

die Physik der Kunststoffe behandelt, wobei den Meß- und Prüfverfahren ein breiter Raum gewährt wird. Bemerkenswert ist ein Kapitel, das sich mit dem Vergleich der Eigenschaften von Kunststoffen und anderen Werkstoffen befaßt. Ein weiterer Abschnitt behandelt die Grundlagen der Kunststoffverarbeitung wie Formen, Fügen, Trennen und Veredeln, wobei auch die Grundlagen des Formenbaus sowie der verschiedenen Werkzeuge für Spritzgießen, Strangpressen und Blasen eingeschlossen sind.

Schließlich werden noch die Grundlagen der Kunststoff-Normung in nationaler und internationaler Sicht, die Kunststoffwirtschaft und -Wirtschaftsstatistik sowie Organisationen und Forschungsinstitute in gesonderten Kapiteln abgehandelt.

Das Verständnis der Sachbände wird erleichtert und vertieft, wenn die Benutzer auch die entsprechenden Kapitel des Grundlagenbandes einsehen. Es ist eine bemerkenswerte Leistung, die Beiträge der zahlreichen Autoren zu einem so auch für Fachgebietfremde verständlichen Übersichtswerk zu koordinieren. Für alle diejenigen, die an einem vertiefsten Studium interessiert sind, stehen in dem reichhaltigen Literaturverzeichnis nach jedem Kapitel genügend Hinweise auf die Originalliteratur zur Verfügung.

Das Kunststoff-Handbuch hat als Gesamtwerk mit diesem Band seine Krönung erfahren, da er dank der guten Übersicht, der instruktiven Abbildungen und des guten Sachregisters die Benutzung für alle Kunststoffinteressenten erleichtert. Herausgeber und Verlag haben mit diesem Werk, das in der Weltliteratur nicht seinesgleichen hat, den Kunststoffen einen großen Dienst erwiesen. Sowohl der „Generalband“ als auch das Gesamtwerk können uneingeschränkt empfohlen werden und dürften all denen, die Kunststoffe entwickeln, verarbeiten und anwenden, von großem Nutzen sein.

Otto Horn [NB 339]

The Theory of Molecular Spectroscopy. Vol. 1. The Quantum Mechanics and Group Theory of Vibrating and Rotating Molecules. Von C. J. H. Schutte. North-Holland Publ. Co., Amsterdam 1976. 1. Aufl., 512 S., zahlr. Abb., geb. Hfl 170.—/\$ 67.95.

Dieses auf zwei Bände angelegte Werk wendet sich an den im Bereich der Rotations- und Rotationsschwingungsspektroskopie tätigen Wissenschaftler sowie an interessierte, fortgeschrittene Studenten. Der vorliegende erste Band gliedert sich in sechs Kapitel und einen ausführlichen Anhang. Im ersten Kapitel (41 S.) wird ein kurzer Abriß der mathematischen Grundlagen vermittelt, die zum Verständnis der folgenden Teile des Werkes erforderlich sind. Besonderes Gewicht wird dabei auf die Behandlung linearer Vektorräume, auf die Theorie von Matrizen sowie auf die Matrixdarstellung linearer Operatoren gelegt.

Das zweite Kapitel (80 S.) enthält eine grundlegende Einführung in die Gruppentheorie und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Molekülspektroskopie; zwei spezieller gehaltene Abschnitte dieses Kapitels befassen sich mit den Ansätzen zur gruppentheoretischen Behandlung nichtstarrer Moleküle sowie mit den Voraussetzungen zur Anwendung der Gruppentheorie auf Festkörperpektren. Dieses Kapitel wird durch drei Abschnitte des Anhangs abgerundet, die u. a. die Charaktertafeln für 51 Punktgruppen, die Unter- und Übergruppen dieser Punktgruppen sowie Korrelationstabellen enthalten.

Im dritten Kapitel (66 S.) werden einige quantenmechanische Grundlagen dargeboten: neben den Grundpostulaten und wesentlichsten Rechenmethoden der Quantenmechanik werden der harmonische und der anharmonische Oszillator, die Quantenmechanik des Drehimpulses, die Berechnung des Wasserstoffatoms sowie das Pauli-Prinzip ausführlich dargestellt.

Das vierte Kapitel (39 S.) befaßt sich mit dem exakten, klassischen und quantenmechanischen Hamilton-Operator schwingender und rotierender Moleküle.

Im fünften Kapitel (73 S.) wird dann die Born-Oppenheimer-Näherung anhand einer Berechnung des H_2^+ - und H_2 -Moleküls vorgestellt. Weitere Abschnitte dieses Kapitels beschäftigen sich mit der Anpassung experimenteller Daten an Potentialfunktionen, mit dem quantenmechanischen Virialtheorem sowie mit theoretischen Ansätzen zur Berechnung von Dipolmomenten und Molekülpolarisierbarkeiten.

Das abschließende Kapitel (81 S.) hat die Wechselwirkung zwischen elektromagnetischer Strahlung und Materie zum Thema; durch semiklassische Behandlung dieses Problems werden die Auswahlregeln für Rotations- und Schwingungsübergänge in Absorptionsspektren abgeleitet. Eine knappe Darstellung der Theorie der Raman-Spektroskopie schließt sich an.

Zu Beginn eines jeden Kapitels werden zahlreiche weiterführende Lehrbücher zitiert. Ein umfangreiches Register erleichtert das Auffinden der einzelnen Probleme. Die Kapitel sind recht gut aufeinander abgestimmt; die im fünften Kapitel mehrfach erwähnte WKB-Methode hätte eine kurze Einführung im Rahmen des dritten Kapitels verdient. Eine größere Zahl von Beispielrechnungen würde den Wert des Buches erhöhen.

Insgesamt darf dieser erste Band wegen seiner klaren, gut lesbaren und kompakten Darstellung als gelungen bezeichnet werden.

Rainer Moermann [NB 337]

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.

Aromatic and Heteroaromatic Chemistry, Vol. 4. Senior Reporters: C. W. Bird und G. W. H. Cheeseman. The Chemical Society, London 1976. XIV, 513 S., geb. £ 28.00. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

Membrane Electrodes. Von N. Lakshminarayanaiah. Academic Press, New York 1976. X, 368 S., geb. \$ 34.50.

Physical Chemistry Series Two. Herausgegeben von A. D. Buckingham. Vol. 9: Chemical Kinetics. Herausgegeben von D. R. Herschbach. Aus der Reihe „International Review of Science“. Butterworths, London 1976. 330 S., £ 13.45.

Photochemistry, Vol. 7. Senior Reporter: D. Bryce-Smith. The Chemical Society, London 1976. XX, 617 S., geb. £ 32.00. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

Matrizen und Vektorräume. Von F. Brikell. Band 51 der Reihe „taschenbuch“. Verlag Chemie/Physik Verlag, Weinheim 1976. 168 S., geh. DM 14.80.

Advances in Organometallic Chemistry, Vol. 14. Herausgegeben von F. G. A. Stone und R. West. Academic Press, New York 1976. XI, 414 S., geb. \$ 38.50.