

Oxirane bis hin zu Penicillinen und Cephalosporinen. In ähnlicher Weise werden neue Ringschluß- und Anellierungsreaktionen zur Herstellung von carbocyclischen Verbindungen vorgestellt, besonders im Hinblick auf die Anwendung bei der Synthese von terpenoiden Naturstoffen.

Entsprechend der ständig wachsenden synthetischen Bedeutung metallorganischer Verbindungen wird ausführlich auf katalytisch oder stöchiometrisch anzuwendende Übergangsmetallreagentien eingegangen; die durch Verwendung von Hauptgruppenelementen erreichbare enorme Vielseitigkeit bei synthetischen Operationen wird an vielen Beispielen verdeutlicht.

Leider sind die Ausführungen zu so wichtigen Gesichtspunkten wie Synthesepaltung und -strategie dürftig. Sind die Beispiele von Naturstoffsynthesen noch einigermaßen illustrativ, so ist die Behandlung synthetischer Kunstgriffe recht willkürlich. Retrosynthetische und Synthonbetrachtungen werden kaum erwähnt, das Umpolungskonzept wurde nicht richtig verstanden, und die Behandlung von Methoden zur Erzeugung optisch aktiver Zentren ist zu knapp.

Eine gute Ergänzung der behandelten Themen bildet das Sonderkapitel über Phasentransferkatalyse und Komplexbildungsreaktionen. Außerdem findet der weitergehend interessierte Leser am Ende jedes Bandes eine Zusammenstellung von im Berichtsjahr erschienenen Übersichtsartikeln mit synthetisch-methodischer Thematik.

Alles in allem bieten die ersten beiden Bände der neuen Reihe einen gründlichen Überblick über die Entwicklung der synthetischen organischen Chemie. Die Bände sind jedem zu empfehlen, der sich für neue Synthesereagentien interessiert und sich über das Angebot auf dem „Markt“ synthetischer Methoden informieren will. Der hohe Preis läßt die beiden Bände allerdings eher für Bibliotheken geeignet erscheinen als für die persönliche Handbücherei.

Herbert Siegel [NB 482]

Highly Conducting One-Dimensional Solids. Herausgegeben von J. T. Devreese, R. P. Eurard und V. E. van Doren. Plenum Press, New York 1979. XIII, 422 S., geb. \$ 51.00.

Der zweite Band der Reihe „Physics of Solids and Liquids“ enthält sieben Beiträge von insgesamt elf international renommierten Experten. Das Buch wendet sich vor allem an Physiker, die sich mit den physikalischen Besonderheiten eindimensionaler metallischer Systeme vertraut machen wollen. Um welche speziellen Probleme es sich dabei handelt, wird in einer kurzen, aber sehr informativen und auch für den Chemiker verständlichen Einführung (A. J. Berlinsky) dargelegt. Die anschließenden Kapitel über Röntgen- und Neutronen-Beugungsexperimente (R. Comès und G. Shirane), „Charge Density Wave (CDW)“-Phänomene (A. J. Heeger) und über die Eigenschaften von „Legierungen“ aus verschiedenen „organischen“ Metallen (T. D. Schultz und R. A. Craven) enthalten die grundlegenden experimentellen Ergebnisse, die bis etwa 1977 an drei ausgewählten, eindimensionalen Metallen (für den Fachmann: TTF-TCNQ, TSeF-TCNQ und KCP) erhalten wurden. Es schließen sich drei theoretische Abschnitte an (L. J. Sham, V. J. Emery, H. Gutfreund und W. A. Little). Die beiden letztgenannten Autoren setzen sich mit der möglichen Existenz excitonischer Hochtemperatur-Supraleiter auseinander. Im Schlußkapitel (J. Bardeen) werden die in den einzelnen Abschnitten zusammengetragenen Daten und ihre Interpretationen kritisch verglichen. Ein kurzer Ausblick auf die mögliche weitere Entwicklung des Gebietes ist angefügt.

In diesem Buch werden die wesentlichen theoretischen Modelle sowie die besonderen experimentellen Methoden zur Untersuchung eindimensionaler Metalle anhand weniger

ausgesuchter Beispiele ausführlich und übersichtlich behandelt. Als Chemiker vermißt man trotzdem eine kurze Zusammenfassung über die bisher synthetisierten und eindeutig charakterisierten Materialien. – Nach der angegebenen Literatur zu urteilen, scheint die Drucklegung sehr lange gedauert zu haben.

Heimo J. Keller [NB 483]

Solid Electrolytes. General Principles, Characterization, Materials, Applications. Herausgegeben von P. Hagenmüller und W. van Gool. Academic Press, New York 1978. XVII, 549 S., geb. \$ 52.00.

Das Gebiet der festen Ionenleiter oder Festelektrolyte hat sich in den letzten Jahren rasch entwickelt und ausgebreitet. Dieser Prozeß dauert noch an. Es ist darum zu begrüßen, daß im vorliegenden Buch versucht wird, einen Überblick über das gesamte Gebiet zu geben. Das Buch enthält 32 Beiträge vieler Autoren und ist in drei Teile gegliedert.

Der erste Teil behandelt die Theorie der Ionenleitung in festen Stoffen, insbesondere in solchen mit sehr hohen Leitfähigkeiten, welche manchmal „Superionenleiter“ oder „optimierte Ionenleiter“ genannt werden. Es werden Transportmechanismen sowie experimentelle Methoden zur Charakterisierung fester Ionenleiter diskutiert. Dabei werden Wechselstrommessungen und Streuexperimente einbezogen, leider aber klassische Methoden wie Gleichstrommessungen, Polarisationsmessungen und Messungen mit elektrochemischen Potentialsonden ausgelassen.

Der zweite Teil umfaßt, nach Stoffklassen unterteilt, die meisten bekannten festen Ionenleiter, z. B. Natriumionenleitende β -Aluminiumoxide, Sauerstoffionenleiter auf Zirkonumdioxidbasis, Fluor-, Kupfer- und Silberionenleiter u. a.

Im dritten Teil schließlich werden die wichtigsten praktischen Anwendungen fester Elektrolyte erörtert. Hierzu gehören die Hochtemperaturbrennstoffzellen, die Natrium-Schwefel-Zelle als Hochenergieakkumulator, elektrochemische Meßsonden und andere Systeme. Ebenfalls werden feste Stoffe mit gemischter Ionen- und Elektronenleitung behandelt, die als Elektroden in galvanischen Zellen Bedeutung haben.

Das Buch wird sicherlich für Wissenschaftler sehr nützlich sein, die auf dem Gebiet der festen Elektrolyte arbeiten, da es nicht nur einen schnellen Überblick über die verschiedenen Teilgebiete ermöglicht, sondern auch durch die ausführlichen Literaturangaben ein tieferes Eindringen in spezielle Probleme erleichtert.

Hans Rickert [NB 484]

Chemical Kinetics and Transport. Von P. C. Jordan. Plenum Press, New York 1979. XVI, 368 S., geb. \$ 25.80.

Das Zusammenwirken von chemischer Reaktion und Transportvorgängen bestimmt in zahlreichen offenen Systemen sowohl deren Verhalten im stationären Zustand als auch deren zeitabhängige Dynamik. Dazu zählen nicht nur kontinuierlich betriebene Reaktoren, alle heterogen katalysierten Reaktionen, Flammen und Feuerungen, sondern auch lebende Zellen und Strukturen, die lebende Zellen enthalten. Wer sich das vorliegende Buch in der Erwartung anschafft, daraus etwas über die Kopplung von chemischer Reaktion und Transportvorgängen in solchen Systemen zu erfahren, wird bitter enttäuscht werden, denn davon ist überhaupt nicht die Rede.

Es handelt sich vielmehr eher um ein weiteres theoriebetontes Lehrbuch der chemischen Kinetik im gewohnten Sinn, geschrieben für Studierende nach dem Vorexamen, dem auf den ersten 70 Seiten eine Einführung in die kinetische Gastheorie und in die Theorie der Transportvorgänge

in Elektrolytlösungen vorangestellt ist. Bei der weiteren Lektüre stellt man überrascht fest, daß eine Behandlung der Kopplung von chemischer Reaktion und makroskopischen Transportvorgängen auch dort unterbleibt, wo sie eigentlich unumgänglich ist, etwa im Abschnitt über heterogene Katalyse. Dort kann man dazu nur einen Halbsatz lesen, des Inhalts, daß die Diffusion der Reaktanden an den Katalysator nur bei sehr niedrigen Drücken die Geschwindigkeit limitiere (was in dieser Allgemeinheit schlicht falsch ist). Die in diesem Buch verwendete Definition der Reaktionsgeschwindigkeit ist nur sinnvoll für geschlossene, homogene Systeme bei konstantem Volumen; darauf beschränkt sich die Betrachtung in der Hauptsache denn auch.

Der auf den ersten Blick etwas irreführende Titel rechtfertigt sich durch die letzten drei Kapitel, die im wesentlichen der Theorie der Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten gewidmet sind, wobei Ansätze im Vordergrund stehen, die auf der kinetischen Theorie der Materie beruhen, also auf Stoßansätzen. In erster Linie geht es hierbei um Gasreaktionen und die Ergebnisse von Experimenten mit gekreuzten Molekularstrahlen, jedoch wird auch der auf *Smoluchowski* zurückgehende Ansatz für den Zusammenhang zwischen Selbstdiffusion und der oberen Grenze der Geschwindigkeit bimolekularer Reaktionen in Lösungen kurz behandelt. Die Gegenüberstellung mit der Theorie des Übergangszustandes und die daran geknüpfte kritische Betrachtung ist interessant und aufschlußreich für Leser, die mit dem Gebiet etwas vertraut sind.

Dem Vorwort zufolge soll das Buch auch für Studenten geeignet sein, die nur über erste Grundkenntnisse der chemischen Thermodynamik und der statistischen Mechanik verfügen. Das erscheint zweifelhaft, und man möchte es einem solchen Leserkreis auch deshalb nicht unbedingt empfehlen, weil immer wieder Nachlässigkeiten und Ungenauigkeiten ins Auge fallen, über die der Neuling stolpern könnte.

Lothar Riekert [NB 486]

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.

IUPAC: Organometallic Chemistry - 8. (Kyoto 1977). Herausgegeben von *Y. Ishii* und *N. Hagihara*. Pergamon Press, New York 1979. S. 1-64 und S. 677-742, geb. \$ 25.00. - ISBN 0-08-022035-5

A Theoretical Approach to Inorganic Chemistry. Von *A. F. Williams*. Springer-Verlag, Berlin 1979. XII, 316 S., geb. DM 98.00. - ISBN 3-540-09073-8

Principles and Applications of Electrochemistry. Von *D. R. Crow*. Chapman and Hall, London 1979. 2. Aufl. XI, 232 S., geb. £ 4.95. - ISBN 0-412-16020-X

Structural Stability in Physics. Herausgegeben von *W. Gütinger* und *H. Eikemeier*. Springer-Verlag, Berlin 1979. VIII, 311 S., geb. DM 69.00. - ISBN 3-540-09463-6

IUPAC: Advances in Pesticide Science (Zürich 1978). Part 1, 2 und 3. Herausgegeben von *H. Geissbühler*. Pergamon Press, New York 1979. XIII, 835 S., geb. \$ 150.00. - ISBN 0-08-022349-4

Topics in Current Chemistry, Vol. 79. Organic Chemistry. Herausgegeben von *F. L. Boschke*, *M. J. S. Dewar*, *K. Hafner*, *E. Heilbronner*, *S. Ito*, *J.-M. Lehn*, *K. Niedenzu*, *C. W. Rees*, *K. Schäfer* und *G. Wittig*. Springer-Verlag, Berlin 1979. IV, 173 S., geb. DM 78.00. - ISBN 3-540-09301-X

Atomic Spectra and Radiative Transitions. Von *I. I. Sobelman*. Springer-Verlag, Berlin 1979. XII, 306 S., geb. DM 59.00. - ISBN 3-540-09082-7

Kriterien der Belastung der Landschaft durch die Bodennutzung. Von *P. Ditter*, *K. Mollenhauer*, *G. Reger*, *V. Sokollek* und *B. Wohlrab*. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 2828. Westdeutscher Verlag, Opladen 1979. VI, 336 S., geb. DM 56.00. - ISBN 3-531-02828-6

Die biochemischen Leistungen photosynthetisierender Bakterien im Abwasser. Von *J.-H. Klemme*. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 2848. Westdeutscher Verlag, Opladen 1979. 20 S., geb. DM 5.00. - ISBN 3-531-02848-0

Coulometric Analysis. Herausgegeben von *E. Pungor*. Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest 1979. X, 301 S., geb. DM 51.30. - ISBN 963-05-2021-4

The Porphyrins, Vol. IV. Physical Chemistry, Part B. Herausgegeben von *D. Dolphin*. Academic Press, New York 1979. XIX, 527 S., geb. \$ 47.00. - ISBN 0-12-220104-3

Arbeitnehmererfindungen. Von *B. Johannesson*. Verlag Chemie, Weinheim 1979. XV, 183 S., geb. DM 48.00. - ISBN 3-527-25832-9

English Translations of German Standards 1979. Herausgegeben vom Beuth-Verlag, Köln 1979. 216 S., geb. DM 5.00. -

³¹P and ¹³C NMR of Transition Metal Phosphine Complexes. Von *P. S. Pregosin* und *R. W. Kunz*. Springer-Verlag, Berlin 1979. IX, 156 S., geb. DM 72.00. - ISBN 3-540-09163-7

Inorganic Chemistry Concepts, Vol. 4. Inorganic Molecular Dissymmetry. Von *Y. Saito*. Springer-Verlag, Berlin 1979. IX, 167 S., geb. DM 78.00. - ISBN 3-540-09176-9

Principles of Protein Structure. Von *G. E. Schulz* und *R. H. Schirmer*. Springer-Verlag, Berlin 1979. XI, 314 S., geb. DM 54.00. - ISBN 3-540-90386-0

Chemistry and Application of Phenolic Resins. Von *A. Knop* und *W. Scheib*. Springer-Verlag, Berlin 1979. XIII, 269 S., geb. DM 98.00. - ISBN 3-540-09051-7

Topics in Automatic Chemical Analysis I. Herausgegeben von *J. K. Foreman* und *P. B. Stockwell*. Ellis Horwood, Chichester 1979. 313 S., geb. £ 19.50. - ISBN 0-85312-079-X

Vom Wasser. 52. Band. Herausgegeben von der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker.