

**Progress in Physical Organic Chemistry.** Bd. I. Herausgeg. v. *S. G. Cohen, A. Streitwieser jr. und R. W. Taft.* Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London 1963. 1. Aufl., X, 411 S., zahlr. Tab., geb, § 15.-.

Der Strom der Publikationen, in dem organisch-chemische Reaktionen vom Gesichtspunkt oder mit den quantitativen Methoden der physikalischen Chemie behandelt werden, ist so stark angewachsen, daß die physikalisch-organische Chemie nun für Progress-Reihen reif geworden ist. So ist unter Leitung der drei auf diesem Gebiet führenden Herausgeber der erste Band einer Reihe erschienen, welche durch kritische und ausführliche Darstellungen aktueller Probleme informieren und die Diskussion beleben möchte. Wie das Vorwort sagt, haben die Herausgeber dazu ihre Autoren ermuntert, ihre Berichte ausführlich abzufassen, genügend Zahlenmaterial zu bieten und spekulative Ausblicke nicht zu scheuen. Der vorliegende Band beginnt mit der relativ knappen (30 S.) Übersicht über die Ionisationspotentiale von organischen Radikalen, Kohlenwasserstoffen und Verbindungen mit Heteroatomen aus der Feder von *A. Streitwieser*. *S. N. Ross* berichtet über nucleophile aromatische Substitution (44 S.), *N. N. Lichten* behandelt Ionisations- und Dissoziationsgleichgewichte in flüssigem SO<sub>2</sub> (34 S.). Zwei ausführliche Artikel von *E. A. Halevi* bzw. *E. M. Arnett* bringen reiches Material über sekundäre Isotopie-Effekte (182 S.) bzw. über den quantitativen Vergleich von schwachen organischen Basen (114 S.; darin ca. 80 S. mit Basizitätsdaten). Alle Artikel (die reichlich Literaturangaben enthalten) sind verständlich und klar abgefaßt. Dadurch, daß sie zunächst die theoretische Seite erörtern, dann z.T. auf die experimentellen Methoden eingehen, um schließlich das experimentelle Material zu betrachten, vermögen sie sowohl dem mehr theoretisch eingestellten als auch dem synthetisch interessierten Organiker Information und Anregung zu geben. Man wird den nächsten Band dieser aktuellen Reihe mit Spannung erwarten.

*W. Lüttke* [NB 328]

**Synthetic Methods of Organic Chemistry.** Von *W. Theilheimer*. Bd. 18, Jahrbuch 1964, mit deutschem Registerschlüssel. Verlag S. Karger A.G., Basel-New York 1964. 1. Aufl., XVI, 565 S., geb. DM 170.-.

Der diesjährige „Theilheimer“ schließt sich in Gestaltung und Niveau völlig an die wohlbekannten früheren Bände an [1]. Aus den gesamten Veröffentlichungen auf präparativ-organischem Gebiet in den Jahren 1961–1963 sind 998 charakteristische Beispiele ausgewählt worden. Stereospezifische Reaktionen sind genauso zu finden wie Umsetzungen mit zahlreichen hetero-organischen Verbindungen. Aus dem Zusammenhang umfangreicher Originalarbeiten befreit, zeigt sich hier eine Fülle von Reaktionen, die zu analogen Synthesen anregen. Leser, die mit dem nicht ganz einfachen, aber konsequent angewendeten Ordnungsschema Schwierigkeiten haben, werden gerne zu dem vorzüglichen Schlagwortregister (102 S.) greifen, das die Bände 16–18 umfaßt. Dennoch erhebt sich die Frage, ob eine zusätzliche Sichtlochkartei den Wert dieser Reihe nicht noch steigern würde.

*S. Hünig* [NB 323]

**Nucleophilic Substitution at a Saturated Carbon Atom.** Von *C. A. Bunton*. Band 1 der Reihe: Reaction Mechanisms in Organic Chemistry. Herausgeg. von *E. D. Hughes*. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 1. Aufl., X, 172 S., 4 Abb., 9 Tab., Gzln. DM 22.50.

Es ist ein Gemeinplatz, daß die Flut chemischer Publikationen selbst innerhalb eines begrenzten Sachgebietes für den Einzelnen nahezu unüberschaubar geworden ist. Der hieraus folgende Zwang zur Information durch Übersichtsreferate

[1] Vgl. Angew. Chem. 76, 390 (1964).

hat in den letzten Jahren auch die Buchserien mit dieser Zielsetzung in einem Umfang gesteigert, daß eine neue Reihe von Monographien sich allein durch hervorragende Stoffdarstellung rechtfertigen kann.

Die 1963 begonnene Serie über Reaktionsmechanismen in der organischen Chemie hat mit dem vorliegenden ersten Band, der das ebenso klassische wie aktuelle Thema der nucleophilen Substitutionen am gesättigten Kohlenstoff darstellt, einen vielversprechenden Anfang genommen. In sechs Kapitel gegliedert, von denen drei die grundsätzlichen Phänomene, Struktureinflüsse und Stereochemie der Substitutionen, die übrigen (ca. ein Drittel des Buches) Lösungsmittel-, Salz- und katalytische Effekte abhandeln, findet der Leser alle wesentlichen Ergebnisse in einer Darstellung, die trotz Geradlinigkeit und Klarheit auf die Diskussion, zumindest aber die Erwähnung strittiger Interpretationen nicht verzichtet. Das Buch ist daher zur Einführung ebenso geeignet wie es wegen der reichlich zitierten, im wesentlichen bis 1962 erfaßten Literatur, die man allerdings zweckmäßig in einem Register zusammengefaßt hätte) auch als Nachschlagewerk willkommen ist.

*G. Köbrich* [NB 311]

#### Computation of Molecular Formulas for Mass Spectrometry.

Von *J. Lederberg*. Holden-Day Series in Physical Techniques in Chemistry. Herausgeg. v. *C. Djerassi*. Holden-Day, Inc., San Francisco-London-Amsterdam 1964. 1. Aufl., VII, 69 S., brosch. § 4.25.

Mit hochauflösenden Massenspektrometern gelingt die Bestimmung der Masse eines Ions bis zum Molekulargewicht von etwa 1000 mit einer Genauigkeit von einigen tausendstel Masseneinheiten. Dies erlaubt, die große Zahl von Bruttoformeln, die früher einem Ion mit weniger genau bekanntem Molekulargewicht zugeordnet werden konnten, auf wenige einzuschränken. Allerdings ist hierzu noch eine auf tausendstel Masseneinheiten genaue Tabellierung aller für eine ganze Massenzahl in Frage kommender Bruttoformeln nötig. Mit steigendem Molekulargewicht nimmt die Zahl möglicher Summenformeln und damit der Umfang solcher Tabellen gewaltig zu. Der von *Lederberg* gefundene Weg, die Tabellen auf 48 Seiten zu beschränken und dafür einige in wenigen Minuten erlernbare Rechenoperationen in Kauf zu nehmen, ist durch seine Einfachheit bestechend. Damit wird das Büchlein zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel für alle Laboratorien, in denen organische Verbindungen mit hochauflösenden Massenspektrometern untersucht werden. Daran ändert auch das etwas verunglückte Demonstrationsbeispiel auf Seite 8 nichts, in dem für die Bruttoformel C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>3</sub> eine Strukturformel, die zwei fünfwertige C-Atome enthält und in der dafür ein C-Atom fehlt, abgeleitet wird.

*G. Spitteler* [NB 346]

**Gas Analysis by Gas Chromatography.** Von *P. G. Jeffery* und *P. J. Kipping*. International Series of Monographs on Analytical Chemistry, Band 17. Herausgeg. v. *R. Belcher* und *L. Gordon*. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh-New York-Paris-Frankfurt 1964. 1. Aufl., XI, 216 S., 68 Abb., 11 Tab., geb. £ 3.10.0.

Wegen der nur schwer zu überschauenden gaschromatografischen Literatur ist jede Monographie über Teilgebiete der Gaschromatographie zu begrüßen. Eine Monographie über Gasanalyse mit Hilfe der Gaschromatographie sollte sich aber nur mit den speziellen Erfordernissen der Gasanalyse befassen und die wohlbekannten Grundlagen der Gaschromatographie so kurz wie möglich behandeln. Dies ist nicht in allen Teilen des Buches geschehen.

Nützlich dagegen wäre eine Diskussion über die Stellung der Gaschromatographie zu anderen Methoden der Gasanalyse – physikalischen oder chemischen – wie sie in der Praxis angewendet werden, gewesen.

Zweifellos ist das Buch wegen seiner zahlreichen praktischen Analysenbeispiele für den Gasanalytiker nützlich, trotzdem ist es nur mit Vorbehalt zu empfehlen. U. a. mindern folgende Mängel seinen Wert:

Die Abhandlung methodischer Fragen ist oftmals weder gründlich noch kritisch genug (z. B. Eichverfahren, Proben-einsatz). Die Diskussion apparativer Fragen lässt die kommerziellen Geräte zu kurz kommen und vernachlässigt spezielle Anordnungen wie Mehrsäulen-Chromatographen, Apparaturen für Reaktionsgaschromatographie u. a. Es fehlt Zahlenmaterial über Response-Faktoren der wichtigsten Gase in den wichtigsten Detektoren wie Wärmeleitfähigkeitszelle und Flammenionisationsdetektor sowie über den Vergleich verschiedener Detektoren bezüglich Empfindlichkeit, linearem dynamischem Bereich, Totvolumen usw. Den Argondetektoren wird zuviel Raum gewidmet.

G. Schomburg [NB 337]

**Infrared Spectroscopy of High Polymers.** Von R. Zbinden. Academic Press, New York-London 1964. 1. Aufl., XII, 264 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. \$ 9.50.

Das vorliegende Buch ist eine wertvolle Hilfe für Chemiker und Physiker, welche die IR-Spektroskopie zur Strukturuntersuchung von Polymeren heranziehen wollen. Das erste der fünf Kapitel gibt einen allgemeinen Überblick über die Grundlagen der in den folgenden Abschnitten behandelten Materie. Anschließend werden die Auswahlregeln, die Berechnung von Gerüstschwingungen und der IR-Dichroismus bei Hochpolymeren ausführlich besprochen. Die Kenntnis der Grundlagen wird dabei unter Hinweis auf Standardwerke weitgehend vorausgesetzt. Die Literaturübersicht am Ende jedes Kapitels und im Anhang ist bemerkenswert vollständig, reicht aber nur bis Anfang 1961.

Der Abschnitt über die analytische Anwendung der IR-Spektroskopie auf Hochpolymere beschränkt sich leider auf 12 Seiten und behandelt etwas triviale Beispiele – im Vergleich zum Niveau der übrigen Kapitel. Eine Erweiterung dieses Teils wäre wünschenswert. Die zur Erklärung verwendeten Spektrenausschnitte sind hinsichtlich Aufnahmetechnik und Wiedergabe zum Teil recht mangelhaft.

Besonders hervorzuheben ist aber die ausführliche und verständliche Form, in der die Berechnung der Normalschwingungen von linearen Hochpolymeren theoretisch abgeleitet und durch Beispiele erläutert wird. Demjenigen, der sich in dieses Gebiet einarbeiten will, kann das Buch empfohlen werden.

H. Günzler [NB 336]

**Recent Progress in Microcalorimetry.** Von E. Calvet und H. Prat, herausgeg. und aus d. Französ. übers. v. H. A. Skinner. Pergamon Press, Oxford - London - New York - Paris 1963. 1. Aufl., XII, 178 S., zahlr. Abb., geb. £ 3.0.0.

Das Buch – eine Bearbeitung und teilweise bloße Übersetzung ins Englische der Werke „Microcalorimétrie: applications physico-chimiques et biologiques“, Masson Ed., Paris 1956, und „Récents progrès en Microcalorimétrie“, Dunod Ed., Paris 1958 – ist dreigeteilt: 1. Apparatur und mikrokalorimetrische Methode, 2. Physiko-chemische Anwendungen, 3. Biologische Anwendungen.

Teil 1 befasst sich in knapper Form mit Prinzip und Konstruktion von Differentialkalorimetern vom Tian-Calvet-Typ. Die Theorie des Wärmeaushalts des Kalorimeters, die Ermittlung der in den Gleichungen auftretenden Konstanten und die Auswertung der registrierten Thermospannungen sind leichtverständlich dargestellt. Bei der Erläuterung der Konstruktion und des Zubehörs wird besonderer Wert auf Details gelegt, deren Beachtung das Kalorimeter zum Präzisionsinstrument macht. Im zweiten Teil werden viele Anwendungsbeispiele geboten: z. B. die Messung der spezifischen Wärme, der Wärmeleitfähigkeit, von Mischungswärmen, Reaktionswärmen – mit Substanzmengen von einigen Milligramm. Bei adsorptionskinetischen Untersuchungen

zeigen sich besonders eindringlich Empfindlichkeit und Genauigkeit der Kalorimeter. Der dritte Teil des Werkes umfaßt zoologische und botanische Studien; erwähnt sei die Thermogenese von Insekten und von keimenden Samen.

Als eine Art Arbeitsbericht des Instituts für Mikrokalorimetrie und Thermogenese, Marseilles, propagiert das Buch die mikrokalorimetrische Methode, ist aber für jeden von Nutzen, der sich dem Bau oder der Verbesserung von Kalorimetern irgendeiner Art zuwendet.

H. Schreiber [NB 319]

**Diuretics. Chemistry and Pharmacology.** Von G. deStevens. Bd. 1 d. Reihe: Medicinal Chemistry. Herausgeg. v. G. deStevens. Academic Press, New York - London 1963. 1. Aufl., XIII, 186 S., zahlr. Abb., geb. \$ 7. –.

George deStevens, der durch seine grundlegenden Arbeiten über Diuretica bekannt ist, stellt der Fachwelt mit der Monographie „Diuretics – Chemistry and Pharmacology“ den ersten Band einer neuen Reihe, „Medicinal Chemistry“, vor. Die Monographie ist in neun Kapitel unterteilt. Nach allgemeinen physiologischen und pharmakologischen Betrachtungen werden in sieben Kapiteln Xanthene und Pyrimidine, Triazine, organische Quecksilberverbindungen, Sulfonamide, Thiazide und Hydrothiazide, Aldosterone und Präparate, die keiner dieser Gruppen angehören, behandelt. Das letzte Kapitel ist der therapeutischen Anwendung der Diuretica bei Hypertonie gewidmet.

Das erste Kapitel enthält zwei Abschnitte, nämlich über Nierenfunktionen und über die pharmakologische Auswertung von Diuretica. Leider ist sein letzter Abschnitt (zwei Seiten) viel zu knapp und trägt der Bedeutung dieses Arbeitsgebietes in keiner Weise Rechnung. – Die Xanthene und Pyrimidine beanspruchen rund 15 Seiten, die Triazine deren sechs, und organische Quecksilberverbindungen zehn. Die Darstellung dieser Substanzgruppen ist, deren heutiger praktischen Bedeutung nach, durchaus adäquat. – Sulfonamide sowie Thiazide und Hydrothiazide werden auf rund 70, die Aldosteronderivate auf 25 Seiten sehr gründlich unter Berücksichtigung aller Aspekte behandelt. Das letzte Kapitel über die therapeutische Anwendung der Diuretica bei zu hohem Blutdruck ist gut geraten und gibt wertvolle Hinweise und Anregungen auf diesem heute besonders wichtigen Indikationsgebiet.

Im Gegensatz zu der 1959 gegründeten Serie „Fortschritte der Arzneimittelforschung“ und zur 1961 begonnenen Reihe „Progress in Medicinal Chemistry“ scheint George deStevens in den einzelnen Bänden jeweils ein einziges Gebiet der Arzneimittelforschung behandeln zu wollen. Die angekündigten späteren Bände werden sich zum Teil mit Forschungsrichtungen befassen, die noch nicht zusammenfassend behandelt wurden; die Bände sind deshalb zu befürworten. Andererseits sollen aber auch Monographien über Analgetica und Psychopharmaca in Vorbereitung sein, und hier muß man sich fragen, ob diese Duplicität und Überschneidung mit zum Teil erst kürzlich publizierten analogen Artikeln wünschenswert und von Vorteil ist. Beschränkt man jedoch seine Überlegungen auf den ersten, vorliegenden Band, so muß man sowohl dem Autor und Herausgeber für die umfassende und gute Darstellung des schwierigen Stoffes als auch dem Verlag für die zweckdienliche und gediegene Ausstattung Anerkennung aussprechen.

E. Jucker [NB 329]

**Chemisches Praktikum für Mediziner und Studierende sonstiger an Chemie interessierter Wissenschaften.** Von R. Schwarz und P. W. Schenk. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1964. 13. Aufl., 152 S., 3 Abb., brosch. DM 4.20.

Die Studentengruppe, an die sich das Praktikumsbuch [1] wendet, besteht zum größten Teil aus Medizinern und Biologen (Lehramtskandidaten). Angewendet wird das Prinzip der Chemikerausbildung, d. h. die Autoren beschreiben Versuche zur

[1] Vgl. Angew. Chem. 66, 39 (1954).