

LITERATUR

Lehrbuch der Elektrochemie. Von G. Kortüm. Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstr. 1966. 4. Aufl., XVI, 592 S., 157 Abb. u. 72 Tab., GL DM 52.—.

Dieses Buch, ursprünglich für den Studenten der Naturwissenschaften in höheren Semestern geschrieben, hat mit der wachsenden Bedeutung der Elektrochemie in vielen Fachgebieten wie der Biochemie, der Analyse, der chemischen Kinetik, der Verfahrenstechnik und der neuartigen Stromquellen, einen sehr viel breiteren Leserkreis gewonnen.

Von der Anlage her ist das Werk auf das Fundamentale ausgerichtet. Nur gelegentlich finden sich im Text Hinweise auf die technische Anwendung. In der Darlegung der Grundlagen wird sehr weit ausgeholt. So sind die ersten 40 Seiten den Grundgesetzen vorbehalten, und 45 Seiten sind auf die chemische Thermodynamik verwendet. Im vorbereitenden Kapitel über den Aufbau reiner Stoffe ist das Bändermodell von Festkörpern neu aufgenommen, was die spätere Abhandlung der Elektrodenkinetik an Halbleiter-Elektroden vorbereitet.

Allein ein Drittel der Seitenzahl ist der Theorie der Elektrolyte gewidmet. Dabei findet sich ein neuer Abschnitt über konzentrierte Lösungen und Salzschmelzen (7 Seiten; die neuesten darin zitierten Arbeiten sind von 1962).

Die Phasengrenze Elektrode/Elektrolyt beansprucht in fünf Kapiteln den Hauptteil des Buches. Dabei kommt auch die analytische Anwendung nicht zu kurz. Die Ausführungen über die Untersuchungen zur Struktur der elektrochemischen Doppelschicht und über die Polarisationsarten wurden gründlich überarbeitet. Die zahlreichen Hinweise auf Originallarbeiten erleichtern zudem den Zugang zur speziellen Literatur.

Das letzte von 15 Kapiteln ist mit „Anwendungen elektrochemischer Prozesse“ überschrieben. Hierunter findet man sehr gedrängte, aber klar gefaßte Abhandlungen der galvanischen Elemente, der Analyse, der Probleme der Galvanotechnik und der Korrosion. Es fehlen die elektrochemischen Verfahren der Technik. Das sollte hier nicht bemängelt werden, denn eine verstärkte Berücksichtigung der Anwendungen und der Technik in dem auf die grundlegenden Theorien ausgerichteten Buch würde die bewundernswerte Zügigkeit der Darstellung stören und den Rahmen der Abhandlung sprengen.

Ein Kapitel über Photopotentiale und Elektrolumineszenz in elektrochemischen Systemen könnte das Bild der heutigen Elektrochemie noch abrunden und sollte auch in dieser Monographie noch einen Platz finden.

Die Voraussage fällt nicht schwer, daß auch die 4. Auflage von G. Kortüms Buch das Ansehen festigen wird, ein über die Grenzen Deutschlands hinaus anerkanntes Standardwerk der Elektrochemie zu sein.

F. v. Sturm [NB 680]

Treatise on Adhesion and Adhesives. Herausgeg. von R. L. Patrick. Vol. 1: Theory. Marcel Dekker Inc., New York 1967. 1. Aufl., XI, 476 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 21.75.

Nach der Monographie „Adhesion and Adhesives“ von De Bruyne und Houwink (1951) erscheint nunmehr das dreibändige Werk „Treatise on Adhesion and Adhesives“. Der 1. Band, der sich mit der Theorie von Haftproblemen befaßt, liegt bereits vor.

Da eine intensive Bearbeitung dieses Gebietes (vor allem in technologischer Hinsicht) erst nach 1950 einsetzte, war eine umfassende Behandlung insbesondere der neueren Anschauungen über Haft- und Klebeprobleme sowie ihrer physikalisch-chemischen Grundlagen dringend erwünscht.

Der vorliegende Band enthält in teilweise ausgezeichneter Darstellung Beiträge von neun Autoren, die über Ergebnisse hauptsächlich ihrer Arbeitsrichtung berichten. Daß es dabei zu teilweiser Überschneidung der Stoffgebiete und teilweiser Überbetonung einiger Probleme kommt, scheint unvermeidlich.

Nach einer relativ kurzen Einführung durch R. L. Patrick gibt R. J. Good einen kurzen Abriß über die derzeitigen Kenntnisse zwischenmolekularer Wechselwirkungen im Grenzflächenbereich. Es wird dabei bewußt auf Einzelheiten verzichtet, die man einschlägigen Monographien entnehmen kann. R. R. Stromberg behandelt die Adsorption von Hochpolymeren aus ihrer Lösung an Festkörperoberflächen. Da Hochpolymere beim Adsorptionsvorgang starken Konformationsänderungen unterworfen sind, steht eine befriedigende theoretische Behandlung insbesondere im Hinblick auf die Entropieänderung noch aus. Beispielsweise kann die Temperaturabhängigkeit der Polymerenadsorption noch nicht umfassend verstanden werden.

Über die Beziehung der Struktur des Klebstoffs zum Klebeverhalten berichtet I. R. Huntsberger. Die Frage der Benetzung kommt ausgiebig zur Sprache, wobei auch auf die allgemein bekannt gewordenen Arbeiten von Zisman eingegangen wird. Der Autor ist – entgegen anderen Ansichten – der Meinung, daß der elektrostatische Wechselwirkungsanteil bei Klebeverbindungen vernachlässigbar klein ist.

Ausgesprochen mechanische und technologische Probleme der Klebeverbindungen (Dehnung, Spannung, Bruch) behandeln T. Alfrey Jr., D. H. Kaelble, G. R. Irwin und J. L. Gardon. Eine klare Trennung zwischen Theorie und Empirie ist bei diesen Beiträgen teilweise nicht erreicht, was bei Problemen, die auf parameterreiche Formeln führen, wohl meist der Fall ist. Die vier Beiträge setzen spezielle Kenntnisse in der theoretischen Mechanik voraus. Für den Nicht-Physiker wäre es zur leichteren Einarbeitung begrüßenswert, wenn dem Artikel von T. Alfrey Jr. bei späteren Auflagen einige Literaturhinweise angegliedert würden.

Ein aufschlußreicher und umfassender Aufsatz über die Chemie von Grenzflächen von F. M. Fowkes, der die wichtigsten Probleme in thermodynamischer wie molekular-theoretischer Sicht behandelt, beschließt das Buch, das gleichermaßen den Chemiker wie den Technologen und Ingenieur anspricht. Es ist zu hoffen, daß die beiden anderen Bände von „Treatise on Adhesion and Adhesives“ bald erscheinen werden.

G. Peschel [NB 674]

Introduction to Mass Spectrometry. Band 3 der Reihe „Spectroscopy in Education“. Von H. C. Hill. Heyden & Son Ltd., London 1966. 1. Aufl., XI, 135 S., mehr. Abb., kart. £ 1.10 oder \$ 4.50.

H. C. Hill, ein erfahrener Mitarbeiter der englischen chemischen Großindustrie, gibt auf 135 Seiten eine gedrängte Übersicht über die Massenspektrometrie organischer Verbindungen. Unter ausschließlicher Berücksichtigung der AEI-Geräte (die Geräte einiger anderer Firmen sind lediglich erwähnt) werden die Apparatechnik, die Möglichkeiten der Probeneingabe in die Ionenquelle der Geräte sowie die Arten der Registrierung von Spektren diskutiert. Ausführlich werden die Mechanismen der Bildung von Bruchstücken organischer Moleküle in der Elektronenstoß-Ionenquelle behandelt. Diese Betrachtung legt die Grundlage für den nächsten Abschnitt, der sich mit der Interpretation von Massenspektren mit dem Ziel der Strukturaufklärung organischer Substanzen befaßt. Die wesentlichen Regeln der Interpretation werden herausgearbeitet und an Beispielen erläutert. 18 Spektren „unbekannter Substanzen“ sollen vom Leser selbst gedeutet werden. Leider sind sie etwas einseitig