

Polyurethanes, Chemistry and Technology, Teil I: Chemistry, von J. H. Saunders und K. C. Frisch. Band XVI der Reihe: High Polymers, a Series of Monographs on the Chemistry, Physics, and Technology of High Polymer Substances, herausgeg. von H. Mark, P. J. Flory, C. S. Marvel, H. W. Melville. Interscience Publishers, a Division of J. Wiley & Sons, New York-London 1962. 1. Aufl., XV, 384 S., zahlr. Tab., geb. £ 5.5.0.

Der vorliegende erste Teil des Werkes über die Chemie der Polyurethane ist, abgesehen von Handbuchartikeln, die erste zusammenfassende Darstellung dieses neuen Zweiges der Kunststoffchemie. Nach einer kurzen Einleitung werden die Ausgangsmaterialien, also Isocyanate, Polyäther, Polyester usw. beschrieben. Es folgt dann ein ausführlicher Abschnitt über die Reaktionen der Isocyanat-Gruppe. Gerade dieser Teil dürfte allgemeines Interesse erwecken. Er ist umfangreich und sachverständig zusammengestellt. Der didaktische Zweck ist, den Leser darauf vorzubereiten, welche verschiedenartigen Reaktionen die Isocyanate auch in Kunststoffen eingehen können (Di- und Trimerisation; Bildung von Urethan-, Harnstoff-, Biuret- und Allophanat-Bindungen). Es ist bemerkenswert, wie viele Reaktionen über Zwischenprodukte mit mehr oder weniger stabilen Vierringen formuliert werden. Da dieses Kapitel sehr allgemein gefaßt ist, also nicht nur im Hinblick auf die später zu behandelnden Polymeren, vermißt man einige neue Reaktionen, z. B. die Peptid-Synthese über Esterisocyanate nach Stephan Goldschmidt oder die interessanten Arbeiten von Roderich Graf über das N-Carbonylsulfamidssäurechlorid.

Das folgende Kapitel über die Reaktionskinetik der Isocyanatreaktionen geht insbesondere auf den Einfluß von Katalysatoren wie tert. Aminen, Zinn-Verbindungen usw. ein. Gerade an diesem Kapitel merkt man, daß die quantitativen und halbquantitativen Untersuchungen, die natürlich auch in Deutschland vorgenommen worden sind, eigentlich nur im amerikanischen Bereich publiziert werden. Überhaupt stützt sich das ganze Buch überwiegend auf Zeitschriftenliteratur, weniger dagegen auf Patente, insbesondere auf deutsche Patente, deren Anmeldedaten im allgemeinen nicht notiert sind. So kann der unvoreingenommene Leser kaum ein historisch richtiges Bild über die Leistung gewinnen, die gerade auch in deutschen Laboratorien auf diesem Gebiet vollbracht worden ist. Allerdings hat der Verfasser, der selber ein ausgezeichnete Kenner der Materie ist, der deutschen Wissenschaft eine Reverenz erwiesen, indem er an den Anfang seines Buches ein Bild von Prof. Otto Bayer setzt: „dem Pionier in der Entdeckung, Erforschung und Entwicklung der Polyurethane“. Dies ist sicherlich eine für ein amerikanisches Buch bemerkenswerte Tatsache.

Kapitel V befaßt sich mit der Bildung von Urethan-Schäumen (®Moltopren), diesem kommerziell wichtigsten Gebiet der Isocyanat-Chemie. Dabei wird auch auf die physiko-chemischen Zusammenhänge der Schaumbildung eingegangen. Das letzte Kapitel stellt das Wissen über Polymer-Struktur und Eigenschaften von Polyurethanen zusammen, wobei manche halbquantitativen Aussagen gemacht werden können. Obwohl die linearen Polyurethane keine große Bedeutung erlangt haben, vermißt man doch eine eingehendere Betrachtung.

Das Buch schließt mit einer Aufzählung der in USA angebotenen Zwischenprodukte für die Herstellung von Polyurethanen.

Im ganzen ist das Buch nach Aufmachung und Inhalt sehr instruktiv und lesenswert. Jeder, der sich mit diesem modernen Zweig der Kunststoffchemie befassen will, wird wertvolle Informationen erhalten. Man wird mit Spannung den zweiten Band über die Technologie der Polyurethane von den gleichen Verfassern erwarten dürfen.

S. Petersen [NB 79]

Biochemical Preparations, Band 9, herausgeg. von M. J. Coon et al. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1962. 1. Aufl. IX, 149 S., geb. £ 2.13.—.

Der neunte Band setzt die bewährte Reihe der „Biochemical Preparations“ mit etwa 30 Vorschriften zur Herstellung schwerer zugänglicher Substanzen fort. Die bekannt knappen, aber präzisen Arbeitsanweisungen wurden wieder von Spezialisten auf ihrem Gebiet geschrieben und von ebensolchen Spezialisten in der Praxis überprüft. Dies Verfahren gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit, was auch diesen Band so wertvoll macht.

Wenn überhaupt noch Verbesserungsvorschläge möglich sind, so möge folgendes als Anregung gelten. Zur noch besseren Übersichtlichkeit wäre vorzuschlagen, bei den Kapiteln über die Isolierung von Enzymen die von dem beschriebenen Enzym katalysierte Reaktion an den Anfang des Kapitels zu setzen (S. 40, 47, 102), dort, wo bei den übrigen Kapiteln die Strukturformel steht. Dies würde das Enzym auch eindeutig charakterisieren. Mit „Glutamate-Aspartate Transaminase“ auf S. 47 ist gemäß Reaktionsgleichung von S. 50 das in Deutschland als „Glutamat-Oxalacetat-Transaminase“ besser bekannte Enzym gemeint. Der „systematic name“ gemäß „Report of the Commission on Enzymes of the International Union of Biochemistry“ (Pergamon Press 1961) ist L-aspartate:2-oxoglutarate aminotransferase (2.6.1.1.).

Man sollte weiter die langjährigen Bemühungen der internationalen Kommissionen dadurch unterstützen, daß man — wo immer möglich — prinzipiell Internationale Einheiten für die bei 25 °C zu messenden Enzymaktivitäten verwendet.

Im Absatz „Properties and Purity“ findet man bei den drei beschriebenen Enzympräparationen (S. 43, 50 u. 109) die für die Praxis wichtige Angabe der „Fremdaktivitäten“ (Aktivitäten von Spuren fremder Enzyme im Präparat) leider nicht. Zwar wird im Kapitel „Malic-Dehydrogenase from Rat Liver“ bei der Ionenaustausch-Chromatographie auf verunreinigende Glutamat-Oxalacetat-Transaminase hingewiesen; wieviel Prozent (bezogen auf die spezifische Aktivität des fertigen Malat-Dehydrogenase-Präparats) aber verbleiben, wird nicht erwähnt. Das aber interessiert den Praktiker auch. Eine weitere Anregung: Zur Aktivitätsbestimmung der Glutamat-Oxalacetat-Transaminase wird auf S. 50 ein Test angegeben, der störanfällig erscheint. Bekannt ist dagegen die absolute Zuverlässigkeit des auf S. 106, Fußnote 5, angegebenen Testsystems. Querverweise innerhalb des Bandes wären in diesem Falle sehr nützlich.

Könnte man in den nächsten Bänden der Biochemical Preparations obige Anregungen berücksichtigen, blieben bei diesen hervorragenden Methoden-Sammlungen auch für den Enzym-Chemiker keine Wünsche mehr offen.

H. U. Bergmeyer [NB 99]

Gas Chromatography, von H. Purnell. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1962. 1. Aufl., VII, 441 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. £ 4.10.—.

Dieses Buch bringt die physikalisch-chemischen Grundlagen, die spezielle Theorie und einen umfassenden Überblick über die Praxis der Gaschromatographie. Die Kompetenz des Autors, dessen grundlegende Arbeiten bekannt sind, ist unbestritten.

Zunächst fällt die saubere Darstellung der thermodynamischen Grundlagen (Stichworte: Gibbs-Duhem-Margules, Reguläre und athermische Lösungen, Flory-Hugginssche Theorie der nicht-idealen Lösungen usw.), die Abhandlung der Transporterscheinungen und eine schöne, geschlossene Darstellung des „Chromatographischen Prozesses“ auf. Reizvoll und für den Autor typisch ist, daß er besonderen Wert auf die Wiederbelebung altbekannter Regeln und Gesetzmäßigkeiten, wie