

Kritische Wertungen von Bindungskonzepten bei Strukturisomeren, Kommentare zu σ -Bindungseffekten und sterischen Einflüssen sowie ein Blick auf einige Ergebnisse quantitativer MO-Berechnungen beschließen den Hauptgruppenteil des Buches. Der Autor wendet sich dann der Stereochemie von Übergangsmetallsystemen zu (Kapitel 8–13), zeigt die Grundlagen der Kristallfeldtheorie auf und benutzt zur Beschreibung der Übergangsmetall-Ligand-Wechselwirkungen und ihrer stereochemischen Konsequenzen wiederum die schon bei den Hauptgruppenmolekülen verwendeten methodischen Ansätze. Die Geometrie angeregter Zustände, σ - und π -Bindungseffekte in Übergangsmetallkomplexen sowie thermodynamische Eigenschaften werden MO-theoretisch interpretiert. Besonders lesenswert ist Kapitel 13, in dem mit leicht einsehbaren PMO-Analysen anhand der Ergebnisse quantitativer Berechnungen ein wesentlich detaillierteres Bild der Molekülorbitale von Übergangsmetallkomplexen oder von gängigen Metall-Ligand-Fragmenten entworfen wird, als es mit dem Angular-Overlap-Modell möglich ist. Aus der Form (Hybridisierung) und der Energie der Valenzorbitale werden dann Aussagen über Elektronenstruktur und Stereochemie abgeleitet.

Die beiden letzten Kapitel des Buches schließlich befassen sich mit der Struktur von Käfigverbindungen, Clustern und Festkörpern; die hier zitierten Befunde des Autors stellen eine Beziehung zu den an einfachen Molekülen abgeleiteten und angewendeten MO-theoretischen Vorstellungen her.

Burdetts Buch ist, abgesehen von den manchmal etwas klein geratenen Zeichnungen, leicht lesbar und ohne Ballast; der Aufbau ist klar, jedem Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung und Absichtserklärung vorangestellt. Seinen Zweck, der im für sich allein schon lesenswerten Vorwort dargetan wird, nämlich zum qualitativen Verständnis molekularer Strukturen mit einfachen theoretischen Modellen beizutragen, kann es sicherlich erfüllen. Es wäre durchaus wünschenswert, wenn sich das handliche Buch, vielleicht sogar in einer deutschen Version, einen festen Platz in der Chemieausbildung erobern würde.

Peter Hofmann [NB 546]

Comprehensive Treatise of Electrochemistry, Vol. 2. Herausgegeben von J. O'M. Bockris, B. E. Conway, E. Yeager und R. E. White. Plenum Press, New York 1981. XXII, 616 S., geb. \$ 57.50.

Das vorliegende Buch mit dem Untertitel „Electrochemical Processing“ ist der zweite Band des insgesamt vierbändigen Werkes^[*], der sich mit dem Problemkreis Angewandte oder Technische Elektrochemie befaßt. Neunzehn Autoren versuchen in elf Kapiteln, die wichtigsten industriellen Prozesse zu beschreiben, die auf elektrochemischen Vorgängen beruhen. Die Beiträge im einzelnen sind:

- 1) Electrolytic Production of Hydrogen (104 S., 133 Ref.), von B. V. Tilak, P. W. T. Lu, J. E. Colman und S. Srinivasan;
- 2) Production of Chlorine (62 S., 118 Ref.), von D. L. Caldwell;
- 3) Inorganic Electrosynthesis (84 S., 371 Ref.), von N. Ibl und H. Vogt;
- 4) Electro-Organic Syntheses (49 S., 99 Ref.), von K. Köster und H. Wendt;
- 5) Electrometallurgy of Aluminium (25 S., 79 Ref.), von W. E. Haupin und W. B. Frank;
- 6) Electrolytic Refining and Winning of Metals (54 S., 77 Ref.), von V. A. Ettel und B. V. Tilak;
- 7) Electroplating (17 S., 34 Ref.), von C. J. Raub;
- 8) Electrochemical Machining (122 S., 370 Ref.), von J. P.

[*] Vgl. *Angew. Chem.* 93 (1981) 840.

Hoare und M. A. LaBoda; 9) Theory of the Structure of Ionogenic Membranes (15 S., 15 Ref.), von A. J. Hopfinger und K. A. Mauritz; 10) Electrodeposition of Paint (33 S., 123 Ref.), von F. Beck, und 11) Mineral Flotation (25 S., 60 Ref.), von R. Woods.

Es ist ein weitgespanntes Feld, das von der Elektrosynthese anorganischer und organischer Stoffe bis hin zu speziellen Industrieprozessen mit elektrochemischer Grundlage wie z. B. der Mineralienflotierung reicht. Zu Recht werden den zur Zeit wichtigsten elektrochemischen Gewinnungsverfahren (von Chlor und von Aluminium) sowie der für die Zukunft wichtig erscheinenden Wasserstoffgewinnung eigene Kapitel gewidmet. Die Beiträge wurden von kompetenten Autoren verfaßt, und den Herausgebern muß bescheinigt werden, daß ihnen trotz der Vielzahl von Autoren und Beiträgen ein homogenes Werk gelungen ist. Die Kapitel beginnen fast ausnahmslos mit einer Einführung in die Problemstellung und in die wirtschaftliche Bedeutung des Prozesses, bringen einen kurzen Überblick über die thermodynamischen und kinetischen Aspekte und wenden sich dann den Lösungswegen in der Praxis zu.

Das Buch enthält eine Fülle von technischen Details, exakten Zahlenangaben und Referenzen, die es sicherlich zu einem nützlichen Nachschlagewerk für den Fachmann machen; andererseits ist es diese Fülle an technischen Details (z. B. Dimensionen von Anlagen), die den weniger Kundigen vom Wesentlichen ablenkt. Dem insgesamt gelungenen Werk kann man vielleicht einschränkend entgegenhalten, daß es die Chance ungenutzt ließ, den Bezug zu den fundamentalen elektrochemischen Fragestellungen bewußt herzustellen, sozusagen etwas stärker an Band 1 der Serie anzuknüpfen. Gelegenheiten gäbe es genug, man denke nur an die Kapitel über Metallgewinnung und -veredelung. Der Bezug zu entsprechenden Problemen in der Grundlagenforschung (z. B. Adsorption, Keimbildung, Überspannung, Unterpotentialabscheidung) würde sowohl dem Elektrochemiker aus dem Bereich der Grundlagenforschung als auch dem Studierenden die Augen geschärft haben für die Probleme der Technischen Elektrochemie. Nichtsdestoweniger gibt dieser Band auch dem nicht direkt Betroffenen einen interessanten Einblick in die elektrochemischen Fragestellungen.

Wie Band 1 besticht auch Band 2 durch seine hervorragende Ausstattung und sorgfältige Drucklegung. Die reichliche Verwendung von Photographien und graphischen Darstellungen hilft sehr bei der Verdeutlichung der praxisbezogenen Probleme. Auch dieser Band kann den einschlägigen Bibliotheken als Bereicherung der elektrochemischen Literatur sehr empfohlen werden.

Dieter M. Kolb [NB 558]

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.

Lexikon sicherheitstechnischer Begriffe in der Chemie. Von W. Berthold und U. Löffler. Verlag Chemie, Weinheim 1981. 170 S., geb. DM 54.00. – ISBN 3-527-25894-9