

BOOK REVIEW — BUCHBESPRECHUNG

A. J. SWALLOW:

Radiation Chemistry of Organic Compounds
Pergamon Press, London, 1960, 380 Seiten

Mit den chemischen Veränderungen, die unter dem Einfluß energiereicher Strahlungen in organischen Verbindungen vor sich gehen, befaßt man sich erst seit Mitte der vierziger Jahre. Den Verfasser leitete — wie er dies im Vorwort auch selbst ausführt — das Ziel, in seinem Buch die Literatur dieses zunehmend bedeutsamen Wissenszweiges zusammenzufassen. Er hat deshalb jede bedeutendere Publikation über diesen Gegenstands die in der Zeit von 1895 bis 1958 in englischer, französischer, deutscher, italienischer und russischer Sprache erschienen ist, verarbeitet.

Die beiden ersten der insgesamt neun Kapitel des Werkes enthalten den allgemeinen Wissensstoff des Fachgebietes und die Versuchsmethodik, der dritte enthält die Veränderungen, die das Wasser und wässrige Lösungen erfahren, während sechs Kapitel den in einfacheren und komplizierteren organischen Verbindungen unter dem Einfluß der Strahlungsenergie vor sich gehenden Reaktionen gewidmet sind.

Im besonderen befaßt sich Kapitel IV mit den Reaktionen in den aliphatischen Ver-

bindungen (in gesättigten und ungesättigten Kohlenstoffverbindungen, in Vinyl-Verbindungen, in Halogenderivaten, Alkoholen, Oxysäuren, Äthern, in den Karbonsäuren und deren Estern, in den Aminen und den Nitroverbindungen), das fünfte Kapitel hingegen mit den Reaktionen in den aromatischen Verbindungen. Ein eigenes Kapitel handelt von den Veränderungen, die durch energiereiche ionisierende Strahlungen in Polymeren ausgelöst werden (neue Querverbindungen, Degradation), das siebente von den Farbstoffen und das folgende schließlich von einigen biologisch wichtigen Stoffen (Steroiden, Kohlenhydraten, Aminosäuren, Peptiden, von den verschiedenen Eiweißarten, Enzymen, Vitaminen sowie von den Nukleinsäuren und verwandten Verbindungen). Im letzten Abschnitt geht Verfasser auf die allgemeinen Belange der Radiationschemie ein.

Die Zusammenfassung am Ende jeden einzelnen Kapitels und das abschließende Literaturverzeichnis erhöhen den an sich hohen Wert des Buches.

G. DEÁK

G. INGRAM:

Methods of Organic Elemental Microanalysis

Chapman and Hall, London, 1962, 511 Seiten, sh 75/—

In den etwas mehr als drei Jahrzehnten, die seit dem Tode Fritz Pregls, des Nobelpreisträgers und Begründers der organischen Mikroanalyse, verstrichen sind, haben sich seine Methoden wesentlich verändert. Pregls Methoden waren zu seiner Zeit von größter Bedeutung, da nur sie es ermöglichten, die Zusammensetzung von Vitaminen, Hormonen und anderen in geringen Mengen vorkommenden natürlichen organischen Substanzen aufzudecken. Seither wurden die meist schwierigen und langwierigen, oft große

Fachkenntnis und Gewandheit erfordernden Verfahren — unter Beibehaltung der Grundprinzipien — durch neue, die moderne Instrumentaltechnik heranziehende, verbesserte Methoden ersetzt, die auch in weniger geübten Händen genaue Ergebnisse liefern. Heute schreitet die Entwicklung auf diesem Gebiet so rasch voran, daß man Fachbücher, die vor 10 Jahren erschienen sind, fast als veraltet erachten kann.

G. Ingrams Buch behandelt nicht nur die neuesten Resultate der Entwicklung,

sondern auch die bewährten klassischen Methoden.

Das Werk gliedert sich in drei Hauptabschnitte und einen Anhang. Der erste Abschnitt gibt eine kritische Übersicht über die neueren, auch in der Praxis gut bewährten Verfahren zur Bestimmung der häufigsten Aufbauelemente organischer Verbindungen, d. h. des Kohlenstoffs und Wasserstoffs, des Sauerstoffs, Stickstoffs, der Halogene und des Schwefels. Anhand der vom Verfasser gelegenen Beschreibung dieser Methoden können auch weniger geübte Analytiker die zur Bestimmung nötigen Einrichtungen und die Maßlösungen zusammenstellen, doch erhalten sie auch zahlreiche praktische Anweisungen zur Durchführung der Bestimmungen. In ähnlichem Sinne befaßt sich das zweite Kapitel mit der Beschreibung der Verfahren zur Bestimmung der metallischen und der selteneren nicht-metallischen Elemente. Einen besonders wertvollen Teil des Buches bildet das dritte Kapitel, da es die Technik und Methoden der Mikrogramm-Analyse (Verfahren, das zur Bestimmung mit Substanzmengen von weniger als 0,1 mg auskommt) als erstes in der Fachliteratur zusammenfaßt. Der Ab-

schnitt erörtert zunächst die wichtigsten Geräte der Mikrogramm-Analyse, die Ultramikrowaage und die Titrationseinrichtungen um sodann auf jene organisch-analytische Spezialverfahren einzugehen, mit deren Hilfe aus Substanzen von einigen Mikrogramm ein Totalanalyse durchgeführt werden kann. Besonders interessant sind jene Methoden, die es gestatten, mehrere Elementarbestandteile aus einer und derselben Substanzmenge zu bestimmen. Der Umstand, daß die Mikrogramm-Analyse das spezielle Forschungsgebiet des Verfassers bildet und daß er als der hervorragendste Vertreter dieses Fachkreises bekannt ist, verleiht diesem Kapitel einen besonderen Wert.

Der erste Teil des Anhangs vermittelt dem Leser Methoden zur Vorbereitung und Reinigung der Substanz sowie zur Bestimmung der physikalischen Konstanten. Der zweite Teil gibt eine Rezeptur für Spezialmaßlösungen. Eine Tabelle der als Standardsubstanzen in Frage kommenden organischen Verbindungen ergänzt den Anhang.

Des Buches werden sich in ihrer Alltags- und Forschungsarbeit auch die ungarischen organischen Mikroanalytiker mit Vorteil bedienen. L. MÁZOR

H. STAUDINGER:

Die hochmolekularen organischen Verbindungen. Kautschuk und Zellulose (Neudruck)

Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1960. 540 Seiten.

Als die Erstausgabe des Buches im Jahre 1932, also 28 Jahre vor diesem Neudruck erschien, hatte die Chemie der hochmolekularen Verbindungen eben erst ihre anfänglichen, vornehmlich wissenschaftlichen Resultate erarbeitet. Mit Recht stellte denn auch der Verfasser im Vorwort seines Buches fest:

«In der Lehrbüchern der organischen Chemie wurden bisher die hochmolekularen Naturstoffe, ... wie auch die synthetischen Hochmolekulare ... mit einer gewissen Zurückhaltung behandelt. Dabei handelt es sich um ein Gebiet, das für die Weiterentwicklung der Chemie, ebenso für die Biologie und die Kolloidchemie von der größten Bedeutung ist. Die hochmolekularen Verbindungen haben weiters auch für die Technik ein hervorragendes Interesse, da wichtige Kunstprodukte, die künstlichen Faserstoffe, ebenso Lacke und Harze hierher gehören».

Es sind seherische Worte eines Bahnbrechers, dessen Verdienste seither durch Verleihung des Nobelpreises ihre Würdigung fanden. Worte, die das Leben seither vielfach bestätigt hat.

Als interessant darf festgehalten werden, daß das Buch auch von W. H. Carother-

einem weiteren hervorragenden Vertreter der Kunststoffchemie, besprochen wurde (J. Am. Chem. Soc. November 1932), der den hohen Wert dieser Arbeit unterstreicht und zugleich auf die Probleme und Schwierigkeiten hinweist, denen sich die Bahnbrecher dieses Gebietes gegenübergestellt sehen: «The chemistry of macromolecular materials is still in its infancy and although its growth during the past few years has been exceedingly rapid, some time must elapse before its theories are firmly enough grounded to permit the writing of a generally satisfactory textbook».

In den seither verflossenen nahezu drei Jahrzehnten hat die Chemie der hochmolekularen Verbindungen eine gewaltige Entwicklung genommen, zahlreiche — noch damals aufgeworfene — Probleme konnten bereinigt werden, unverändert und in vollem Umfang besteht aber auch heute die Feststellung Carothers zu Recht, daß «everyone interested in this field must have access to Professor Staudinger's book. Chemists generally who seek new, fresh and spacious field will find it a rich source of provoking suggestions for thought and investigation». Der Entschluß des Springer-Verlags, den Neu-

druck herauszugeben, kann also nur begrüßt werden, da er es jedermann, vor allem aber den jüngeren Forschern, die das Originalwerk nicht besitzen, ermöglicht, sich dieses wichtige Werk anzuschaffen, das ihnen nicht nur Einblick in das Heldenzeitalter der Polymerenchemie gewährt, sondern auch wertvolle Anregungen zu weiteren Forschungen erschließen wird.

Für den nicht an diesem engeren Fachgebiet interessierten Leser wird ohne Zweifel der erste Teil des Buches die wichtigste Lektüre bieten, weil er die allgemeine Behandlung der Struktur und der Eigenschaften der makromolekularen Stoffe enthält. Der zweite Teil ist den synthetischen

Hochpolymeren (Polystyrolen, Polyoxymethylen, Polyakrylsäure), der dritte und vierte Teil hingegen den natürlichen Makromolekularen (Kautschuk, Balata Zellulose) gewidmet. Zum Abschluß enthält das Buch eine Bibliographie über die Tätigkeit Staudingers und seiner Mitarbeiter (bis 1932), darunter auch Abhandlungen, deren Mitverfasser seither gleichfalls hervorragende Resultate erzielt und in der raschen Fortentwicklung dieses Wissenschaftszweiges eine maßgebende Rolle gespielt haben.

Die Anschaffung des Buches kann jedem auf diesem Gebiet tätigen Forscher aufs wärmste empfohlen werden.

Z. Csűrös