

**Elektrochemische Stromerzeugung.** Von *F. v. Sturm*. Band 5 der „Chemischen Taschenbücher“, herausgeg. von *W. Foerst* und *H. Grünwald*. Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1969. 1. Aufl., IX, 189 S., 83 Abb., brosch. DM 16.—.

Die direkte Umwandlung chemischer in elektrische Energie hat durch die mannigfachen Anforderungen unserer heutigen Technik und Zivilisation im letzten Jahrzehnt einen großen Auftrieb erfahren. Obwohl die thermodynamischen und technischen Vorzüge dieser Art von Energieerzeugung schon sehr lange offenkundig sind, stehen der Verwirklichung in wirtschaftlich rationeller Weise immer noch große Hindernisse entgegen. Das hat die Forschung angeregt, sich neuen Wegen zuzuwenden, um die klassischen, bewährten Systeme der elektrochemischen Energieumwandler zu ergänzen oder durch wirkungsvollere Systeme zu ersetzen.

Das vorliegende Taschenbuch gibt eine ausgezeichnete Einführung in diesen Problemkreis. Am Anfang steht ein knapper Abriss der Wirkungsweise, des Aufbaues und der Begrenzung der klassischen Primär- und Sekundärbatterien. In diesem Abschnitt werden auch die modernen Alternativsysteme für solche Zwecke behandelt. Das Hauptgewicht ist aber auf die Probleme der Brennstoffelemente gelegt (etwa  $\frac{2}{3}$  des Textes). Der Autor versucht den Trend der Entwicklung nachzuzeichnen und stellt die erfolgreichen Systeme in den Vordergrund, ohne dabei interessante Ansätze zu vergessen, auch wenn diesen vorerst keine Aussicht auf Verwirklichung gegeben werden kann.

Die Darstellung ist klar und anregend. Man kann diese gut geschriebene Einführung bestens empfehlen.

*H. Gertscher* [NB 838]

**Principles of Organic Chemistry.** Von *R. A. Geissman*. Freeman and Co., San Francisco-London 1968. 3. Aufl., X, 883 S., 98 Abb., 70 Tab., geb. 70s.

Das nunmehr in der 3. Auflage vorliegende Buch ist zur Einführung in die Organische Chemie im Rahmen eines einjährigen Kurses bestimmt. Der Autor versucht — abweichend von der klassischen, stoffbezogenen Einteilung organisch-chemischer Lehrbücher — das reaktive Verhalten der funktionellen Gruppen in den Vordergrund zu stellen. Eigenschaften und Reaktionen organisch-chemischer Verbindungen werden als Ausdruck des charakteristischen Verhaltens der wichtigsten funktionellen Gruppen dargestellt. Allerdings zeigt sich, daß eine rein systematische Einteilung des Stoffes der Organischen Chemie unter diesem Gesichtspunkt nicht möglich ist. So sind deshalb neben den Kapiteln, die der oben erwähnten Einteilung entsprechen, Kapitel z. B. über Absorptionsspektren organischer Verbindungen, Stereoisomerie, optische Aktivität, Ringbildung und Konformation organischer Verbindungen sowie molekulare Umlagerungen eingestreut. In der vorliegenden 3. Auflage werden besonders die physikalischen Methoden zur Charakterisierung organisch-chemischer Moleküle stärker berücksichtigt.

Als positiv muß gewertet werden, daß es dem Autor gelingt, unter strenger Stoffbegrenzung den Leser an sorgfältig ausgewählten Beispielen bis unmittelbar an die Front der modernen Organischen Chemie zu führen. Besonders gut gelungen sind die Einführungskapitel über die chemische Bindung und die Reaktionskinetik. Im ganzen zeichnet sich das Buch durch eine klare und didaktisch geschickte Darstellung des Stoffes aus. Der Wert des Buches wird durch in den Text eingestreute und am Ende jeden Kapitels zusammengefaßte Fragen wesentlich erhöht.

Neben diesen positiven Aspekten seien aber auch einige kritische Anmerkungen erlaubt. Es scheint unverständlich, daß bei der intensiven und guten Darstellung polarer Reaktionsmechanismen radikalische Mechanismen nicht erwähnt

werden. Es fehlen so elementare Reaktionen wie die Radikalkettenreaktion der aliphatischen Substitution und der Autoxidation. Kurzlebige und stabile Radikale werden nicht besprochen. Im Kapitel über die  $\beta$ -Dicarbonylverbindungen ist im Zusammenhang mit der Enolisierung die Chelatbildung nicht berücksichtigt. Hier und bei den  $\alpha$ -Aminosäuren fehlt der Hinweis auf die Komplexbildung. Bei den makrocyclischen Verbindungen werden erstaunlicherweise das Ruggli-Zieglerische Verdünnungsprinzip sowie die Sonderstellung der mittleren Ringe nicht erwähnt. Ebenso fehlt im Kapitel über die Lactone ein Hinweis auf die Sonderstellung der  $\gamma$ -Lactone. Auch die Konformation der Ester-Gruppe bleibt unerwähnt.

Trotz solcher einzelner Mängel kann das Buch im ganzen positiv bewertet werden. Es kann vor allem wertvolle Anregungen für die Neugestaltung des Unterrichts in Organischer Chemie an den deutschen Universitäten und Hochschulen geben.

*H. Stetter* [NB 836]

**Experimental Methods in Catalytic Research.** Von *R. B. Anderson*. Aus der Reihe „Physical Chemistry“. Academic Press, New York-London 1968. 1. Aufl., XII, 498 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 22.50.

In den letzten vier Jahrzehnten ist es gelungen, Untersuchungsmethoden zu entwickeln, mit denen man die Veränderung der am Katalysator aktivierten Molekeln sowie die für bestimmte Prozesse der heterogenen Katalyse erforderlichen physikalisch-chemischen Eigenschaften des Katalysators zu studieren vermag. Eine Reihe derartiger Untersuchungsmethoden ist im vorliegenden Buch zusammengestellt worden. Da die Einführung in die Theorie und die experimentellen Grundlagen dieser Methoden sehr verschiedenartige Erfahrungen erfordert, hat *R. B. Anderson* mehrere bekannte Wissenschaftler mit Spezialerfahrungen gewonnen, die den umfangreichen Stoff in elf Kapiteln darstellen.

Im ersten, von *Anderson* selbst verfaßten Kapitel wird auf 40 Seiten das Studium der Kinetik katalytischer Reaktionen geschildert. Das 2. Kapitel von *W. B. Innes* befaßt sich mit Physi- und Chemisorption sowie mit der Bestimmung der Oberflächenausdehnung und der Porenstruktur des Katalysators (49 S.). Im 3. Kapitel behandeln *P. M. Gundry* und *F. C. Tompkins* auf 65 Seiten die Ermittlung von Oberflächenpotentialen und ihre Anwendung auf katalytische Probleme. Das 4. Kapitel von *R. S. Hansen* und *N. C. Gardner* gibt einen Überblick über die Feldelektronen- und Feldionen-Mikroskopie (45 S.). Der Chemisorption in Ultrahochvakuum-Systemen ist das 5. Kapitel von *R. S. Hansen* und *V. J. Mimeoault* gewidmet. Es enthält auf 45 Seiten außer der „Flash-Desorptions-Spektrometrie“ auch einen kurzen Abschnitt über aufgedampfte Filme und die elektronische Wechselwirkung zwischen ihrer Oberfläche und adsorbierten Fremdmolekeln. Die Beugung langsamer Elektronen wird im 6. Kapitel von *H. E. Farnsworth* behandelt (20 S.). Im 7. Kapitel befaßt sich *T. J. Gray* mit der Messung der Halbleitung, der Photoleitung und hiermit in Zusammenhang stehender Eigenschaften von Katalysatoren (34 S.). Die Untersuchung der Schwingungs- und Elektronenspektren adsorbierter Molekeln bespricht *G. Blyholder* im 8. Kapitel (36 S.). Im 9. Kapitel behandelt *M. S. Goldstein* auf 38 Seiten die Messung der Acidität von Katalysatoroberflächen. Das 10. Kapitel von *L. J. E. Hofer* befaßt sich auf 32 Seiten mit magneto-chemischen Methoden und ihrer Anwendung in der Katalysatorforschung. Die Elektronenspin-Resonanz und ihre Anwendung auf katalytische Probleme schildert *R. J. Kokes* (37 S.).

Nicht besprochen werden die älteren Methoden der Untersuchung von Katalysatoren durch Beugung von Röntgenstrahlen und schnellen Elektronen sowie die Anwendung des Elektronensonde-Mikroanalysators, der Röntgenstrahlen-