

**Die räumliche Struktur organischer Moleküle.** Von Charles C. Price. „taschentext“ Bd. 10. Verlag Chemie, GmbH – Physik-Verlag, Weinheim 1973 1 Aufl., X, 102 S., 38 Abb., 18 Tab., geb. DM 12.80.

Das Ziel der taschentext-Reihe für Chemie- und Biologiestudenten, „neue Wege zu finden, um die Darstellung von solchen Gebieten effektiver zu gestalten, an denen mehrere Disziplinen beteiligt sind“ und die Absicht des Büchleins, eben diese Studenten „mit den grundlegenden Faktoren vertraut zu machen“, welche die „wichtigsten Eigenschaften der aus natürlichen oder synthetischen Polymeren aufgebauten Materialien bestimmen“, sind sehr zu begrüßen.

Der Titel (Originalausgabe: *Geometry of Molecules*, 1971) kann allerdings gerade dem Anfänger vortäuschen, hier werde die gesamte organische Stereochemie abgehandelt. Wie unterschiedlich in diesem Zusammenhang der Begriff „Struktur“ verwendet wird, geht aus einem Inhaltsvergleich mit Büchern verwandten Titels hervor, z. B. Coulson (*The Shape and Structure of Molecules*), Barrett (*Die Struktur der Atome und Moleküle*), Barry/Barry (*Die Struktur biologisch wichtiger Moleküle*), Allinger/Allinger (*Strukturen organischer Moleküle*).

Der Stoff ist logisch und folgerichtig (baukastenartig) in fünf Kapitel gegliedert: Die Geometrie kleiner Moleküle (19 S.); Intermolekulare Kräfte (9 S.); Dynamische Aspekte der Molekülgometrie (23 S.); Eigenschaften von Polymeren (26 S.); Eigenschaften von Biopolymeren (15 S.).

Die Zahl der Druckfehler (S. 15, 45, 55; 46, 52, 53, 84) hält sich im üblichen Rahmen. Schwerwiegender sind einige vermeidbare schwache Stellen: Ein Elektronenpaar hält sich z. B. „mehr Zeit“ in der Nähe des Chloratoms auf (S. 14). Die Überschrift des zu kurz (1.5 S.) und außerdem langweilig geratenen Abschnitts „Asymmetrische (chirale) Moleküle“ (man vgl. hiermit das lebendige Kapitel „Moleküldissymmetrie“ in Barry/Barry, s.o.) ist didaktisch keinesfalls optimal, ebensowenig wie die unübliche Anordnung der Milchsäureformeln (S. 17) und die Darstellung der Inversion am Aminstickstoff (S. 18). Bei der Besprechung von Nylon-6,6 (S. 69) sollte der Name Perlon wenigstens erwähnt werden. Die Bezeichnung *trans* sollte nicht auf Einfachbindungen angewandt werden (S. 52). Auf S. 15 wäre eine Bemerkung über die nicht tropfenförmige Gestalt von p-Orbitalen nützlich. Bei den Moleküllmodellzeichnungen (S. 16, 17) sollten die in derselben Ebene liegenden Bindungen gleich dick gezogen werden; die gestreiften Bindungen stören. Anstelle von gebuckelt (Cyclopentanring, S. 45) sollte das eingeführte Wort gefaltet benutzt werden. Auf S. 47 sind Orbital- und Moleküllmodell, obwohl zum Vergleich nebeneinandergestellt, gegeneinander verdreht angeordnet. Auf derselben Seite stehen Formeln und zugehörige Projektionen ziemlich ungeordnet im Raum.

Diese Schwächen in einigen Details werden jedoch durch die überzeugenden, Verständnis und vor allem Interesse an den „Riesenmolekülen“ weckenden Erläuterungen im Text weit mehr als überkompenziert.

Insgesamt füllt das Buch eine Lücke. Die Kombination von elementarer Stereochemie, Polymer- und Biochemie auf so engem Raum kann als gelungen bezeichnet werden. Diese Einführung ist außer für die im Vorwort angesprochenen Adressaten auch für solche mit abgeschlossener Ausbildung auf benachbarten Disziplinen empfehlenswert.

Fritz Vögtle [NB 232]

**Comprehensive Biochemistry.** Herausgegeben von M. Florkin und E. H. Stotz. Vol. 30. A History of Biochemistry. Part I: Proto-Biochemistry; Part II: From Proto-Biochemistry to Biochemistry. Elsevier Publishing Company, Amsterdam–London–New York 1972. 1. Aufl., XVII, 343 S., 64 Abb., 4 Tab., geb. \$ 25.00.

Gleichsam als Belohnung nach (allerdings noch immer nicht komplett erschienenen) 29 Bänden exakter Biochemie<sup>[\*]</sup> liest sich dieser Band wie ein Roman. Der kluge, weltläufige, umfassend gebildete und unabhängig denkende Herausgeber Florkin hat es selbst übernommen, die Geschichte der Biochemie zu schreiben. Er ist dazu, abgesehen von seinen internationalen persönlichen Verbindungen, durch eigene historische Untersuchungen qualifiziert, die sich mit der Geschichte der Medizin in einem Ganglienpunkt europäischer Geistesgeschichte, der belgischen Berührungszone vielfältiger Traditionen seit dem Mittelalter, befassen. Hier legt er nun den ersten Teil einer Entwicklungsgeschichte vor, die zeigt, wie sich die Beziehungen zwischen den philosophischen Konzepten der Naturbetrachtung und den empirisch-nachvollziehbaren physikalischen Gesetzen von den Vorsokratikern bis zu den Vitalisten wechselseitig beeinflußten und bedingten; wie schließlich die induktive Forschung das Übergewicht apriorischer, oft ästhetisch motivierter Denkschemata durchbrach und sich von Occams Messer zum Skalpell der Zellular-Biologen verfeinerte. Der nun von vorgefaßten Zwängen befreite Naturwissenschaftler verfällt allerdings leicht wieder neuen Fesseln der Autoritäten, und es sind besonders interessante und anregende Kapitel, in denen sich Florkin mit dem Zellular-Konzept und den Liebigschen Stoffwechseltheorien auseinandersetzt. Dies gilt besonders für den lokalpatriotischen Leser, dem hier eine überlegen-zusammenschauende Betrachtung geboten wird.

Hervorragend schildernd und kritisch argumentierend gehört das Buch zum Lesenswertesten und Allgemeinbildendsten, das sich in einer wissenschaftlichen Bibliothek finden läßt. Nie unterliegt der Autor der billigen Versuchung, unkonventionelle Ansichten ohne Begründung zu bringen, durch Denkmalsstürze oder Mohrenwäsche zu provozieren. Dadurch erhält man neue und nachdenklich stimmende Einsichten in geistesgeschichtliche Zusammenhänge und die Relativität unserer Geschichtsbilder.

Daß dies Buch auch von der Ausstattung her besticht, sei nur nebenbei erwähnt. Mit großer, hoffentlich bald erfüllter Spannung erwartet man die beiden weiteren Bände, die in den Bogen der Biochemie den zusammenhaltenden Schlüßstein setzen werden.

L. Jaenicke [NB 230]

**Electrochemistry of Cleaner Environments.** Herausgegeben von J. O'M. Bockris. Plenum Press, New York–London 1972. 1. Aufl., XIII, 296 S., zahlr. Abb., geb. \$ 26—

Wie allgemein bekannt ist, gehört der Umweltschutz zu den Problemen, welche die moderne Industriegesellschaft in zunehmendem Maße beschäftigen. Weniger allgemein bekannt dürfte es sein, daß man seit einigen Jahren erkannt hat, daß an erster Stelle von der Elektrochemie eine Lösung praktisch aller dieser Probleme zu erwarten ist. Insofern ist das vorliegende Buch von hoher Aktualität und dürfte einen Leserkreis finden, der über das enge Fachgebiet der Elektrochemie weit hinausgeht.

[\*] Vgl. Angew. Chem. 83, 377 (1971).

Die Ablösung der Automobile mit Verbrennungsmotoren durch Elektromobile ist ohne elektrochemische Brennstoffzellen oder Akkumulatoren nicht denkbar. Der Schwerpunkt der Entwicklung liegt heute bei den Akkumulatoren. Der von E. H. Hietbrink et al. geschriebene Beitrag gibt einen prägnanten, die wichtigsten Punkte voll erfassenden Überblick über diese Entwicklung. Welches der Batteriesysteme – z. B. die Pb/PbO<sub>2</sub>, Zn/MnO<sub>2</sub>-, Fe/Luft-, Li/Chlor- oder Na/Schweifel-Batterie – eines Tages zur Stromquelle der Wahl in den Elektromobilen entwickelt sein wird, ist noch ungewiß. Sicher ist aber, daß die Erzeugung von Elektroenergie selbst keine Limitierung darstellt.

Die elektrochemische Behandlung von Abwässern (A. T. Kuhn), sei es durch Elektrolyse, Elektroflotation oder Elektrodialyse und die Elektrofiltration der Gase (E. C. Potter) sind Methoden, die seit langem in die Technik eingeführt sind und sicher in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen werden. Die Beitrag von T. A. Henrie und R. E. Lindstrom zeigt die Möglichkeit auf, sulfidische Erze durch Behandlung mit elektrolytisch erzeugter hypochloriger Säure aufzulösen. Hierbei entsteht anstelle des SO<sub>2</sub>, das die Luft verunreinigt, eine wäßrige Lösung des entsprechenden Metallsulfats, die direkt elektrolytisch raffiniert werden kann. Die Elektrochemie stellt auch viele Methoden zur kontinuierlichen Spurenanalyse (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> usw.) zur Verfügung, die B. D. Epstein zusammenfassend behandelt.

R. P. Hammond sowie D. P. Gregory et al. untersuchen schließlich in ihren sehr detaillierten, in die Zukunft weisenden Beiträgen, wie der schnell wachsende Bedarf an Elektroenergie gedeckt und verteilt werden kann. Das erstere glaubt man durch Fissions- oder Fusionskraftwerke in der Größenordnung von 10000 MW, die auf künstlichen Inseln im Ozean schwimmen, realisieren zu können. Bei Entfernungen über 800 km erweist sich die Fortleitung von Wasserstoff, der an Ort und Stelle durch Wasserelektrolyse erzeugt werden soll, als wirtschaftlicher als die Stromleitung. Das wasserstoffgefüllte Röhrensystem dient zugleich als willkommener, puffernd wirkender Energiespeicher. Beim Verbraucher wird der Wasserstoff im Falle dieser "Hydrogen Economy" verbrannt, um Wärme ohne schädliche Abgase zu erzeugen, ein Teil dient zur Erzeugung von Strom in Brennstoffzellen. Ein Überfluß an Elektroenergie in der Zukunft würde aber auch einen ungeheuren Aufschwung der Elektrochemie hervorrufen, also der Elektrosynthese anorganischer und organischer Verbindungen. Dieser Gesichtspunkt wird in diesem Buch leider nicht behandelt, ein Mangel, der umso mehr auffällt, als auch relativ abseits liegende Themen wie die Zunahme des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre (ein von G. N. Plass brillant geschriebener Beitrag) viel Raum einnehmen. An mehreren Stellen wird die breite Anwendung von Hydrazin als Brennstoff in Brennstoffzellen angesprochen, obwohl sich dies aller Voraussicht nach auch nach Senkung der Herstellkosten wegen seiner Toxizität (MAK = 0.1 ppm!) verbieten wird. Auch die elektrolytische, metallselektive Aufarbeitung von ganzen ausgedienten Automobilen, die der Herausgeber in seiner Einleitung ernsthaft diskutiert, dürfte sich wohl nie realisieren lassen.

Diese kleinen Schönheitsfehler und Ungleichgewichte in der Themenverteilung schmälern aber keineswegs den soliden Gesamteindruck, den dieses Werk hinterläßt. Es kann Elektrochemikern und auf dem Gebiet des Umweltschutzes tätigen Spezialisten zur Lektüre empfohlen werden, darüber hinaus aber allen denjenigen, die an der gedanklichen Durchdringung von in die Zukunft weisenden technischen Problemstellungen interessiert sind.

Fritz Beck [NB 228]

## 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.

**Methoden der Analytischen Chemie. Eine Einführung.** Band 1: Trennungsmethoden. Von R. Bock. Verlag Chemie, Weinheim 1974. 362 S., geb. DM 42.—

**Introduction to Organic Electrochemistry.** Von M. R. Riji und F. H. Cowitz. Aus der Reihe „Techniques and Applications in Organic Synthesis“. Marcel Dekker, New York 1974. VII, 417 S., geb. \$ 26.50.

**Functional Monomers, Vol. 2.** Herausgeg. von R. H. Yocom und E. B. Nyquist. Marcel Dekker, New York 1974. X, 817 S., geb. £ 25.50.

**Neuere Fortschritte der Flüssig-Flüssig-Extraktion.** Herausgegeben von C. Hanson. Aus der Reihe „Grundlagen der chemischen Technik“. Herausgegeben von H. Mohler, O. Fuchs, H. Kraussold und K. Dialer. Verlag Sauerländer, Aarau 1974. 576 S., geb. DM 160.—

**Handbuch der Spurenanalyse.** Die Anreicherung und Bestimmung von Spuren elementen unter Anwendung chemischer, physikalischer und mikrobiologischer Verfahren. In zwei Teilen. Von O. G. Koch und G. A. Koch-Dedic. Springer-Verlag, Berlin 1974. 2., völlig neubearb. und erw. Aufl. XXIV, XIII, 1597 S., geb. DM 498.—

**Die Evolution des Menschen.** Von E. Steitz. Band 16 der Reihe „taschentext“. Verlag Chemie/Physik-Verlag, Weinheim 1974. XI, 221 S., geh. DM 19.80.

**Problems in Chemistry – Revised and Expanded.** Von H. O. Daley, Jr. und R. F. O’Malley. Aus der Reihe „Undergraduate Chemistry“. Herausgeg. von J. J. Lagowski. Marcel Dekker, New York 1974. XVII, 490 S., geh. \$ 7.95.

**Die Chemie der Pyrrole.** Von A. Gossauer. Band 15 der Reihe „Organische Chemie in Einzeldarstellungen“. Herausgegeben von H. Bredereck, K. Hafner und E. Müller. Springer-Verlag, Berlin 1974. XX, 433 S., geb. DM 158.—

**Electronic Structure and Magnetism of Inorganic Compounds, Vol. 3.** Senior Reporter: P. Day. The Chemical Society, London 1974. XI, 433 S., geb. £ 14.00. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

**An Introduction to Biochemical Reaction Mechanisms.** Von J. N. Lowe und L. L. Ingraham. Aus der Reihe der „Foundations of Modern Biochemistry Series“. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs 1974. XIV, 145 S., geb. £ 5.20.

**Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln.** Mitteilung VI der Kommission für Pflanzenschutz-, Pflanzenbehandlungs- und Vorratsschutzmittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft. 3. Lieferung 1974. Verlag Chemie, Weinheim. XLIII, 164 S., Loseblatt-Sammlung DM 68.—