

Infrared and Raman Spectroscopy. Part A–C. Herausgegeben von E. G. Brame und J. Grasselli. Marcel Dekker, New York–Basel 1976, 1977. 1. Aufl., zusammen 1039 S., zahlr. Tab. u. Abb., zusammen SFr. 355,00.

Die drei Teile dieses Werkes enthalten folgende Kapitel: Introduction to Molecular Vibrations (B. Crawford, D. Swanson), Inorganic Materials (R. L. Carter), Organometallic Compounds (W. F. Edgell), Ionic Organometallic Solutions (W. F. Edgell), Computer Systems (R. P. Young), Organic Materials (R. A. Nyquist, R. O. Kagel), Environmental Science (D. S. Lavery), Food Industry (A. Eskamani), Petroleum (P. B. Tooke), Textiles (G. Celikiz), Biological Science (G. J. Thomas, Y. Kyogoku), Polymers (S. C. Brown, A. B. Harvey), Surfaces (C. D. Craver). Sehr breit dargestellt wird die Schwingungsspektroskopie biologischer (156 S.), anorganischer (136 S.) und organischer (124 S.) Systeme. Zu schlecht weggekommen sind die Fasern und Textilien (16 S.), Petroleum (34 S.) und wohl auch Polymere (60 S.).

Ich habe selten ein Handbuch gesehen, dessen einzelne Kapitel von so unterschiedlicher Qualität waren wie im vorliegenden Werk. Das einleitende Kapitel ist oft die Visitenkarte; wäre es hier auch so, stünde es schlimm. Es ist sicher nicht ganz einfach, eine originelle Einführung in die Schwingungsspektroskopie zu schreiben (man kann sie in Dutzenden von Werken lesen). Crawford und Swanson haben es geschafft – aber wie! Dazu einige Beispiele: „The nucleons within a nucleus, for example, do not exhibit such nice behavior“; „the practical spectroscopist in the real world“; „We chemists owe our good fortune to the fact that the forces between intramolecular particles ... are of Coulomb nature, and that the natural constants ... have the values they do.“ In der zugehörigen Fußnote wird nicht etwa den Herren Coulomb, Planck usw. gedankt; vielmehr wird D. Dennison für die Weitergabe dieser Erkenntnisse haftbar gemacht. Solch' kolloquialer Nonsens macht das Kapitel nur amüsant; glücklicherweise kommen noch seriöse Abschnitte. (Leider bleiben bei der Diskussion der Kohlenwasserstoff-Analyse und der Gruppenfrequenzen die Leistungen der Goubeauschen Arbeitsgruppe unerwähnt.)

Kompetent geschrieben ist das Kapitel über die Schwingungsspektren anorganischer Stoffe. Einen großen Teil nimmt der Abschnitt über Symmetrie und Gruppentheorie ein (Überschneidungen mit dem ersten Kapitel); es ist fraglich, ob dies in jedem spektroskopischen Buch wiederholt werden muß. Schlimm ist in Tabelle 10 (Schwingungen des NO_3^-) die Angabe „ NO_2 symmetric and asymmetric stretch“ (oder „... bend“) und „ NO stretch“; auf S. 28 wären die Darstellungen im Normalmodus zu finden gewesen. In der Bibliographie wird immerhin Siebert (mit seinem Buch) zitiert; die meisten anderen deutschsprachigen Spektroskopiker fehlen.

Wichtig und interessant, nicht nur für den Spezialisten, sind die beiden Kapitel von Edgell. Im ersten werden $\text{Ni}(\text{CO})_4$, $\text{Mn}(\text{CO})_5\text{Br}$ und $(\text{CH}_3)_2\text{SnCl}_2$ eingehend diskutiert; des weiteren finden sich Tabellen mit Metall-Wasserstoff- und Metall-Metall-Frequenzen und Angaben über Schwingungsberechnungen. Im nächsten Kapitel erfährt man das Wichtigste über die Struktur ionischer metallorganischer Lösungen.

Sehr lesenswert und informativ – angesichts der neuen Generation der „computerisierten Gitterspektrophotometer“ und der Fourier-Interferometer – ist das Kapitel über Computersysteme. Vielleicht das Beste daran ist der vorsichtige (und meist erläuterte) Gebrauch des Computer-Chinesisch; zu loben sind auch die informativen Abbildungen und die umfangreiche Bibliographie. – Das Kapitel über organische Stoffe bringt eine Reihe guter Spektren, eine akzeptable Diskussion und eine nicht sehr ergiebige Bibliographie (knapp die Hälfte davon

Nyquist et al.). Der Rezensent zöge hier eines der guten Bücher über dieses Thema vor. – Das Kapitel über die IR- und Raman-Methoden in der „Umweltproblematik“ beschränkt sich im wesentlichen auf die Beschreibung von IR-Gaszellen und ihre Anwendung in der Gasanalyse. Ein wenig über den Zaun zu schauen, wäre nützlich gewesen (z. B. der Vergleich der Empfindlichkeit von IR- und massenspektrometrischen Methoden). Die übergroßen Eichkurven für einige Gase sind von beschränktem Wert, da Angaben über Auflösung, spektrale Spaltweite und Halbwertsbreite der jeweiligen Bande fehlen. „Remote Raman“-Analyse mit einem gepulsten Laser-Raman-System, das Laser-IR-System und eine IR-Methode, bei der die Sonnenstrahlung als Quelle ausgenutzt wird, werden kurz diskutiert. Der Wasseranalyse gelten sechs Seiten. – Nützlich ist das Kapitel über die Anwendung der IR-Spektroskopie in der Lebensmittelindustrie. Diskutiert werden vor allem Methoden der Bestimmung von Wasser, Kohlehydraten, Lipoiden, Geschmacksstoffen und Vitaminen.

Wohl das beste Kapitel ist das über die IR- und Raman-Analyse biologischer Systeme. Es stützt sich auf nicht weniger als 260 Publikationen (bis 1975) und behandelt eingehend Proteine (Oligo- und Polypeptide), Nucleinsäuren, Lipide und Membranen. Auch die Methodik wird gründlich diskutiert, u. a. der Resonanz-Raman-Effekt. Die Abbildungen wurden sorgfältig ausgewählt; in den zahlreichen Tabellen findet sich eine Fülle von Informationen.

Die Ausstattung des Werkes ist, gemessen an seinem Preis, recht bescheiden. Das Papier ist graustichig und durchscheinend, und die Beiträge sind als Manuskripte reproduziert worden. Auch sehen die Bände von außen nahezu gleich aus. Autoren- und Sachregister für alle drei Teile finden sich am Ende von Teil C. – Die Reihe soll fortgesetzt werden. Den Herausgebern mag der Rat dienlich sein, die Qualität der einzelnen Beiträge noch sorgfältiger als bisher zu prüfen.

D. O. Hummel [NB 459]

Lehrbuch der Kolloidwissenschaft. Von H. Sonntag. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977. 1. Aufl., 325 S., 165 Abb., 25 Tab., geb. ca. DM 43.—.

Der Autor beschreibt das Aufgabengebiet der Kolloidwissenschaft und damit den Inhalt des vorliegenden Buches wie folgt: Die Kolloidwissenschaft umfaßt die physikalischen und chemischen Eigenschaften der dispersen Systeme und die Grenzflächenerscheinungen, bei denen der Zustand der Phasengrenze die Eigenschaften maßgebend bestimmt.

Das Buch ist in acht Kapitel gegliedert. Nach „Gegenstand und Abgrenzung der Kolloidwissenschaft“ (1. Kapitel, 4 S.) wird kurz auf die Eingliederung der Grenzflächenerscheinungen in die Thermodynamik hingewiesen und die Art der Wechselwirkung zwischen Ionen, permanenten Dipolen, induzierten Dipolen und Neutralteilchen angedeutet (Grundlagen der Thermodynamik und Molekülphysik, 2. Kapitel, 7 S.). Eine detailliertere Behandlung der Grenzflächenspannung, Adsorption, Spreitung, Benetzung und des Dampfdrucks kleiner Tröpfchen erfolgt im 3. Kapitel (Thermodynamische Betrachtungsweise – Grenzflächenerscheinungen, 56 S.). Hier werden die Gesetzmäßigkeiten vorgestellt und Meßmethoden eingehend beschrieben. Das umfangreichste Kapitel (Nr. 4, 110 S.) ist der „zwischenpartikularen Wechselwirkung“ gewidmet. Der Leser findet Etliches über die elektrostatische Wechselwirkung, die van-der-Waals-Wechselwirkung, Wasserstoffbrückenbindungen, Kinetik der Koagulation und Strukturbildung in Dispersionen, Phänomenologisches, Theoretisches und Darstellungen experimenteller Bestimmungsmethoden. Eine überwie-

gend qualitative Behandlung dünner, flüssiger Filme schließt sich auf den 21 Seiten des 5. Kapitels an. Weitgehend praxisbezogen ist das 6. Kapitel (Spezielle disperse Systeme, 80 S.) mit den Abschnitten metastabile disperse Systeme, thermodynamisch stabile Dispersionen, Eigenschaften von Adsorptionsschichten grenzflächenaktiver Verbindungen. Den Abschluß des Buches bilden 16 Hinweise auf weitere Literatur sowie ein Anhang mit Tabellen zu Verteilungsfunktionen.

Laut Vorwort ist das Lehrbuch für Studenten der Chemie, Biologie und Physik, weiterhin für Fachleute aus der Praxis gedacht. Die Fachleute werden dem Buch sicherlich viel Wissenswertes entnehmen können. Ob es seinen Zweck als Lehrbuch erfüllt, mag allerdings zweifelhaft erscheinen. Es soll nicht übersehen werden, daß es überaus schwierig ist, dieses heterogene Gebiet theoretisch geschlossen darzustellen, zumal die Behandlung der Probleme sehr schnell sehr schwierig wird. Dennoch werden zu oft – bei weitem nicht immer – fertige Formeln präsentiert, ohne Herleitung oder einen Hinweis, wo sich der interessierte Student näher informieren kann. Häufig werden Autoren genannt, doch ein Literaturverzeichnis fehlt.

Gerd Wedler [NB 442]

The Chemistry of Cyclo-octatetraene and its Derivatives. Von G. I. Fray und R. G. Saxton. Cambridge University Press, Cambridge 1978. 1. Aufl., X, 492 S., geb. £ 30.00.

Das Interesse an Cyclooctatetraen (COT) und seinen Derivaten ist seit der Entwicklung einer katalytischen Synthese durch Reppe et al. im Jahre 1940 ständig gestiegen. Obwohl mehrere Zusammenfassungen der COT-Chemie unter verschiedenen Aspekten existieren, fehlte bisher ein Standardwerk zur Ergänzung und Aktualisierung des 1965 erschienenen schmalen Bandes von G. Schröder. Diese Lücke haben jetzt Fray und Saxton vortrefflich geschlossen. Ihr Buch gehört in jede chemische Bibliothek. Sein Preis dürfte allerdings manchen Interessenten davon abhalten, es privat zu erwerben.

Auf zwei relativ kurze Kapitel über die Chemie des Cyclooctatetraens und substituierter Cyclooctatetraene folgt ein Mammutkapitel über Reaktionen von verwandten Verbindungen wie Semibullvalen, Cyclooctatrien, 9-Oxabicyclo[6.1.0]nona-2,4,6-trien und Tricyclo[4.2.2.0^{2,5}]deca-3,7-dien. Das Buch wird durch einen 50 Seiten langen Anhang^[*] abgerundet, auf den im Text und im Register verwiesen wird. Der Inhalt des Buches ist gut gegliedert; sowohl organometallische als auch organische Aspekte werden ausführlich diskutiert. Die Präsentation des Stoffes macht es dem Leser leicht, die gewünschte Information zu finden, und regt ihn gleichzeitig an, in den umliegenden Seiten zu schmökern.

P. W. Jolly [NB 446]

Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe. Band 2: Technische Regeln (TRGA). Von E. Quellmalz. Weka-Verlag, Kissing 1977. 1. Aufl., 309 S., br. DM 36.00.

Das Thema läßt zunächst das vorliegende Buch des in der Arbeitssicherheit erfahrenen Autors als Nachschlagewerk erscheinen. Der interessierte Leser wird jedoch schon beim Durchblättern bemerken, wie fesselnd und praxisnah der Autor die gesetzlichen Vorschriften und Regeln dargestellt hat, und wird sicherlich die hier übersichtlich besprochenen Sicherheitsmaßnahmen im Gesamtbereich der Chemie studieren, statt das Buch nur zum Nachschlagen in die Bibliothek zu stellen. Für schnelle Informationen über eine bestimmte Technische Regel für gefährliche Arbeitsstoffe (TRGA) muß man sich aller-

dings des Inhaltsverzeichnisses bedienen, da der Verlag kein Sachregister für indiziert hielt.

Erfaßt sind in diesem Werk die TRGA vom Vorblatt (001), die Begriffsbestimmung (101), die Technische Richtkonzentration (TRK) für Vinylchlorid und Benzol, die TRGA für diese Stoffe sowie für Aluminiumpulver, Arsen, lebertoxische Halogenkohlenwasserstoffe, Strahlmittel, Blei, Fluor, silicogenen Staub, Magnesium, Schmelzmittel, Ammoniumnitrat und für verschiedene Techniken. An manchen Stellen würde der Rezensent Literaturhinweise über die vorhandenen Angaben hinaus wünschen. So könnten z. B. bei Fluor die Erfassung der Expositionsbedingungen durch den Fluoridnachweis und die in der TRGA enthaltenen Untersuchungsvorschriften noch deutlicher werden, wenn noch mehr arbeitsmedizinische Literatur, z. B. auch über die analytischen Methoden in der biologischen Matrix, zitiert würde.

Die Gliederung von Teil I zeichnet sich durch große Übersichtlichkeit aus und hilft, in der Praxis die notwendigen Maßnahmen klar zu erkennen und zu realisieren. Teil II bringt eine ausgezeichnete Darstellung der Kennzeichnungsprobleme mit instruktiven Tabellen. Die Kennzeichnungsnotwendigkeit beim Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen wird statistisch eindrucksvoll belegt. In Teil III wird die Betriebsanweisung (gem. § 13 Abs. 6 der Arb.Stoff.V.) an vielen Beispielen erläutert; dieser Teil ist in „Information – eigentliche Arbeitsanweisung – Schutzanweisung – erste Hilfe – außergewöhnliche Vorfälle – Abfallprobleme“ gegliedert.

Der vorliegende Band gehört nicht nur in den Bücherschrank des Unternehmers und des Hauptsicherheitsingenieurs; der Betriebsleiter, der „örtliche“ Sicherheitsingenieur, der Betriebsarzt und die Verantwortlichen an Universitäten und Forschungsinstituten benötigen ihn ebenso.

Hans Zorn [NB 458]

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.

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie. Band 15: Korrosion bis Lacke. Herausgegeben von E. Bartholomé, E. Biekert, H. Hellmann, H. Ley †, W. M. Weigert † und E. Weise. Verlag Chemie, Weinheim 1978. 4. neubearbeitete und erweiterte Auflage. XV, 726 S., geb. DM 475.00. – ISBN 3-527-20015-0

Der Einfluß organischer Glanzzusätze auf die Korrosionsbeständigkeit galvanisch abgeschiedener Nickelüberzüge. Von G. Kloetz. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 2770. Westdeutscher Verlag, Opladen 1978. 162 S., geh. DM 32.00. – ISBN 3-531-02770-0

Reactivity and Structure, Concepts in Organic Chemistry. Herausgegeben von K. Hafner, J.-M. Lehn, C. W. Rees, P. v. R. Schleyer, B. M. Trost und R. Zahradník. Band 8: Aspects of the Merrifield Peptide Synthesis. Von C. Birr. Springer-Verlag, Berlin 1978. VIII, 102 S., geb. DM 42.00. – ISBN 3-540-08872-5

[*] Mit Literaturangaben (bis Ende 1976).