 Abb., 18 Tab., kart. DM 39.—.

Das Buch entstand aus einer Einführungsvorlesung in Mathematik für Ingenieurstudenten, die etwa dem Stoff der Analysis I und II entspricht, wie er an deutschen Hochschulen gehalten wird. Die englische Originalausgabe ist einbändig; sie wurde bei der Übersetzung in zwei Bände aufgeteilt. Band 1 behandelt in 8 Kapiteln den Stoff der Analysis I, d.h. das Gebiet der Differential- und Integralrechnung. Kapitel 1 beginnt mit einer kurzen Einführung in die elementare Mengenlehre und schildert die Grundeigenschaften des reellen Zahlensystems unter Benutzung der modernen Kurzschriftenweise. Nach dieser Konzession an die modernen Strömungen in der heutigen Mathematik bleibt der Verfasser für den Rest des Buches im Rahmen der üblichen „klassischen“ Behandlungsweise der Analysis. Die drei folgenden Abschnitte befassen sich mit dem Funktionsbegriff, den Zahlenfolgen, den komplexen Zahlen und von hier überleitend mit der elementaren Vektorrechnung. Kapitel 5 behandelt die Differentiation einschließlich der partiellen Ableitungen. Nach einem gesonderten Kapitel über die Exponentialfunktion, die hyperbolischen Funktionen und den Logarithmus folgen zum Abschluß zwei Kapitel über die Integralrechnung mit ausführlicher Behandlung der Integrationsverfahren.

Bemerkenswert an diesem Buch ist, daß hier der – an sich seltene – Versuch gemacht wird, strenge mathematische Beweisführung mit rechentechnischem Üben zu vereinigen. Man muß dem Autor attestieren, daß ihm dieser Versuch in überzeugender und auch didaktisch geschickter Weise gelungen ist. Die mathematischen Beweise, die zu jeder wichtigen Aussage gegeben werden, sind einfach und durchsichtig und somit leicht verständlich. Außerdem enthält der Text eine Fülle von Beispielen mit ausführlicher Angabe des Lösungswegs, die es auch dem Anfänger leicht machen, die Handhabung mathematischer Formeln und Beziehungen „handwerklich“ zu erlernen. Hierzu tragen noch zahlreiche Übungsaufgaben am Ende eines jeden Kapitels bei, für die im Anhang Lösungshilfe gegeben wird. Beispiele und Übungsaufgaben sind, soweit möglich, naturwissenschaftlichen und technischen Gebieten entnommen, um den Anwendungsbereich des mathematischen Stoffes aufzuzeigen. Eine deutliche Aufgliederung des laufenden Textes in Definitionen, Lehrsätze und Beispiele erhöht die Übersichtlichkeit.

Das Buch ist allen Studierenden der naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen in den unteren Semestern – auch zum Selbststudium – sehr zu empfehlen.

Theo Ankel [NB 245]

Orbitale organischer Moleküle. Von W. L. Jorgensen und L. Salem. Übersetzt und bearbeitet von E. König. Verlag Chemie GmbH, Weinheim 1974. 1. Aufl., X, 294 S., 1180 Abb., geb. DM 32.—.

Die Autoren wenden sich mit diesem Buch (Originalausgabe: The Organic Chemist's Book of Orbitals, 1973) „an eine neue Generation von Chemikern, die bemüht ist, den Aufbau von Molekülen auf der Basis ihrer Elektronenstruktur zu verstehen“. Sie beginnen mit einer Einführung (44 Seiten) in die qualitative Konstruktion von σ - und π -Typ-Molekülorbitalen aus Gruppen- und Bindungs-Orbitalen, setzen dabei deren „Realität“ und praktische „Nützlichkeit“ voraus, fragen nach chemischen Anwendungen und verweisen auf weiterführende Literatur (76 Titel) auch zur Grenzorbital- sowie Relaxabilitäts-Methode.

Eindrucksvoll ist der Vergleich qualitativer Orbitale mit den auf 226 Seiten wiedergegebenen, von einer Rechenanlage perspektivisch gezeichneten Umrissen der Eigenfunktionen aus erweiterten Hückel- oder open-shell-MINDO/2-Rechnungen. Hohe Übersichtlichkeit wird durch Normierung, mehrfach vermiedenen Wechsel der Perspektive, sowie die Verwendung ausgezogener und gestrichelter Kontur-Linien erreicht. Eine geschickt gewählte Anordnung der sehr komplizierten Zeichnungen ermöglicht die Vereinigung der Orbitalsätze zu projektionsfähigen Einzelbildern und ihre Ergänzung mit den tabellarisch vorangestellten Elektronenbesetzungen. Für alle Beispiele aus 104 Konformeren von 95 Molekülen (davon 14 ohne Kohlenstoff) mit 2 (Wasserstoff) bis 36 (Cyclohexan, Norbornadien) Valenzelektronen werden Details zu den Rechnungen gegeben und neue Molekülgometrien zitiert. Abgesehen von vier Fällen sind jeweils alle mit Elektronen besetzten sowie einige unbesetzte (im Mittel 2.4) Orbitale abgebildet, gruppentheoretisch und soweit sinnvoll auch nach dem Orbitaltyp bezeichnet sowie bekannten ab-initio-Orbitalenergien zugeordnet. Hierbei wird in Kauf genommen, daß sich die verschiedenen Rechenverfahren auch bezüglich der geometrischen Parameter unterscheiden können. Schon dies sollte nahelegen, die so definierten Orbitalreihenfolgen mit Ergebnissen oder Interpretationen der Photoelektronenspektroskopie zu vergleichen.

Ungeachtet einiger Unklarheiten der Übersetzung und einiger unglücklicher Begriffsbildungen (z. B. „Äthyl-Radikal, halbiert“ oder „Benzol, Dewar-Form“) eignet sich das Buch vorzüglich zur Veranschaulichung semiempirischer Wellenfunktionen im quantenchemischen Unterricht.

Gerd Kaupp [NB 244]

Absorption Spectroscopy of Organic Molecules. Von V. M. Parikh. Addison-Wesley Publication Company, Reading 1974. 1. Aufl., X, 325 S., geb. £ 9.25.

Seit dem Eindringen moderner spektroskopischer Methoden in alle Teil-Disziplinen der Chemie und damit auch in die

allgemeine Chemiker-Ausbildung hat es nicht an Versuchen gefehlt, Bücher zu schreiben, in denen diese Verfahren in einfacher Form dargestellt werden. Von uns wurden insgesamt ca. 20 registriert, die den Studierenden an diese Methoden heranführen sollen.

V. M. Parikh legt nun ein weiteres derartiges Buch vor. Nach einer allgemeinen Einführung über Spektroskopie behandelt er in vier Kapiteln die UV-, IR- und NMR-Spektroskopie sowie die Massenspektrometrie, wobei er den Stoff in Allgemeines/Theorie, Apparatives und Auswertung der Spektren aufgliedert. Daran schließen sich ein Abschnitt „Identifizierung organischer Verbindungen“ mit Beispielen und ein Anhang mit tabellarischen Übersichten (IR- und NMR-Zuordnungs-Tabellen u. ä.) an. Jedes Kapitel endet mit Übungsaufgaben und einem zum Teil recht umfangreichen Literaturverzeichnis. Leider weist das seiner Konzeption nach unzweifelhaft für den Anfänger geschriebene Buch eine Reihe von Mängeln auf, über die der Fortgeschrittene vielleicht hinwegliest, die den Anfänger jedoch verwirren können. So zeigen einige IR-Spektren gerade die Fehler, die für den Anfänger symptomatisch sind und deren Beseitigung eigentlich Aufgabe solcher Bücher sein sollte („negative Absorptionen“, zu hohe Substanzmengen u. ä.). Außerdem sind die NMR-Spektren nicht gut reproduziert (sehr dunkler Untergrund, Aussetzen des Schreibers). Bei einigen Spektren lässt sich die Integration nur mit Mühe erkennen. Auch ist dem Anfänger wenig durch Literatur-Hinweise auf Zeitschriften geholfen, die kaum eine Instituts-Bibliothek haben dürfte (z. B. Phil. Mag., Sov. Phys. Tech. Phys., Vacuum, J. Sci. Instrum.). So ist das Buch zwischen „Einführung“ und Monographie einzuordnen und wohl nur dem zu empfehlen, der sich mit dem Unterricht in Instrumenteller Analytik beschäftigt. Für diesen finden sich allerdings vielfältige Anregungen.

Egon Fahr [NB 242]

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist.

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, Band 4: Verfahrensentwicklung und Planung von Chemieanlagen – Dokumentation. Verlag Chemie, Weinheim 1974. XVI, 728 S., Halbleder DM 385.— (Subskriptionspreis DM 345.—).

Pyridine and its Derivatives. Supplement Part Three. Herausgegeben von *R. A. Abramovitch*. Band 14 der Reihe „The Chemistry of Heterocyclic Compounds“. Herausgegeben von *A. Weissberger* und *E. C. Taylor*. John Wiley & Sons, New York 1974. XVI, 1249 S., geb. £ 36.00

Nuffield-Chemie. Unterrichtsmodelle für das 5. und 6. Schuljahr. Grundkurs Stufe 1. Uni-Taschenbuch Band 387. Quelle & Meyer, Heidelberg 1974. VIII, 257 S., geh. DM 19.80.

Landolt-Börnstein, Zahlenwerte und Funktionswerte aus Naturwissenschaft und Technik. Neue Serie. Herausgegeben von *K.-H. Hellwege*. Gruppe III: Kristall- und Festkörperphysik. Bd. 7: Kristallstrukturdaten anorganischer Verbindungen. Teil b1: Schlüsselemente O, S, Se, Te · b1: Substanznummern b1 · b1817. Von *W. Pies* und *A. Weiss*. Springer-Verlag, Berlin 1975. XXIII, 674 S., geb. DM 560.—

Landolt-Börnstein, Zahlenwerte und Funktionen aus Naturwissenschaften und Technik. Neue Serie. Herausgegeben von *K.-H. Hellwege*. Gruppe IV: Makroskopische und technische Eigenschaften der Materie. Bd. 1: Dichten flüssiger Systeme. Teil a: Nichtwässrige Systeme und ternäre wässrige Systeme. Von *R. Lacmann* und *C. Synowietz*. Herausgegeben von *K. Schäfer*. Springer-Verlag, Berlin 1974. X, 716 S., geb. DM 490.—

Light Scattering Functions of Flow-Oriented Spheroids. Von *W. Heller, M. Nakagaki* und *G. D. Langolf*. Wayne State University Press, Detroit 1974. XIV, 1110 S., geb. \$ 50.00.

Depolarization and Related Ratios of Light Scattering by Spheroids. Von *W. Heller, M. Nakagaki* und *G. D. Langolf*. Wayne State University Press, Detroit 1974. XII, 105 S., geb. \$ 12.00.

Fortschritte der chemischen Forschung. Herausgegeben von *F. Boschke*. Band 52: Medicinal Chemistry. Springer-Verlag, Berlin 1974. 233 S., geb. DM 62.—

Zerovalent Compounds of Metals. Von *L. Malatesta* und *S. Cenini*. Aus der Reihe „Organometallic Chemistry“. Herausgegeben von *P. M. Maitlis, F. G. A. Stone* und *R. West*. Academic Press, London 1974. V, 241 S., geb. £ 7.50.

Liquid Crystals & Plastic Crystals. Völ. 1: Preparation, Constitution & Applications. Aus der Reihe „Ellis Horwood Series in Physical Chemistry“. Herausgegeben von *T. M. Stugden*. Ellis Horwood Ltd., Chichester/John Wiley & Sons, New York 1974. VII, 383 S., geb. \$ 16.00.

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

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: D-6940 Weinheim, Boschstraße 12; Telefon (0 6201) 4036 und 4037, Telex 465516 vchwh d.

© Verlag Chemie, GmbH, D-6940 Weinheim, 1975. Printed in Germany.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie diene gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wissenschaft GmbH, Frankfurt a. M. 1, Großer Hirschgraben 17/21, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung. Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *Dr. Helmut Grünwald*, Weinheim. – Verantwortlich für den Anzeigenteil: *H. Both*, Weinheim. – Verlag Chemie, GmbH (Geschäftsführer *Jürgen Kreuzhage* und *Hans Schermer*), D-6940 Weinheim, Pappelallee 3. Telefon (0 6201) 4031. Telex 465516 vchwh d. – Satz, Druck und Bindung: Zechnersche Buchdruckerei, Speyer/Rhein.

Beilagenhinweis: Dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen Gothaer Lebensversicherung a. G., Göttingen und Mielewerke GmbH, Gütersloh, bei.