

rücksichtigt wurde, fehlt in den meisten Kapiteln. Im Schubertschen Beitrag, der übrigens eine umfassende Sammlung von Strukturdaten (für insgesamt 150 Komplexe) enthält, ist angegeben, daß die bibliographische Erfassung im September 1982 endet.

Die Autoren sind Experten auf ihrem Gebiet. Deshalb ist es nicht unerwartet, daß sie mit Sachverstand schreiben. Zwei Kapitel fallen da etwas aus dem Rahmen. Die Spektroskopie auf anderthalb Seiten abzuhandeln und dabei einen Gesichtspunkt wie die Rotationsbarriere um die Metall-Kohlenstoff-Bindung zu übergehen, ist überraschend; darüber hinaus verwundert es, daß die Literatur mit zwei Ausnahmen (1974, 1977) nur bis 1972 zitiert wird. Der Abschnitt über Carben-Komplexe als Zwischenstufen bei katalytischen Reaktionen hätte auch wegfallen können, denn das Niveau der Diskussion ist nicht sehr hoch, und es gibt vorzügliche Übersichtsbeiträge zu diesem Thema.

Das Buch ist sehr zu begrüßen, insbesondere als nützliche Zusammenfassung einiger der bedeutendsten Leistungen der Münchener Gruppe auf diesem Gebiet. Von beträchtlichem Wert wird das Buch für andere Arbeitsgruppen sein, obwohl diese möglicherweise einen umfassenderen Überblick mit vielleicht etwas anderer Gewichtung bevorzugt hätten.

*E. O. Fischers* Leistungen in der Organometall-Chemie sind herausragend. Dieses Buch gibt den Lesern Gelegenheit, am Beispiel eines der Hauptarbeitsgebiete des Jubilars darüber nachzudenken, welch ein immenser Teil der heutigen Chemie sich direkt auf seine Anregungen zurückführen läßt. Darüber hinaus spürt man, daß sich sein Geschick als Lehrer auf viele seiner Mitarbeiter übertragen hat.

*Michael F. Lappert* [NB 651]  
School of Molecular Sciences  
The University of Sussex, Brighton

**Bioelektrochemische Membranelektroden.** Von *J. G. Schindler* und *M. M. Schindler*. Verlag Walter de Gruyter, Berlin 1983. XI, 340 S., geb. DM 180.00.

Die erstaunlichen Fortschritte auf dem Gebiet der bioelektrochemischen Membranelektroden sind sicherlich durch die erhebliche praktische Bedeutung bedingt, die diese bioanalogen Sensoren zunehmend sowohl für die analytische Biochemie und klinisch-chemische Diagnostik als auch für die Kontrolle biotechnologischer Prozesse und die Reaktionssteuerung gewinnen. Eine (deutschsprachige) Zusammenfassung der Grundlagen, der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und neueren Entwicklungen bioelektrochemischer Meßsysteme wird daher besonders klinischen Medizinern, Biochemikern, Biophysikern und Verfahrensingenieuren willkommen sein.

Die Funktionsgrundlagen bioelektrochemischer Membranelektroden wie Membrankonzept, Ionenselektivität, membranfixierte Enzyme, Stromlinienform von Durchflußmeßfühlern sind der Natur abgeschaut: Die Konstruktion dieser hochspezifischen elektrochemischen Sensoren ist oft bis ins Detail bioanalog. Das gilt sowohl für die Meßsysteme zur Aktivitätsbestimmung von Metall- und Nichtmetall-Ionen und von gelösten Gasen (zum Beispiel  $O_2$  und  $CO_2$ ) als auch für die Biodetektoren zur hochselektiven Erfassung ionischer und nichtionischer Zellmetabolite.

Zu den bioelektrochemischen Meßfühlern gehört auch eine Vielfalt von Enzym-Elektroden, die zur Sensibilisierung von Gas- und Ionensensoren eingesetzt werden. Als Enzymträger werden fixierte Mikroorganismen, Zellorga-

nellen wie Mitochondrien und Zellgewebe eingesetzt. Hochselektive Immunreaktionen bilden die Funktionsgrundlage von Immunelektroden; auch Hormon-Rezeptor-Reaktionen werden elektroanalytisch mit Membranelektroden ausgenutzt.

Das bioanalytisch so wichtige Thema der bioelektrochemischen Membranelektroden erläutern die Autoren in sieben Kapiteln. Nach einer Einführung in ionenselektive Meßkreise und einige physikalisch-chemische Grundlagen werden quantitative Elektrodenkennzahlen erörtert. Die weiteren Abschnitte behandeln Struktur und Bindung elektrisch neutraler ionophorer Antibiotika und synthetischer Carrier (unter anderem chiroselektive Transportmoleküle), ionenselektive Carrier-Membransysteme (Transportprinzip, Membranherstellung, ionenselektive Carrier-Membranelektroden (Ableitungen, Durchflußmeßfühler, Einstichelektroden), gassensitive Elektroden (potentiometrische und polarographische Meßzellen) und schließlich Membranelektroden mit sensibilisierten Detektoren.

Das Buch ist klar geschrieben und spiegelt die Kompetenz der Autoren und ihre Erfahrung mit Bio-Elektroden wider. Chemische Thermodynamik, auch wenn sie nur abzuschreiben ist, bleibt Glatteis. Die freie Enthalpie (*Gibbs*) ist natürlich „Arbeitspotenz“ und nicht, wie auf S. 2 behauptet wird, „aufgenommene bzw. freigewordene Wärmemenge“. Die nach *Loschmidt-Avogadro* genannte Größe ist keine Zahl, sondern eine dimensionierte Konstante, und die freie molare Reaktionsenthalpie  $\Delta\bar{G}$  wird nicht „auch chemisches Potential  $\mu$  genannt“ (S. 4), sondern  $\Delta\bar{G} = \sum v_i \mu_i$  ist als Änderung der freien Enthalpie pro Formelumsatz gleich der Summe über die chemischen Potentiale der Reaktionspartner, wobei die stöchiometrischen Koeffizienten der Edukte negativ zählen.

Diese Unzulänglichkeiten in der Einführung schmälern jedoch nicht das Verdienst der Autoren, eine gute und übersichtliche Darstellung eines komplexen Themas geben zu haben. Das Buch enthält ein umfassendes Literaturverzeichnis, auch über neuere Arbeiten. Es ist sowohl für den Anfänger als allgemeine Orientierungshilfe als auch für den Experten zu empfehlen.

*Eberhard Neumann* [NB 649]  
Institut für Physikalische und Biophysikalische Chemie  
der Universität Bielefeld

**Moleküle und Molekülanhäufungen. Eine Einführung in die physikalische Chemie.** Von *H.-D. Försterling* und *H. Kuhn*. Springer-Verlag, Berlin 1983. XVI, 369 S., geb. DM 49.00.

Das vorliegende Buch gibt eine Einführung in die Physikalische Chemie, deren Konzept sich von dem der meisten anderen Einführungen unterscheidet. Statt des üblichen, mehr an den praktischen Bedürfnissen traditioneller Chemiestudiengänge orientierten Aufbaus, bei dem von einer phänomenologischen Beschreibung ausgegangen wird, in deren Mittelpunkt die Hauptsätze der Thermodynamik stehen, versuchen die Autoren die Physikalische Chemie logisch konsequent mit den Postulaten der Quantentheorie beginnend aufzubauen.

So werden gleich im ersten Teil des Buches in kompakter, aber äußerst klarer Form unter Berücksichtigung der wichtigsten experimentellen Beobachtungen die Grundkonzepte der Quantentheorie eingeführt. Darauf aufbauend folgen die Grundlagen der quantitativen und qualitativen Beschreibung des Atom- und Molekülbaus mit Hilfe der Wellenmechanik. Hier wird in äußerst klarer, von überflüssigem mathematischem Ballast befreiter und durch geschickt gewählte Beispiele und Modellvorstellungen an-

schaulicher Darstellung dem Leser das Grundwissen zum Verständnis der chemischen Bindung vermittelt. Somit sollte ein guter Chemiestudent schon in den ersten Fachsemester nach Erarbeitung der wichtigsten Grundlagen der Mathematik und Physik diesen Teil des Buches lesen können. Dies ist sicher wünschenswert, da die erfolgreiche Anwendung einfacher theoretischer Modelle zur Erklärung von Struktur und Reaktivität von Molekülen dazu geführt hat, daß in jüngster Zeit quantenchemische Betrachtungen in grob qualitativer Form sehr früh im Chemieunterricht eine Rolle spielen.

Im zweiten Teil des Buches werden nach der Einführung der zwischenmolekularen Kräfte und der Aggregation die kinetische Gastheorie und das Boltzmannsche Verteilungsgesetz besprochen. Diese sind ausführlich und anschaulich dargestellt und vermitteln zusammen mit dem Kapitel über Energie, Wärme, Arbeit und Entropie die Grundlagen für die im letzten Teil behandelte Energetik und Kinetik chemischer Reaktionen. Das Buch endet mit dem Abschnitt „Rückblick und Ausblick“, in dem die Grenzen physikalisch-chemischer Denksätze aufgezeigt werden und die Frage gestellt wird, ob Leben durch physikalisch-chemische Prozesse entstehen kann.

Das Buch, das sich durch eine klare und sehr gut lesbare Darstellungsweise sowie durch hervorragende graphische Gestaltung auszeichnet, kann dem Studenten der Chemie als ergänzendes Lehrbuch über Physikalische Chemie ebenso empfohlen werden wie dem im Beruf stehenden Chemiker, der sein Grundlagenwissen in Physikalischer Chemie einmal aus anderer Sicht auffrischen möchte.

*Friedrich Hensel* [NB 645]  
Fachbereich Physikalische Chemie  
der Universität Marburg

#### Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die dafür zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über W & P Buchversand für Wissenschaft und Praxis, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden. Tel. (06201) 606-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

**Methods of Enzymatic Analysis.** Von *H. U. Bergmeyer*. Vol. V: **Peptidases, Proteinases and Their Inhibitors.** Verlag Chemie, Weinheim 1984. XXVII, 558 S., geb. Subskriptionspreis DM 235.00; Preis für Einzelband: DM 270.00. – ISBN 3-527-26045-5

**The Handbook of Environmental Chemistry.** Vol. 3, Part C: **Anthropogenic Compounds.** Herausgegeben von *O. Hutzinger*. Springer-Verlag, Heidelberg 1984. XIV, 220 S., geb. DM 138.00. – ISBN 3-540-13019-5

**Adsorption on and Surface Chemistry of Hydroxyapatite.** Herausgegeben von *D. N. Misra*. Plenum Press, New York 1984. VIII, 179 S., geb. \$ 39.50. – ISBN 0-306-41556-X

**Dictionary of Chromatography. English-German-French-Russian.** 2. Auflage. Herausgegeben von *H. P. Angele*. Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg 1984. 144 S., geb. DM 54.00. – ISBN 3-7785-0926-8

**Reihe Hochschultexte. Chemische Aspekte der Festkörperphysik.** Von *H. Endres*. Springer-Verlag, Heidelberg 1984. IV, 160 S., geheftet, DM 42.00. – ISBN 3-540-13604-5

**Biotransformation von Arzneimitteln. Band 5.** Von *S. Pfeifer* und *H.-H. Borchert*. Verlag Chemie, Weinheim 1984. 468 S., geb. DM 168.00. – ISBN 3-527-26075-7

**Laser für ultrakurze Lichtimpulse.** Von *J. Herrman* und *B. Wilhelm*. Physik-Verlag, Weinheim 1984. XVI, 324 S., geb. DM 98.00. – ISBN 3-87664-083-0

**Mathematik-Schablone zum normgerechten Schreiben mathematischer Formeln.** Mit ausführlichem Begleitheft in Deutsch und Englisch. Nach *B. Schrader*. Verlag Chemie, Weinheim 1984, DM 52.00

**Physikalische Chemie. Gesamtausgabe.** 5., neu bearbeitete Auflage. Von *G. M. Barrow*. Friedr. Vieweg & Sohn, Wiesbaden 1984. XV, 941 S., geb. DM 88.00. – ISBN 5-528-43806-1

**Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden.** 6. Auflage. Von *L. Sachs*. Springer-Verlag, Heidelberg 1984. XXIV, 552 S., geheftet DM 68.00. – ISBN 3-540-12800-X

**Advances in Chromatography. Vol. 23.** Herausgegeben von *J. Calvin Giddings, E. Grushka, J. Cazes* und *P. R. Brown*. Marcel Dekker, Basel 1984. XVI, 249 S., geb. SFr. 140.00. – ISBN 0-8247-7075-7

**Physik und Erkenntnistheorie.** Von *W. Pauli*. Friedr. Vieweg & Sohn, Wiesbaden 1984. XXVI, 198 S., Broschur DM 48.00. – ISBN 3-528-08563-0

**Science and Technology. Vol. 5 und Vol. 6: Organic Coatings.** Herausgegeben von *G. D. Parfitt* und *A. V. Patsis*. Marcel Dekker, Basel 1984. Vol. 5: XI, 376 S., geb. SFr. 198.00. – ISBN 0-8247-1905-0. Vol. 6: XI, 534 S., geb. SFr. 198.00. – ISBN 0-8247-7044-7

**Special Publication No. 49: Challenges to Contemporary Dairy Analytical Techniques.** The Proceedings of a Seminar organized by the Food Chemistry Group of the Royal Society of Chemistry in association with the International Dairy Federation, the Federation of European Chemical Societies Working Party of Food Chemistry (FECS Event No. 65), and the Association of Official Analytical Chemists. The Royal Society of Chemistry, London 1984. XI, 337 S., Broschur, £ 16.00. – ISBN 0-85186-925-4

**Polymer Chemistry: The Basic Concepts.** Von *P. C. Hiemenz*. Marcel Dekker, Basel 1984. XI, 738 S., geb. SFr. 97.00. – ISBN 0-8247-7082-X

**Recent Advances in the Chemistry of Meat.** Herausgegeben von *A. J. Bailey*. The Royal Society of Chemistry, London 1984. 245 S., Broschur, £ 15.00 (Preisnachlaß für Mitglieder der Royal Society of Chemistry). – ISBN 0-85186-905-X

**The Determination of Ionization Constants. A Laboratory Manual.** 3. Auflage. Von *A. Albert* und *E. P. Serjeant*. Chapman and Hall, London 1984. X, 218 S., geb. £ 15.00. – ISBN 0-412-24290-7