

sprechende Auswahl der Stichwörter sowie eine geschickte Gliederung und bemerkenswerte Ausgewogenheit innerhalb der einzelnen Kapitel aus.

So enthält das Kapitel „Ammoniak“ (Band 2) beispielsweise Abschnitte über physikalische und chemische Eigenschaften von Ammoniak, thermodynamische und kinetische Grundlagen der Herstellung, die Gewinnung des Synthesegases (auf der Basis von Kohle, schweren Kohlenwasserstoff-Fractionen oder Erdgas), die Ammoniak-Synthese (einschließlich von Energie- und Umweltaspekten), Lagerung und Transport von Ammoniak, Produktionskapazitäten und -mengen sowie Herstellungskosten und Preise, Spezifikationen, Analysenmethoden und Sicherheitsfragen, Verbrauch (insbesondere für die Düngemittel-, Kunststoff- und Sprengstoffherstellung).

Ähnlich gut ist das Kapitel „Benzol“ (Band 3) gegliedert. Dort findet man Abschnitte über physikalische und chemische Eigenschaften von Benzol, die Herstellung aus Erdöl (durch Reformingprozesse und aus Pyrolysebenzin, aus Kohle und anderen Quellen), Produktionskapazitäten und -mengen sowie Preise, Spezifikationen, Analysenmethoden und Sicherheitsfragen, Verbrauch (z. B. zur Herstellung von Ethylbenzol, Cumol, Cyclohexan, Nitrobenzol/Anilin, Maleinsäureanhydrid, Chlorbenzol u. a.).

Auch alle anderen wichtigen stofflichen Kapitel (z. B. über Alkydharze, Aluminium/Aluminiumlegierungen, Amine, Aminosäuren, Anthrachinon/Anthrachinonderivate, Antibiotica, Antistatica, Asphalt, Azofarbstoffe, Biopolymere) sowie die methodischen Kapitel (z. B. über Analysenmethoden, Azeotrop- und Extraktivdestillation, Batterien und elektrische Zellen) sind ausnahmslos erstklassig dargestellt.

R. Steiner [NB 468]

Thin Films – Interdiffusion & Reactions. Herausgegeben von J. M. Poate et al. John Wiley & Sons, London 1978. 1. Aufl., X, 578 S., geb. £ 25.00.

Der Titel läßt nicht die große Aktualität vermuten, die das Buch für die gegenwärtigen Probleme der Halbleitertechnologie hat. Man findet darin fast alle Aspekte der Grenzflächenreaktionen zwischen zwei Feststoffen beleuchtet: Die Interdiffusion, die Diffusion über die Korngrenzen, die Bildung von intermetallischen Phasen und, im Falle der Silicide, von chemischen Verbindungen.

Analytische Methoden zur Charakterisierung des Filmes sowie die Methoden der Tiefenprofilanalyse sind in ihrer Technik und ihren Möglichkeiten beschrieben und an Beispielen erfolgreicher Anwendungen erläutert. Der Metall-Halbleiter-Kontakt wird für den Fall der Schottky-Barriere und für den Ohmschen Übergang behandelt. Des weiteren gibt es ein Kapitel über Elektromigration, d. h. den Materialtransport in Metallfilmen. Ein Abschnitt über Festphasenepitaxie mag zunächst als wenig aktuell erscheinen, ist es aber durchaus nicht, weil in dieses Gebiet z. B. auch die Rekristallisation nach der Ionenimplantation fällt. Schließlich werden die Auswirkungen der Ionenimplantation in Metallfilme auf die metallischen Eigenschaften behandelt.

Die Herausgeber haben in der Wahl der Themen und der Bearbeiter großes Geschick bewiesen, haben aber nicht in die inhaltliche Gestaltung der Beiträge eingegriffen. So findet man z. B. die Elektromigration an zwei Stellen des Buches.

Der rote Faden, der sich durch das Buch zieht, ist die Aktualität der Themen für die Weiterentwicklung der Halbleitertechnologie. Das Verständnis der grundlegenden physikalischen und chemischen Vorgänge in der Grenzfläche und im Metallfilm selbst wird Ideen zur Lösung wichtiger Probleme bei der Entwicklung neuer Generationen von Halbleiterbau-

elementen zur Folge haben. Das Buch ist kein Lehrbuch und auch kein Nachschlagewerk. Man muß es einfach lesen und sich die vielen Informationen zunutze machen, die es enthält.

Konrad Eisele [NB 455]

Ozonation in Organic Chemistry. Vol. 1: Olefinic Compounds. Von Ph. S. Bailey. Academic Press, New York 1978. XIV, 272 S., geb. £ 18.50.

Obwohl die Ozonolyse der Alkene häufig zusammenfassend behandelt worden ist, fehlte bisher eine den aktuellen Stand skizzierende, kompetente Darstellung und Diskussion. Die vorliegende Monographie schließt diese Lücke. Sie ist mit Recht Rudolf Criegee gewidmet, „a true gentleman, a dedicated scientist and teacher“; der Autor hat die für seine wissenschaftliche Arbeit entscheidenden Impulse im Karlsruher Laboratorium erhalten.

Das Buch bietet nicht, wie „Organic Syntheses“, dem eilig Suchenden Rezepte; vielmehr wird ein Stück Chemiegeschichte gewissenhaft nachgezeichnet. Die Ozonolyse ist ein Musterbeispiel für die Anregung neuer Experimente durch mechanistische Gedankengänge. Der Rezensent empfindet die Kapitel VI und VII, in denen die dramatische Entwicklung zum Ozonolyse-Mechanismus während der letzten 15 Jahre geschildert wird, als die zentralen.

Die Ozonide bilden sich durch 1,3-dipolare Cycloaddition, gefolgt von einer 1,3-dipolaren Cycloreversion des Primärozonids und erneuter 1,3-dipolarer Cycloaddition des Carbonyloxids an die Carbonylverbindung. Wäre das Carbonyloxid allgemein als 1,3-Dipol erkannt worden, hätte die Analogie mit den Nitronen die *syn,anti*-Isomerie voraussehen lassen und Irrwege erspart; die alternativen Mechanismen von Story und Murray haben der Prüfung nicht standgehalten. Criegee selbst hat die Wiedereinsetzung seines Ozonolyse-Mechanismus noch erlebt und mit glänzenden Experimenten dazu beigetragen. Relativ viel Aufwand wird noch der Frage gewidmet, wie sich Struktur und Reaktionsbedingungen auf das *cis,trans*-Verhältnis von Ozoniden auswirken.

Auch die Fortschritte bei der Ozonid-Aufarbeitung in den letzten beiden Jahrzehnten werden ausführlich referiert (Kap. VIII), ebenso wie die zahlreichen Typen anomalen Ozonolyse-Ablaufs (Kap. IX). Die Konkurrenz von Ozonidbildung und Epoxidation (Kap. XI) kann heute als wohlverstanden gelten, während die Gasphasen-Ozonisation (Kap. XII) in ihrem Mechanismus noch reichlich unklar und wegen der geringen Ausbeuten auch unattraktiv ist.

Die Literatur (717 Zitate) ist bis Ende 1976 erfaßt. Auf diesen ersten Band soll ein zweiter folgen, der sich mit der Ozonisation von Alkinen, Arenen und Heterocyclen sowie mit Umsetzungen des Ozons mit Nucleophilen und der CH-Bindung befaßt. Schon der erste Band hat weite Beachtung verdient.

Rolf Huisgen [NB 464]

The Spectrum in Chemistry. Von J. E. Crooks. Academic Press, London 1978. 1. Aufl., X, 313 S., geb. £ 12.60.

Dutzende von Monographien, zusammenfassenden Berichten, Handbuchartikeln usw. erscheinen jedes Jahr, die sich mit Teilabschnitten der chemischen Spektroskopie beschäftigen. Was fehlt, sind Monographien oder einführende Lehrbücher, in denen dem Chemiker die Bandbreite der Spektroskopie in der Chemie kompetent vorgeführt wird. Das vorliegende Buch stellt sich diese Aufgabe und löst sie gut.

In 14 Kapiteln sind die Teilgebiete der Spektroskopie mit elektromagnetischen Wellen behandelt worden. Einer kurzen Einführung folgen Abschnitte über das Mikrowellengebiet, NQR, IR, VIS, UV, Raman, NMR, EPR, Fluoreszenz und

Phosphoreszenz, Circular dichroismus, Photoelektronenspektroskopie und Mößbauer-Spektroskopie. Jedem Kapitel sind spezielle Literaturangaben angefügt. Die Anwendung von SI-Einheiten ist in einem Anhang behandelt. Anhand von Rechenbeispielen kann man sich mit den angeschnittenen Fragen vertraut machen. Das Sachregister ist gut.

Der Autor setzt einige Kenntnisse der Grundlagen der Physikalischen Chemie beim Leser voraus und spricht dies in der Einleitung auch klar aus. Die Anforderungen sind gering – von einem Studenten mit Vorexamen ist zu erwarten, daß er sie erfüllt. Im allgemeinen ist die Wichtung der einzelnen Kapitel dem Gewicht der behandelten Methode innerhalb der Chemie angepaßt. Eine etwas stärkere Betonung der theoretischen Zusammenhänge gegenüber den experimentellen Aspekten würde sich der eine oder andere Leser sicher wünschen. Experimentelle Einzelheiten sind manchmal schnell überholt (z. B. ist auf S. 214 das Auflösungsvermögen eines Si-Festkörperdetektors mit ≈ 1 keV bei 10 keV angegeben. Auf dem Markt sind aber bereits Röntgenstrahldetektoren, die etwa 250 eV bei 6 keV und 600 eV bei 120 keV auflösen).

Ein paar Druckfehler sollten bei einer Neuauflage verbessert werden, z. B. Tabelle 6.1 (S für d^2 falsch angegeben) oder S. 44 (der Siedepunkt von N_2 ist 77 K und nicht 70 K). Die Behandlung des Beer-Lambert-Gesetzes wünschte sich der Rezensent etwas allgemeiner. Das Kapitel Mößbauer-Spektroskopie ist vielleicht zu qualitativ gehalten.

Insgesamt aber ist das Buch eine sehr gute Einführung in das Gebiet der chemischen Spektroskopie, das sowohl den fortgeschrittenen Studenten als auch den in der Praxis stehenden Chemiker an die Probleme heranführt, in die Anwendung einführt und auf das Lesen spezieller Monographien vorbereitet. Das Buch kann jedem Naturwissenschaftler empfohlen werden, dem an einer Übersicht über dieses Kapitel der Physikalischen Chemie liegt.

Alarich Weiss [NB 456]

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. Alle aufgeführten Werke können über die Buchhandlung Chemie, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden.

Übungsbuch Höhere Festigkeitslehre. Elastizitätstheorie, Plastizitätstheorie, Viskoelastizitätstheorie. Von H. Göldner. Physik-Verlag, Weinheim 1978. 367 S., geb. DM 28.00. – ISBN 3-87664-037-7

Annual Reports on Fermentation Processes, Vol. 2. Herausgegeben von D. Perlman und G. T. Tsao. Academic Press, New York 1978. VIII, 338 S., geb. \$ 19.00. – ISBN 0-12-040302-1

Fortschritte der Verfahrenstechnik, Band 16, Abt. F. Herausgegeben vom VDI-Verlag, Düsseldorf 1978. XIV, S. 547–665, geb. – ISBN 3-18-400402-3

VDI-Berichte 322. Wirbelschichtfeuerung, Fluidized Bed Combustion. Herausgegeben vom VDI-Verlag, Düsseldorf 1978. IV, 145 S., geb. DM 75.00. – ISBN 3-18-090322-8

The Chemistry of the Tetracycline Antibiotics (Medicinal Research Series, Vol. 9). Von L. A. Mitscher. Marcel Dekker, New York–Basel 1978. XV, 330 S., geb. SFr. 82.00. – ISBN 0-8247-6716-0

Mechanismus der Zellrevolution. Grundriß einer modernen Zelltheorie. Von W. Schwemmler. Walter de Gruyter, Berlin 1979. 275 S., geb. DM 42.00. – ISBN 3-11-006776-5

Enzyme Labelled Immunoassay of Hormones and Drugs. Herausgegeben von S. B. Pal. Walter de Gruyter, Berlin 1978. XXV, 475 S., geb. DM 130.00. – ISBN 3-11-007539-3

Organic Liquids. Structure, Dynamics, and Chemical Properties. Herausgegeben von A. D. Buckingham, E. Lippert und S. Bratos. John Wiley & Sons, London 1978. X, 352 S., geb. £ 18.00. – ISBN 0-471-99673-4

Toxicity of Heavy Metals in the Environment. Part 1. Herausgegeben von F. W. Oehme. Marcel Dekker, New York–Basel 1978. X, 515 S., geb. SFr. 106.00. – ISBN 0-8247-6718-7

Organisch-chemisches Praktikum. Von G. Kempter. Vieweg, Braunschweig 1978. 3., überarbeitete Auflage. 268 S., geb. DM 24.80. – ISBN 3-528-13540-9

Interpretation and Processing of Vibrational Spectra. Von M. Horák und A. Vitek. John Wiley & Sons, London 1978. 414 S., geb. £ 18.50. – ISBN 0-471-99504-5

Alicyclic Chemistry, Vol. 6. Senior Reporter: M. A. McKervey. The Chemical Society, London 1978. IX, 376 S., geb. DM 145.00. – ISBN 0-85186-632-8. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“

Nuclear Magnetic Resonance, Vol. 7. Senior Reporter: R. J. Abraham. The Chemical Society, London 1978. XXVI, 361 S., geb. DM 125.00. – ISBN 0-85186-312-4. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“

Annual Reports, Vol. 74, 1977, Section A, Physical and Inorganic Chemistry. The Chemical Society, London 1978. XIV, 289 S., geb. £ 18.00. – ISBN 0-85186-100-8

Annual Reports, Vol. 74, 1977, Section B, Organic Chemistry. The Chemical Society, London 1978. XV, 471 S., geb. £ 20.00. – ISBN 0-85186-101-6

Additives for Plastics, Vol. 2. New Developments. Herausgegeben von R. B. Seymour. Academic Press, New York 1978. X, 125 S., geb. \$ 9.50. – ISBN 0-12-637502-X

Annals of The New York Academy of Sciences, Vol. 313. Synthesis and Properties of Low-Dimensional Materials. Herausgegeben von J. S. Miller und A. J. Epstein. The New York Academy of Sciences, New York 1978. 828 S., geb. \$ 80.00. – ISBN 0-89072-069-X

Organic Chemistry, A Series of Monographs, Vol. 38. Strained Organic Molecules. Von A. Greenberg und J. F. Liebman. Academic Press, New York 1978. XI, 406 S., geb. \$ 41.50. – ISBN 0-12-299550-3

Electron Spectroscopy: Theory, Techniques, and Applications, Vol. 2. Herausgegeben von C. R. Brundle und A. D. Baker. Academic Press, New York 1978. XI, 287 S., geb. \$ 36.25. – ISBN 0-12-137802-0