

Polyethers. Teil I: Polyalkylene Oxides and Other Polyethers.

Herausgeg. v. N. G. Gaylord. High Polymers. A Series of Monographs on the Chemistry, Physics, and Technology of High Polymeric Substances, Band XIII. Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London-Sydney 1963. 1. Aufl., XIV, 491 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 6.0.0.

Wenn man die Liste der Monographien „High Polymers“, herausgegeben von H. Mark, P. J. Flory, C. S. Marvel und H. W. Melville ansieht, so stellt man fest, daß sie neben einigen allgemeinen Titeln auch solche umfaßt, die spezielle Gruppen von Polymeren behandeln. Die Entwicklung tendiert offensichtlich auch hier zur speziellen Monographie, so daß die neuen wissenschaftlichen Ergebnisse – zwar auf einem begrenzten Gebiet, aber dafür rasch – dem interessierten Leser dargeboten werden können.

Zweifellos handelt es sich bei den Polyäthern um ein sehr aktuelles Gebiet; dies zeigt schon die Tatsache, daß zur gleichen Zeit und im gleichen Verlag auch eine Monographie über die „Polymerisation von Aldehyden und Oxyden“ erschienen ist.

Wichtig für die Beurteilung des Buches ist, daß es von mehreren Autoren geschrieben wurde. Weiterhin ist wichtig, daß neben der Chemie auch die Anwendung und die Technologie abgehandelt werden. Die Beiträge von Bevington (Polymers from Aldehydes and Other Carbonyl Compounds), von Pierre (Polymers from 1,2-Epoxides) und von Farthing (Polymers from 1,3- and High Epoxides) geben einen sehr guten Einblick in die Chemie der Monomeren und deren Polymerisation. Die Titel dieser Abschnitte sind durchaus richtig gewählt; warum ist aber der Titel des Buches nur „Polyethers“, obwohl Polyacetale mit großem Gewicht behandelt werden? „Polyacetals and Polyethers“ wäre wohl besser.

Kastens behandelt die Anwendung und Technologie von Poly-1,2-epoxyden, Frisch und Davis Polyurethane aus Polyalkylenoxyden. In diesem Abschnitt greifen die Autoren über das, was man erwartet, hinaus. Wenn auch dabei ein etwas heterogenes Bild entsteht – schließlich liegt die wichtigste Anwendung der Polyäther mit endständigen Hydroxylgruppen auf dem Gebiete der Polyurethane. Ein Abschnitt über die Anwendung und Technologie der Polyacetale fehlt.

Das in gewohnter Weise vom Verlag sehr gut ausgestattete Buch wird für alle, die sich mit Polyacetalen und Polyäthern befassen, nützlich sein.

W. Kern [NB 237]

Polyethers. Teil III: Polyalkylene Sulfides and Other Polythioethers.

Herausgeg. v. N. G. Gaylord. High Polymers. A Series of Monographs on the Chemistry, Physics, and Technology of High Polymeric Substances, Band XII. Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London 1962. 1. Aufl., XIII, 303 S., zahlr. Tab., geb. £ 4.16.0.

Diese Monographie behandelt in vier Kapiteln Synthesen und Eigenschaften der Polysulfide und Polysulfone. Zwischen Polythioäthern und Polyäthern besteht bei aller formalen Ähnlichkeit ein grundsätzlicher Unterschied. Während Sauerstoff nicht in der Lage ist, längere Ketten zu bilden (bereits die Peroxyde mit ihren –O–O–Brücken sind relativ instabile Verbindungen), ist der Schwefel durchaus befähigt, Polymerketten aus aneinandergereihten Schwefelatomen zu bilden. Dementsprechend werden in dem vorliegenden Buch in getrennten Kapiteln zunächst die Polyalkylen- und Polyarylen-sulfide mit jeweils nur einem Schwefelatom zwischen den Alkyl- bzw. Arylresten und dann die Polysulfide mit –R–(S_n)–R-Ketten beschrieben, unter denen dem Thiokol mit n = 4 seit langem erhebliche technische Bedeutung als Lösungsmittelbeständigem Kautschuk zukommt. Die Anwendungstechnik der Polysulfide wird daher in einem eigenen Kapitel ausführlich behandelt. Es ist zu begrüßen, daß auch die aromatischen Polysulfide in einem besonderen Abschnitt

des ersten Kapitels besprochen werden, da diese Polymeren wegen ihrer hervorragenden Temperaturstabilität besonders interessant sind. Das letzte Kapitel ist schließlich den Polysulfonen gewidmet, die man als Oxydationsprodukte von Thioäthern betrachten kann, die aber meist durch Mischpolymerisation von Olefinen mit SO₂ dargestellt werden.

Das Buch ist übersichtlich angelegt, und die einzelnen Kapitel sind von sachkundigen Autoren geschrieben, die das Gebiet der Polythioäther seit langem in der Industrie experimentell bearbeitet haben und an der Entwicklung der technisch hergestellten Polysulfide maßgeblich beteiligt sind. Präparative, theoretische und anwendungstechnische Gesichtspunkte kommen gleichermaßen zur Geltung.

Je umfangreicher die Fachliteratur wird, desto mehr ist der Chemiker auf zusammenfassende Darstellungen von speziellen Gebieten der Chemie angewiesen. Der vorliegende Band „Polyalkylene Sulfides and Other Polythioethers“ enthält rund 1300 Literaturzitate, die den Leser unmittelbar zu den Originalarbeiten führen. Sachregister, Autorenregister und Tabelle der Handelsnamen erleichtern das Zurechtfinden. Alle, die experimentell auf dem Gebiet der Polythioäther arbeiten oder sich über Polythioäther informieren wollen, werden dem Herausgeber, den Autoren und dem Verlag für ihre verdienstvolle Arbeit dankbar sein.

B. Vollmert [NB 238]

Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. Von J. v. Wiesner, herausgeg. v. C. v. Regel. 2. Lieferung: Antibiotiques. Von G. Hagemann. Verlag J. Cramer, Weinheim/Bergstr. 1963. 5. Aufl., 272 S., brosch. DM 96.–.

Der vorliegende, in französischer Sprache geschriebene Band [1] enthält im Hauptteil die Beschreibung der Antibiotica mit der Literatur-Erfassung bis Juli 1960, in einem Ergänzungsteil bis August 1962. Der Stoff ist in vier Gruppen eingeteilt nach den Organismen, welche die Antibiotica hervorbringen: 1. Bakterien, 2. Actinomyceten, 3. Pilze sowie 4. Algen, Flechten und höhere Pflanzen. Innerhalb dieser Gruppen und Untergruppen sind die Verbindungen alphabetisch angeordnet. Zusätzlich befindet sich am Schluß des Bandes ein alphabetisches Verzeichnis der Antibiotica. Von jedem Antibioticum sind, soweit bekannt, beschrieben: Herkunft, Darstellung (Gewinnung), physikalische Eigenschaften, wichtige Abkömmlinge, chemische Konstitution und Konfiguration, Aktivität in vitro, pharmakodynamische Eigenschaften (Toxizität), Aktivität in vivo, Anwendungsformen, Verwendung.

Das Buch hat Handbuchcharakter und gleicht hierin dem 1950 erschienenen „Handbook of Antibiotics“ von A. L. Baron. Trotz des inzwischen stark angewachsenen Stoffs ist es knapper gehalten als das amerikanische Werk. So wird auf Strukturbeweise (auch auf Zitate darüber) weitgehend verzichtet; Synthesen sind nur berücksichtigt, wenn sie – wie beim Chloramphenicol – fabrikatorische Bedeutung haben. Doch ist das klar geschriebene und gut ausgestattete Buch schon wegen seines aktuellen Standes empfehlenswert.

O. Th. Schmidt [NB 234]

The Analytical Chemistry of Thorium. Von D. I. Ryabchikov und E. K. Golbraikh. Aus dem Russ. übers. von A. D. Norris. Band 10 der International Series of Monographs on Analytical Chemistry, herausgeg. von R. Belcher und L. Gordon. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1963. 1. Aufl., XII, 316 S., 27 Abb., 28 Tab., geb. £ 5.–.

Die russische Fassung des Werkes wurde schon 1960 in Moskau durch die Izdatel'stvo Akademii Nauk UdSSR veröffentlicht. Die Literatur (mehr als 2000 Hinweise) ist im Detail nur bis einschließlich 1955 in das Buch eingearbeitet

[1] Vgl. Angew. Chem. 75, 224 (1963).

worden. Diesen Mangel versuchte der Übersetzer durch das Einfügen von Literaturangaben neueren Datums zu beheben, wodurch das Buch auf einen etwas moderneren Stand gebracht wurde. Das ist jedoch nur von beschränktem Wert, da dem Leser nur die neuen Literaturangaben als solche, leider aber keine Zusammenfassungen oder sonstigen Angaben über die betreffenden Arbeiten zur Verfügung stehen. Besonders wertvoll an diesem Werk ist, daß die Arbeiten russischer Autoren im Detail beschrieben und diskutiert werden, also Angaben, die üblicherweise nur in Form kurzer Zusammenfassungen bekanntgegeben werden. Als Nachschlagewerk sowie auch für den im betreffenden Gebiet tätigen Wissenschaftler dürfte sich dieses Buch gut eignen. Erwähnt seien in diesem Zusammenhang die sehr ausführlichen und interessanten Kapitel IV und V über die Bestimmung von Thorium in natürlichen und industriellen Materialien sowie von Verunreinigungen in Thoriummetall.

J. Korkisch [NB 223]

Chemistry in Premixed Flames. Von C. P. Fenimore. The International Encyclopedia of Physical Chemistry and Chemical Physics, herausgeg. v. Guggenheim, Mayer, Tompkins; Topic 19: Gas, Kinetics, herausgeg. v. A. F. Trotman-Dickenson. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1964. 1. Aufl., IX, 118 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 1.15.0.

In den vergangenen sieben bis acht Jahren ist es, teils durch Anwendung neuer Methoden, teils durch geschickte Kombination bekannter Verfahren gelungen, genaueren Einblick in den Ablauf chemischer Reaktionen in Flammen und Detonationen zu erhalten. Obwohl sich der Reaktionsablauf in Flammen als recht verwickelt erwiesen hat, haben diese Untersuchungen neben anderen Ergebnissen zur Bestimmung der Geschwindigkeitskonstanten einiger Radikalreaktionen in einem großen Temperaturbereich geführt. In dem Büchlein „Chemistry in Premixed Flames“ faßt C. P. Fenimore die bisher erzielten Resultate zusammen, beginnend mit den Reaktionen in Wasserstoff- und Kohlenwasserstoff/Sauerstoff-Flammen. Weiter werden die Bildung von Ionen in Kohlenwasserstoff-Flammen, die Rußbildung, der Einfluß von Inhibitoren u. a. besprochen. Die aus Messungen an Flammen erhaltenen Ergebnisse über die Geschwindigkeiten einzelner Reaktionen werden, soweit das möglich ist, im Zusammenhang mit Resultaten aus anderen Untersuchungen diskutiert.

Das sehr lesenswerte Bändchen stellt eine wertvolle Ergänzung der Standardwerke über Verbrennungsvorgänge von W. Jost, B. Lewis und G. von Elbe sowie H. G. Wolfhard und A. G. Gaydon dar.

H. Wagner [NB 236]

Magnetische Kernresonanz und chemische Struktur. Von H. Strehlow. Fortschritte der physikalischen Chemie, Band 7. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt 1962. 1. Auflage, 179 S., 94 Abb., 22 Tab., kart. DM 36.—.

Wer als Nicht-Physikochemiker die magnetische Kernresonanz auf chemische Fragen anwenden und die einschlägige Literatur kritisch lesen möchte, wird sich zunächst mit einem Minimum an Kenntnis der physikalischen Grundlagen begnügen, aber die Möglichkeiten der Strukturbestimmung um so gründlicher kennenlernen. Hierbei stößt er erfahrungsgemäß auf zwei Hauptschwierigkeiten: Die komplizierteren Spin-Aufspaltungen und die schnellen Reaktionen, wie etwa Austauschvorgänge oder innermolekulare Bewegungen. Das Studium solcher Erscheinungen ist an Hand von Originalliteratur und ausführlicheren Monographien recht mühsam. Das Buch von H. Strehlow füllt also eine Lücke aus, wenn es die physikalischen Aspekte der Kernresonanz zunächst mehr qualitativ und ohne mathematische Herleitung behandelt. Die strenge Durchführung ist öfter in einem besonderen Kapitel angefügt.

Das Buch will keine Arbeitsgrundlage für die Strukturerkennung sein, wie es etwa der Bellamy für die IR-Spektroskopie ist. Trotzdem hätte man sich den Abschnitt über

Strukturbestimmung organischer und anorganischer Verbindungen (22 S.) etwas ausführlicher gewünscht. Störend ist hier die Angabe der chemischen Verschiebung in Hz (bezogen auf Tetramethylsilan), weil der Autor bei der vorausgegangenen Behandlung dieses Parameters δ -Werte bezüglich Benzol verwendet hat. Im Abschnitt über Spin-Wechselwirkung fehlt leider das sehr häufig auftretende und elementar analysierbare ABX-Spektrum völlig, während für einige kompliziertere Systeme Tabellen abgedruckt sind. Besondere Erwähnung verdient die kurzgefaßte, mit vielen Beispielen versehene Besprechung der schnellen Reaktionen. Weitere für den Chemiker wichtige Abschnitte behandeln die experimentelle Technik sowie die Anwendung der magnetischen Kernresonanz auf Elektrolytlösungen und auf Festkörper.

Das vorzüglich geschriebene Buch kann jedem Chemiker bestens empfohlen werden, der sich für die Grundlagen der Methode interessiert. Man muß es daher bedauern, daß der hohe Preis des broschierten Buches seiner Verbreitung etwas im Wege steht.

A. Mannschreck [NB 189]

Handbuch der Papierchromatographie. Herausgeg. v. I. M. Hais u. K. Macek. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1963. Bd. I: Grundlagen und Technik. Aus d. Tschech. übers. v. J. Liebster. 2. Aufl., XV, 1069 S., 235 Abb., 178 Tab., geb. DM 72.40. Bd. III: Bibliographie 1957–1960 und Anwendungen. 1. Aufl., XIX, 700 S., geb. DM 40.90.

Obwohl seit Erscheinen der ersten Auflage [1] die Bedeutung der Papierchromatographie zu Gunsten der Dünnschichtchromatographie gesunken ist, stellt die konsequente und fleißige Weitergestaltung des Standard-Handbuchs eine wichtige Leistung dar. Die in fünf Jahren zusätzlich gewonnenen Erfahrungen zahlreicher Laboratorien, nicht zuletzt der der sachkundigen Verfasser, sind harmonisch in das ursprünglich gut gelungene Werk eingearbeitet worden. Aus früheren 225 Seiten des allgemeinen Teils sind jetzt – obwohl die Papierelektrophorese gänzlich ausgeklammert wurde – 263 Seiten, aus ca. 500 Seiten des speziellen Teils 640 Seiten geworden. Im Typ ist das Werk, dem man die liebevolle Bearbeitung überall anmerkt, gleichgeblieben. Wer papierchromatographisch (oder dünnschichtchromatographisch) arbeitet, kann sich viel Zeit und Ärger ersparen, wenn er den Hais-Macek am Arbeitsplatz stehen hat. Wer sich dazu noch die Möglichkeit eines bequemen Literaturstudiums über das im Handbuch Gebrachte hinaus geben will, der sollte auch Band III mit ca. 8300 einschlägigen Literaturziten, einem 100 Seiten langen Namenregister und einem 150 Seiten umfassenden Sachregister für 1957 bis 1960 erwerben, zumal der Preis für die vorzüglich ausgestatteten Werke nicht überhöht ist.

Th. Wieland [NB 186]

Industrial Hygiene and Toxicology. Herausgeg. v. F. A. Patty. Band II: Toxicology. Herausgeg. v. D. W. Fasset und D. D. Irish. Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London 1963. 2. Aufl., XXXI, 1546 S., zahlr. Tab., geb. £ 15.—.

Die grundsätzliche Bedeutung der Neuauflage des bekannten Handbuchs der Gewerbehygiene und Toxikologie von Patty war bereits bei der Besprechung des ersten Bandes („Allgemeine Prinzipien“) dargelegt worden [2]. Während im ersten Band vor allem schädliche physikalische Berufseinflüsse behandelt werden, beschäftigt sich der zweite Band („Toxikologie“) mit den möglichen Gesundheitsschädigungen durch chemische Arbeitsstoffe. Der Band ist der für den Chemiker wichtigste und überdies der umfassendste Teil des dreibändigen Gesamtwerkes. Die „Toxikologie“ ist in der 2. Auflage gegenüber dem zweiten Teil der ersten Auflage (früher 580 Seiten) auf mehr als das doppelte Volumen angewachsen (1474 Seiten). Die 27 Abschnitte stammen von den bekanntesten Gewerbetoxikologen der USA.

[1] 1. Auflage Band I vgl. Angew. Chem. 72, 145 (1960).

[2] Vgl. Angew. Chem. 71, 560 (1959).