

jeweiligen Methode im praktischen Gebrauch. Ein für die weitere Information sorgfältig zusammengestelltes Literaturverzeichnis am Ende eines jeden Kapitels erhöht den Wert des Buches. Wohl dem übermäßigen Einfluß der Mitarbeiter des AESE, Harwell, ist es zuzuschreiben, daß die Methoden der recht aufwendigen Isotopenanalyse sehr umfangreich ausfallen sind. Mancher wird es bedauern, daß dies offenbar auf Kosten der gebräuchlichen optischen und röntgenographischen Spektralanalyse geht, und daß überhaupt die ersten fünf Kapitel sowie auch das letzte über moderne Trennverfahren etwas knapp gehalten sind. Wenn auch die straffende Hand der Herausgeber überall zu spüren ist, sollten einige Schönheitsfehler in einer späteren Auflage beseitigt werden, z. B. die uneinheitliche Ordnung der Literaturverzeichnisse. Alles in allem ist hier aber ein Buch entstanden, das in keinem geochemischen und analytischen Laboratorium fehlen sollte, und das auch dem auf diesem Gebiet Arbeitenden noch manche Anregung zu geben vermag.

K. Jasmund [NB 32]

Chemical Instrumentation – A Systematic Approach to Instrumental Analysis, von H. A. Strobel. Verlag Addison-Wesley Publishing Co., Inc., Reading(Mass.)-London 1960. 1. Aufl., XVIII, 653 S., 373 Abb., geb. § 9.75.

Als systematische Einführung und als Lehrbuch für Studenten höherer Semester ist diese Monographie über „Instrumental Analysis“ geschrieben. Sie führt in alle die wesentlichen Methoden der Analyse ein, die sich physikalischer Effekte bedienen. Die analytische Methodik selbst wird bewußt nur kurz behandelt, vielmehr werden sowohl das Erfassen von Bestimmungsgrößen für quantitativ analytische Aussagen als auch die verwendete physikalische Meßmethode, die physikalischen Grundlagen der Geräte selbst und der Hilfsgeräte (Elektronik) ausführlich abgehandelt. Die physikalischen Trennmethoden sind in diesem nur den Bestimmungsmethoden gewidmeten Buch nicht berücksichtigt. Wenngleich die stoffliche Gliederung im einzelnen hätte systematischer gebracht werden können, so hat der Autor in der Gliederung nach optischen und elektrischen Meßmethoden die wesentlichsten physikalischen Bestimmungs- und Meßmethoden ausführlich dargestellt. Allerdings führt diese Einteilung, die zu sehr nach der Physik und zu wenig nach der analytischen Methodik in nur diese beiden Gruppen ausgerichtet ist, dazu, daß sich wesentliche analytische Methoden, wie die Aktivierungsanalyse, die kernmagnetische Resonanz und die Massenspektrometrie nicht recht einordnen ließen und vielleicht deswegen kurz oder gar nicht behandelt wurden. Bei den optischen Analysenverfahren hätte zum Beispiel die Fluoreszenzspektroskopie wenigstens erwähnt sein können. Trotz dieser nicht zu bedeutsamen Mängel hat der Autor ein Lehrbuch der physikalischen Meßmethoden in der analytischen Praxis geschrieben, das den Anfänger gut in das Gebiet optischer und elektrischer Meßmethoden einführt. Ein Abschnitt über Meßfehler, Genauigkeit und statistische Auswertung analytischer Ergebnisse sollte in einem Lehrbuch über analytische Meßmethoden an Hand von praktischen Beispielen wenigstens für einige von ihnen erläutert sein. Ein abschließender Abschnitt mit Laboratoriumsaufgaben hilft andererseits sicher die in dem Lehrbuch gebotenen Tatsachen besser und anschaulicher zu erlernen und zu vertiefen.

H. Kienitz [NB 29]

Determination of Organic Structures by Physical Methods, Bd. II, herausgeg. von F. C. Nachod und W. D. Phillips. Academic Press, New York-London 1962. 1. Aufl., XIII, 771 S., zahlr. Abb., geb. § 18.—.

Die Einteilung geht vom Methodischen aus, die Meßmethoden sind aber meist nur im Prinzip erwähnt. Der Stoff überschneidet sich mit Band I, soweit neuen Entwicklungen Rechnung zu tragen war. Alle Kapitel beginnen mit einer ziemlich strengen theoretischen Einführung, die aber für die unmittelbare Anwendung meist zu knapp ist. Das Werk ist kein Rezeptbuch; man erfährt die Zusammenhänge, wird auf Feh-

lermöglichkeiten hingewiesen und kann notfalls an Hand der sehr reichlichen Literaturzitate leicht weiterkommen.

Ein besonderer Vorzug, manchmal geradezu eine Fundgrube, sind die zahlreichen sorgfältig diskutierten Anwendungsbeispiele (Stand: Anfang 1961). Die einzelnen Kapitel: 1. Optische Rotationsdispersion (G. G. Lyle, R. E. Lyle). 2. Massenspektrometrie (F. W. McLafferty) mit Hinweis auf spezielle Techniken und einem an Beispielen erläuterten Arbeitsschema. 3. IR- und Ramanspektroskopie (M. K. Wilson), FG-Matrixmethode, physikalische Bedeutung der Kraftkonstanten; Auswahlregeln zu knapp formuliert (z. T. in Bd. I). 4. UV-Spektren mehratomiger Moleküle, Konfiguration in angeregten Elektronenzuständen (D. A. Ramsay): 3- und 4-atomige Moleküle und Benzol (Gasspektren), Renner- und Jahn-Teller-Effekt, Rotationskonstanten im angeregten Zustand. 5. Fernes und Vakuum-UV (D. W. Turner): Ionisationspotentiale (viele Tabellen), Dampf- und Lösungsspektren. 6. Hochauflösende Kernresonanz (NMR) an Protonen und ^{19}F (W. D. Phillips), besonders auch bei Reaktionen. 7. NMR an anderen Elementen (P. C. Lauterbur): ^{13}C , ^{15}N , ^{17}O . 8. NMR an organischen Festkörpern (R. E. Richards), vorwiegend an Polymeren; Quadrupoleinfluß. 9. Elektronenspinresonanz (ESR) (R. Bersohn): Atome, Semichinone, Radikalionen, Triplettzustände, Elektronenstruktur, Elektronenaustausch. 10. ESR organometallischer Verbindungen (R. E. Robertson), MO- und Ligandenfeldtheorie. 11. Kern-Quadrupol-Resonanz (Ch. T. O'Konski), Hybridisierung und Polarität von Bindungen. F. Dörr [NB 27]

Ultrazentrifugenmethoden, von H. G. Elias. Beckman Instruments G.m.b.H., München 1961. 2. Aufl., 219 S., 41 Abb., broschiert DM 33.—.

Wer mit einer Ultrazentrifuge arbeiten wollte, kam bis zum Jahre 1950 gut mit einem einzigen Buch – „Die Ultrazentrifuge“ von Svedberg-Pedersen – aus. Heute sind deren zwei erforderlich, in der Hauptsache „Ultracentrifugation in Biochemistry“ von Schachman, daneben für die theoretischen Grundlagen „Mathematical Theory of Sedimentation Analysis“ von Fujita oder für den reinen Praktiker das jetzt allgemein zugängliche Buch von Elias.

In den „Ultrazentrifugenmethoden“ findet sich eine Fülle von praktischen Ratschlägen für alle bekannten Meßtechniken. Sie sind besonders wertvoll für denjenigen, der sich in die Ultrazentrifugentechnik überhaupt oder in ein bisher von ihm noch nicht benutztes Verfahren einarbeiten will. Der Text ist in so leicht faßlicher Form geschrieben, daß auch technisches Hilfspersonal ohne weitere Anweisungen nach ihm zu arbeiten vermag. Die einzelnen Vorschriften sind wohlprobt, für die meisten von ihnen werden auch die Grenzen aufgezeigt. Natürlich wird der erfahrene Experimentator sich nicht in allen Einzelheiten nach den hier gegebenen Vorschriften richten, sondern in manchen Fällen günstigere Varianten anwenden.

Das Buch sollte in keinem Ultrazentrifugenlabor fehlen, gleichgültig, welches Zentrifugenmodell auch immer in ihm stehen möge. Hierzu müßte das Buch jedoch unbedingt mit einem dauerhafteren Einband versehen werden.

G. Meyerhoff [NB 13]

Flammenphotometrie, von R. Herrmann und C. Th. J. Alkemade. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960. 2. Aufl., VIII, 395 S., 61 Abb., geb. DM 88.—.

Die zweite, neubearbeitete Auflage des bekannten Buches von R. Herrmann ist unter Mitarbeit von C. Th. J. Alkemade in erweiteter Form erschienen, wobei die inzwischen stark angewachsene Fülle des Stoffes von den Verfassern sachgerecht bewältigt wurde.

Eine begrüßenswerte Erweiterung erfuhren die Darstellungen über die neueren Ergebnisse der Grundlagenforschung. Daß danach die thermodynamisch in nur begrenztem Umfang deutbaren Vorgänge in Flammen einer einheitlichen Theorie noch nicht zugänglich sind, ist nicht verwunderlich und regt zu weiterer Beschäftigung mit diesen Fragen an.

Die gründliche und zuverlässige Beschreibung der Apparate und Meßmethoden sowie die Kapitel über die Ausführung von Analysen und über Fehlererkennung und -beseitigung sind wertvolle Hilfsmittel für den Anfänger. Dem Praktiker vermitteln sie den Eindruck, im Erfahrungsaustausch mit Fachleuten zu stehen, deren Vorrat an praktisch wertvollen „Kniffen“ erheblich ist. Die Kapitel über die Anwendungen der Flammenphotometrie auf z. B. landwirtschaftliche, medizinische und industrielle Fragestellungen enthalten viele Anregungen, die durch umfassende Literaturangaben (insgesamt 766 Zitate!) ergänzt werden.

Der den heutigen Vorstellungen über statistische Methoden entsprechende Abschnitt über Nachweisgrenzen läßt es angebracht erscheinen, künftig auch die Diskussion der zufälligen und systematischen Fehler in ähnlicher Weise vorzunehmen. Ebenso dürfte eine ausführlichere Beschreibung und Bewertung der Absorptions-Flammenphotometrie in einer weiteren Auflage des Buches erwünscht sein.

Das sauber hergestellte und gut lesbare Buch enthält 61 übersichtliche Abbildungen sowie ein Wellenlängen-Verzeichnis für Flammenlinien und -banden. Der wachsenden Bedeutung registrierender Messungen ist durch Neuaufnahme von 74 Registrierkurven von Flammenspektren zweckmäßig entsprochen worden. Das Buch kann als gründliche Einführung und als reichhaltiges Nachschlagewerk für den Praktiker empfohlen werden.

H. Zettler [NB 21]

Lehrbuch der Organischen Chemie, von A. F. Holleman und F. Richter. Verlag Walter De Gruyter & Co., Berlin 1961. 37.-41. Aufl., XII, 664 S., 114 Abb., geb. DM 28.-.

Ein Lehrbuch, welches seit 1898 nun in der 41. Auflage [1] vorliegt, braucht nicht vorgestellt zu werden. Es hat sich zweifellos bewährt. Gerade deshalb wird man in Anbetracht der stürmischen Wandlungen der Organischen Chemie das Buch mit einiger Skepsis lesen. Schließt man sich der streng nach Stoffklassen durchgeführten Gliederung an, so ist der Eindruck recht erfreulich. Fast überall findet man didaktisch sinnvolle Substanz- und Reaktionsbeispiele. Dabei sind auch recht neue Ergebnisse, z. B. die Formulierung von Grignard-verbindungen, die Ozonisierungsprodukte, das Diazonium-Diazotatgleichgewicht, die biologische Fettsäure- und Isoprenoid-Synthese usw. eingearbeitet worden, wobei meist auf die Literatur verwiesen ist.

„An passender Stelle sind physikalisch-chemische Theorien, z. B. die Gesetze der Esterifikation, der Ionisation u. a. eingeschaltet“, schreibt A. Holleman bereits im Vorwort zur 1. Auflage. Diese theoretische Grundhaltung hat F. Richter in den neueren Auflagen konsequent ausgebaut. So wird die chemische Bindung am gesättigten und ungesättigten C-Atom sowie am Benzol ausführlich besprochen und die Stereochemie bis zur R- und S-Nomenklatur und zur Konformation behandelt. Die Dissoziationsgesetze mehrbasischer Säuren und der Aminosäuren am isoelektrischen Punkt werden abgeleitet, und selbst die Hammett-Beziehung und die Kuhnsche Farbtheorie werden erwähnt. Die Bedeutung der Absorptionspektren wird an mehreren Beispielen erläutert, ein IR-Spektrum wird ebenfalls gezeigt. Natürlich finden sich diese Aspekte über das ganze Buch verstreut, da dessen Hauptgewicht auf Substanz- und Reaktionsbeschreibung ruht, aber auch dort sind charakteristische Reaktionschemismen (z. B. Wagner-Meerwein-Umlagerung, aromatische Substitution usw.) sinnvoll eingebaut. Offenbar hat die häufige Überarbeitung des Buches zu den zahlreichen Kleindruckstellen geführt, welche die Lesbarkeit des etwas spröden Textes erschweren. Auch wären bisweilen prägnantere Formelbilder (Terpene!) erwünscht, wenngleich bis auf wenige Ausnahmen (Quartärsalze des Chinolins und Cyanins, S. 543) veraltete Formeln ausgeschieden worden sind. Der drucktechnisch bedingte achtseitige Nachtrag neuester Forschungsergebnisse erweist sich als ziemlich wertlos, da der Zusammenhang mit

[1] 29./30. Aufl. siehe Angew. Chem. 65, 495 (1953).

dem Haupttext nicht hergestellt ist. Das Schlußkapitel über Nomenklatur und die wichtigste chemische Literatur ist sehr willkommen.

Im ganzen gesehen ist es dem leider schon verstorbenen Autor F. Richter sehr wohl gelungen, das Hollemannsche Werk im Rahmen der Grundkonzeption auf ein einheitlich modernes Niveau zu bringen. Studenten, die ein ernsthaftes Studium eines Lehrbuches nicht scheuen, werden dort mehr finden als in manchen anderen Lehrbüchern gleicher Zielsetzung.

S. Hünig [NB 15]

Kunststoffe, Struktur, physikalisches Verhalten und Prüfung (in zwei Bänden), herausgeg. von R. Nitsche (†) und K. Wolf, unter Mitarbeit zahlr. Fachleute. Bd. I: Struktur und physikalisches Verhalten der Kunststoffe (Bd. 6 der Sammlung: Chemie, Physik und Technologie der Kunststoffe in Einzeldarstellungen), herausgeg. von K. A. Wolf. Bd. II: Praktische Kunststoffprüfung (Bd. 7 der Sammlung: Chemie, Physik und Technologie der Kunststoffe in Einzeldarstellungen), herausgeg. von R. Nitsche (†), zu Ende gef. von P. Nowak. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1961/62. 1. Aufl., Bd. I: XVI, 974 S., 582 Abb., geb. DM 168.-; Bd. II: XII, 656 S., 464 Abb., geb. DM 112.-.

Die beiden Bände behandeln ein sehr aktuelles Gebiet und kommen einem dringenden Bedürfnis, einer Unterrichtung über Struktur und Molekülzustand der Kunststoffe als Voraussetzung für deren Prüfung, die im zweiten Band abgehandelt wird, entgegen. Es scheint, als ob die Herausgeber mit den Autoren der einzelnen Kapitel hinsichtlich der Stoffbehandlung Schwierigkeiten gehabt haben. Nur so lassen sich die Unterschiede der einzelnen Abschnitte erklären, da ausführliche und knappe Kapitel miteinander abwechseln.

I. Band: Nach einem einleitenden Kapitel über die Bedeutung der physikalischen Strukturforschung, das entweder ausführlicher sein sollte oder ganz fortfallen könnte, werden dem molekularen Aufbau und den Zuständen und Übergängen zwei Kapitel gewidmet. Die vorzüglichen Tabellen über den Einfluß des Molekulargewichtes und seiner Verteilung auf die Eigenschaften Hochpolymerer verdienen besonders hervorgehoben zu werden, ebenso wie der Abschnitt über die Molekularkräfte wegen seiner knappen, klaren Darstellung. Im Abschnitt über die Zustände sei auf die instruktiven schematischen Zeichnungen, die den Text bestens ergänzen, besonders verwiesen.

Beim Kapitel über das physikalische Verhalten Polymerer und seine experimentelle Untersuchung wäre es wünschenswert gewesen, hier und da etwas mehr über den Aussagewert der besprochenen Methoden zu erfahren. Die Beiträge in diesem Kapitel sind sehr ausführlich und für den Kunststoffchemiker bisweilen etwas sehr theoretisch. Die Beiträge über die Untersuchungsmethoden, z. B. Infrarotspektroskopie, Röntgenstrahlenstreuung, Elektronenbeugung, Elektronenmikroskopie und magnetische Kernresonanz sind vorzüglich und geben dem Leser einen ausgezeichneten Überblick. Die Rheologie der Hochpolymeren sollte bei einer Neuauflage des Buches etwas mehr Beachtung finden und ebenso das kalorische Verhalten.

Der Abschnitt über das physikalische Verhalten von kombinierten Stoffsystemen ist außer für den Wissenschaftler auch für den Praktiker sehr interessant, da die hier mitgeteilten Tatsachen für den richtigen Einsatz der Kunststoffe von großer Wichtigkeit sind. Das Buch schließt mit einem Kapitel über die Eigenschaftsänderungen durch Strukturbeeinflussung, ebenfalls Vorgänge, die den Kunststoffverarbeiter und Anwender sehr interessieren, weshalb eine spätere Erweiterung dieses Teils des Buches begehrenswert wäre. Auch das Stichwortverzeichnis sollte vielleicht nach der Stoffseite (Polystyrol, Polyvinylacetat usw.) erweitert werden, da dann ein gern gebrauchtes Nachschlagewerk vorliegen dürfte.

II. Band: Die in diesem Band zusammengefaßten praktischen Prüfmethoden sind eine gute, geschlossene und einheitliche Darstellung, der z. Zt. nichts Besseres entgegenzusetzen ist.