

speziellen Eigenschaften werden in Kap. 11 behandelt, in Kap. 12 die Problematik von flüssigen Grenzschichten und Adsorptionsphänomenen und in Kap. 13 kolloidale Systeme. Dabei werden nicht nur allgemeine, grundlegende Ausführungen gegeben, sondern oft an besonders interessanten Systemen gleich direkte Anwendungsmöglichkeiten diskutiert. So wird z.B. im Kap. 8.5 das Strukturmodell von Wasser erläutert, wie es sich aus den verschiedenen Untersuchungen ergeben hat. Dort wo es möglich ist, werden auch statistische und thermodynamische Modelle so weit erläutert, wie dies zum prinzipiellen Verständnis notwendig ist.

Obwohl das Buch eine Einführung geben soll (und auch gibt), werden einige Grundkenntnisse in verschiedenen Gebieten vorausgesetzt: Grundlegende thermodynamische Beziehungen, aus der statistischen Mechanik nur die Boltzmann-Verteilung und die Zustandssumme und aus der Quantenmechanik einige wenige Grundkonzepte der Theorie der chemischen Bindung. Die Reihenfolge der behandelten Themen ist fast ausschließlich nach dem Schwierigkeitsgrad ausgewählt (z. B. Nichtelektrylyte vor den Elektrolyten und Kolloiden). Dies hat seinen Grund darin, daß das Buch im wesentlichen aus einem Vorlesungskurs der Autoren an der University of Sussex entstanden ist. Als Begleittext für eine entsprechende Vorlesung für Naturwissenschaftler ist das Buch wohl auch am geeignetsten, obwohl es interessierten Studierenden auch zur Selbstlektüre zu empfehlen ist. Der Preis ist durch die recht gute Ausstattung des Buches gerechtfertigt.

Rüdiger N. Lichtenhaller [NB 577]

**Industrial Electrochemistry.** Von D. Pletcher. Chapman & Hall, London 1982. XII, 325 S., geb. £ 22.50.

Die Entwicklung der industriellen Elektrochemie hat in den letzten 20 Jahren große Fortschritte gemacht. Klassische Verfahren wie die Chloralkalielektrolyse und die Wasserelektrolyse wurden durch neue Materialtechnologien revolutioniert. Organische Elektrosynthesen, die großtechnische Elektrotauchlackierung und Brennstoffzellen kamen erstmals hinzu. Andere Gebiete wie die Aluminiumelektrolyse und die Akkumulatoren waren vergleichsweise stationär. Das vorliegende Buch von Pletcher will den aktuellen Stand darstellen. Dieses Vorhaben ist gut gelungen. Alle Gebiete der angewandten Elektrochemie werden behandelt; darunter sind auch solche wie Batterien und elektrochemische Analytik, die man unter dem Titel nicht vermutet hätte. Es werden grundsätzlich nur industriell durchgeführte Verfahren diskutiert, ohne Rücksicht auf die historische Entwicklung und auf gegenwärtig sich in der Entwicklung befindende Projekte. Als Literatur werden vorzugsweise Monographien zitiert; Schlüsselpatente sind nicht explizit angegeben.

Das Buch ist in elf Kapitel eingeteilt. Die elektrochemischen und verfahrenstechnischen Grundlagen werden zu Beginn elegant und exakt abgehandelt. Die strenge Definition der Begriffe Material- und Stromausbeute ist nützlich. Die Raumzeitausbeute wird hingegen nur allgemein diskutiert, obwohl eine Beziehung leicht abzuleiten ist.

In den nächsten Abschnitten finden sich die elektrolytischen Prozesse der Anorganischen Chemie inclusive Gewinnungs- und Raffinationselektrolysen der Metalle. Beim Diaphragmaverfahren der Chloralkalielektrolyse werden die neuesten Zellen vorgestellt. Daß die Asbestuspension durch Vakuumtechnik auf die Eisennetzkathode aufgebracht wird, hätte nicht unerwähnt bleiben sollen. Die „DSA expanded anode“ in Tabelle 3.3 bedeutet nicht nur Streckmetallstruktur, sondern auch Ausdehnung nach der

Montage, um einen engen Kontakt mit dem Diaphragma zu gewährleisten.

Bei organischen Elektrosynthesen dominiert immer noch das Monsanto-Verfahren. Seine neue Variante (ungeteilte Zellen), die erst 1981 bekannt geworden ist, wird ausführlich beschrieben. In der Tabelle, welche die kleineren Prozesse zusammenfaßt, ist bei der anodischen Methoxylierung des Furans versehentlich 2,5-Dihydrofuran als Edukt genannt.

Die Fülle der elektrochemischen Oberflächentechniken, die gegenwärtig praktiziert werden, findet auch in diesem Buch ihren Niederschlag. Stichworte sind Galvanotechnik, Anodisieren, Elektrotauchlackierung, elektrochemisches Formen und Fräsen. Die kathodische Elektrotauchlackierung hat sich jetzt nicht nur in USA, sondern auch in Europa weitgehend durchgesetzt. Gleichung 7.6 ist irreführend: Aus cyanidischen Silberbädern erfolgt die Durchtrittsreaktion nach Gerischer über Komplexe mit niedriger Koordinationszahl. Dem Korrosionsschutz und der elektrochemischen Abwasserreinigung sind weitere Kapitel gewidmet.

Das Buch ist gut ausgestattet und reichlich bebildet, vorzugsweise aus englischen Quellen. Es gibt einen prägnanten Überblick über den gegenwärtigen Stand der industriellen Elektrochemie einschließlich der Randgebiete. Insoweit repräsentiert es eine wertvolle Ergänzung zur Vielzahl der Buchveröffentlichungen, die die Elektrochemie mehr vom theoretischen und grundlagenorientierten Standpunkt darstellen. In einer zukünftigen Auflage sollten Produktionszahlen, auch die konkurrierender chemischer Verfahren, aufgenommen werden. Im übrigen wird nur das, was ist, nicht was einmal war oder einmal sein könnte, präsentiert. Aber dies war genau die Absicht des Autors.

Fritz Beck [NB 576]

#### 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) 60 26 53(606-0), Telex 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 602 328.

**Elektrolyse der Nichteisenmetalle.** Herausgegeben von der *GDMB Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute*. Verlag Chemie, Weinheim 1982. IX, 478 S., broschiert, DM 128.00. – ISBN 3-527-25941-4

**Inorganic Geochemistry.** Von P. Henderson. Pergamon Press, Oxford 1982. XV, 353 S., broschiert £ 9.25. – ISBN 0-08-020447

**Techniques of Chemistry. Vol. 17: Applications of Lasers to Chemical Problems.** Herausgegeben von T. R. Evans. John Wiley & Sons, Chichester 1982. XI, 291 S., geb. £ 42.50. – ISBN 0-471-04949-2

**Fragrance Chemistry. The Science of the Sense of Smell.** Herausgegeben von E. T. Theimer. Academic Press, New York 1982. XIII, 635 S., geb. \$ 89.50. – ISBN 0-12-695850-0