

Mechanismus und Struktur in der organischen Chemie, von E. S. Gould, übers. von G. Koch. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962. 1. Aufl., XVI, 982 S., 31 Abb., 36 Tab., geb. DM 58.—.

Es ist sehr zu begrüßen, daß dieses schon vielerorts bewährte Buch des amerikanischen Autors ins Deutsche übersetzt wurde. Sein Inhalt, klar im Titel umrissen, bestimmt es für den fortgeschrittenen Studenten wie für Dozenten moderner organischer Chemie.

In drei einleitenden Kapiteln wird eine kurze Einführung in die theoretischen Grundlagen der organischen Chemie gegeben. Leider wird die so wichtige und fruchtbare Vorstellungen liefernde MO-Theorie der chemischen Bindung übergangen.

Der vorzüglich gegliederte Hauptteil des Buches ist der Beschreibung der Mechanismen der meisten bekannten organischen Reaktionen gewidmet. Erfreulich ist, daß auch den Methoden zur Bestimmung eines Reaktionsmechanismus die größte Beachtung geschenkt wird. Sorgfältige kinetische Untersuchungen werden immer wieder angeführt. Übungen in großer Anzahl und von beliebigem Schwierigkeitsgrad sind am Ende eines jeden Kapitels gegeben, was vom didaktischen Standpunkt besonders zu begrüßen ist.

Bei der Übersetzung wurden z.T. neue wichtige Ergebnisse eingearbeitet, so der Ionenpaar-Mechanismus der Wittig- und Stevens-Umlagerungen. Völlig neu und aus der Feder des Übersetzers ist eine Einführung in die „Kernmagnetische Resonanz“, welche sich rasch zu einer der leistungsfähigsten spektroskopischen Methoden entwickelt hat und heute von jedem organischen Chemiker in diesem Sinne erkannt und benutzt werden sollte. Neu ist ferner ein Abschnitt über 1,3-Dipolare Reaktionen.

Leider ist das so umfangreiche und erschöpfende Buch nicht von Sach- und Druckfehlern verschont geblieben. Daß einige der alten Fehler sich in die Übersetzung hinüber retten konnten, hätte sicher vermieden werden können. Unter den fachlichen Mängeln müssen leider die Unklarheiten in der Übersetzung des Kapitels über die Winstein-Grunwald-Gleichung erwähnt werden. Zum Schluß sei es dem Rezensenten vergönnt, auf das sprachliche Kuriosum hinzuweisen, welches der deutsche Plural „Orbitals“ des englischen „orbital“ darstellt.

Die außerordentlichen Qualitäten des vom Verlag sehr übersichtlich und klar gesetzten Buches werden hierdurch nicht geschmälert, und auch der nun vorliegenden Übersetzung wird eine möglichst weite Verbreitung gewünscht.

W.v. Philipsborn [NB 65]

Les cyclitols, Chimie, Biochimie, Biologie, von Théodore Posternak, aus der Reihe „Chimie des Substances Naturelles“, herausgeg. von E. Lederer. Verlag Hermann, Paris 1962. 1. Aufl., 492 S., zahlreiche Abb., geb. NF 48.—.

In der von E. Lederer herausgegebenen Reihe „Chimie des Substances Naturelles“ liegt jetzt der von Th. Posternak verfaßte Band über die Cyclite vor.

Das Buch ist in zwei Abschnitte aufgeteilt. Im ersten wird eine umfassende Übersicht über die Chemie der Cyclite gegeben, wobei nicht nur die natürlich vorkommenden, sondern auch die nur auf synthetischem Wege erhaltenen Verbindungen berücksichtigt werden. Nach einer Einführung über Nomenklaturfragen, Konformation und allgemeine Reaktionen der Cyclite wird die Chemie des myo-Inosits behandelt; Synthesen, chemische und mikrobiologische Reaktionen werden ausführlich besprochen, einige präparative und analytische Hinweise und physikalische Daten vervollständigen die Abhandlung. In den folgenden Kapiteln beschreibt der Verfasser in ähnlicher Weise die übrigen Inosite, die Cyclohexanpentole, die Inosit-methyläther, Cyclopentan- und Cyclohexantri-ole

und -triole und die Condurite. Weitere Kapitel behandeln die Aminocyclite, die Phosphorsäureester der Cyclite, Chinasäure, Shikimisäure und zahlreiche andere Abkömmlinge der Cyclite. Über 700 Literaturzitate berücksichtigen die Veröffentlichungen bis etwa 1960.

Der zweite Teil des Buches ist betitelt: Biochemie und Biologie der Cyclite. Der Verfasser behandelt unter anderem: Natürliches Vorkommen und Biosynthese der Cyclite, Stoffwechsel und physiologische Bedeutung von myo-Inosit und Phytinsäure im tierischen Organismus, Mikroorganismus und bei Pflanzen, Inosit als Komponente enthaltende Lipide und Biosynthese aromatischer Verbindungen über Shikimisäure als Schlüsselsubstanz. Auch dieser Abschnitt ist mit praktisch vollständigen Literaturhinweisen versehen.

Das Buch vermittelt einen ausgezeichneten Überblick über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens aus der Feder eines Fachmannes, dem dieses Spezialgebiet der Forschung ganz besondere und grundlegende Impulse zu verdanken hat. Von den in den letzten Jahren erschienenen Monographien über Cyclite kann dieses Buch als einziges Anspruch auf Vollständigkeit erheben, so daß es Organikern und Biochemikern, die sich für dieses Gebiet interessieren und der französischen Sprache mächtig sind, zu empfehlen ist. Das umfangreiche Autoren- und Sachregister erleichtert das Auffinden bestimmter Teilgebiete. Hervorzuheben sind auch die zahlreichen übersichtlichen Formelnbilder. Leider ist das Buch nicht sehr dauerhaft gebunden.

K. Heyns [NB 5]

Grundriß der Makromolekularen Chemie, von B. Vollmert. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1962. 1. Aufl., XII, 507 S., 158 Abb., geb. DM 48.—.

Der klar und leicht verständlich geschriebene Text ist, wie der Autor selbst im Vorwort feststellt, teils eine Erweiterung, teils eine Zusammenfassung von an der TH Karlsruhe gehaltenen Vorlesungen. Er wendet sich an die Studierenden, die sich mit der Makromolekularen Chemie vertraut machen möchten. Das Buch erfüllt seine Aufgabe ausgezeichnet und liefert dem Studierenden wie dem organischen Chemiker die theoretischen Grundlagen, die zum Verständnis der makromolekularen Chemie notwendig sind.

Was die Aufteilung des Materials anlangt, sind etwa 200 Seiten des Buches der Synthese und den chemischen Umsetzungen makromolekularer Verbindungen gewidmet. Bei den Polyadditions-Prozessen werden vor allem die mit radikalischen Initiatoren besprochen, wobei besonders eingehend der Start, das Wachstum und die verschiedenen Arten des Abbruchs der Ketten behandelt werden. Dabei werden auch die kinetischen Prinzipien, die den Polymerisationsgrad und dessen Temperaturabhängigkeit bestimmen, sowohl für Homopolymere als auch für Copolymerisationen beschrieben. Die Ionenpolymerisationen werden wesentlich kürzer behandelt und speziell die ionisch-koordinierten nur sehr kurz gestreift.

Allgemein kann man sagen, daß die theoretisch-klassischen, seit langer Zeit bekannten Themen der makromolekularen Chemie sehr eingehend behandelt werden, während neuere Entwicklungen, wie die Polymerisationen mit metallorganischen Mischkatalysatoren (Ziegler-Katalysatoren) und die stereospezifischen Polymerisationen weniger ausführlich dargestellt werden. Die Reaktionsmechanismen dieser letzteren werden z. T. an Hand überalterter Mechanismen erklärt. Die „lebenden Polymeren“ von Szwarc und die Pfropfpolymerisationen sind, verglichen mit ihrer Bedeutung, recht ausführlich behandelt. Etwa 120 Seiten sind den Eigenschaften des freien Makromoleküls und seinem Lösungsverhalten gewidmet, wobei die Molekulargewichtsbestimmungen ausführlich gewürdigt werden. Dieser Abschnitt enthält die Theorien über die Gestalt der Makromoleküle in Lösung und die Untersuchungen, die sich mit statischen Knäueln befassen.

Der dritte Teil des Buches gilt den Aggregationszuständen der Makromoleküle (100 S.). Zu bemängeln ist, daß (während die Phasenumwandlungen 2. Ordnung gut erklärt werden), die Phasenumwandlungen 1. Ordnung und die Beziehungen zwischen Struktur und Kristallinität nur oberflächlich behandelt werden. Der Text ist dabei nicht frei von Ungenauigkeiten: So wird die Schmelztemperatur des cis-1.4-Polybutadiens mit -100°C angegeben, während sie in Wirklichkeit bei $+2^{\circ}\text{C}$ und beim Verstrecken noch höher liegt. Eine ähnliche Verwechselung zwischen Glasktemperatur und Schmelztemperatur findet man beim Naturkautschuk (-70°C für die Schmelztemperatur an Stelle von $+30^{\circ}\text{C}$). Auch einige Ausführungen über die Beziehungen zwischen chemischer Struktur, Kristallisierbarkeit und Schmelztemperatur sind anfechtbar. Beim Vergleich zwischen Polyäthylen, Polypropylen und Polyisobutylen wird die Sonderstellung des taktischen Polypropylens hinsichtlich des sterisch regelmäßigen Baus nicht verdeutlicht, und darüber hinaus wird dem Leser das Verständnis durch prinzipiell falsche Anschauungen erschwert: Dem Polyisobutylen wird als Vinylidenpolymerem „zwangsläufig eine sterisch regelmäßige Struktur“ zugeschrieben, während dieses Polymere im Gegensatz zu anderen Vinyliden-Polymeren gar keine sterische Isomerie zeigt. Auch in diesem Fall wird die Glasktemperatur mit der Schmelztemperatur verwechselt, und hieraus werden anfechtbare Schlüsse gezogen.

Diese Bemerkungen sollen die Bedeutung und den erheblichen Wert dieses schönen Buches in seinen Hauptlinien keineswegs schmälern.

Das Buch hat keine spezifischen Literaturzitate im Text, es enthält jedoch eine sehr umfassende und nützliche bibliographische Zusammenfassung am Ende des Textes, in der der Leser fast alle jene Abhandlungen und Veröffentlichungen findet, die ihm zur Vertiefung der einzelnen Sachverhalte behilflich sein können. Auch hier ist jedoch die moderne Entwicklung der Makromolekularen Chemie etwas unvollständig behandelt.

G. Natta [NB 70]

Technik der Experimentalchemie, Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente, begründet von A. Arendt und L. Dörmer, 7. Aufl. umgearb. von K.-E. Dörmer und W. Seeger. Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg 1962. 7. Aufl., 442 S., 205 Abb., geb. DM 44.—.

Der Arendt-Dörmer ist von K.-E. Dörmer und W. Seeger neu bearbeitet in der 7. Auflage erschienen [1]. Das Buch hat sich beim Chemieunterricht in den Schulen gut bewährt. Auch der Hochschullehrer, der eine chemische Experimentalvorlesung hält, wird das Buch mit Vergnügen durchsehen. Die Einführung bringt die Verhaltensregeln und beschreibt die Geräte, dann folgen in reicher Auswahl Versuche aus der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Biochemie und der physikalischen Chemie. Alle Versuche sind mit einfachen Mitteln möglich. Sie setzen allerdings voraus, daß der Experimentator sich Mühe gibt. Bei den Versuchen ist auch die Papierchromatographie nicht vergessen worden. Das Buch hat die neuen Richtsätze für die Nomenklatur übernommen. Damit werden sich auch die „Oxide“ bald überall durchgesetzt haben. Das Werk bedarf keiner besonderen Empfehlung, um weiterhin fleißige Benützung zu finden.

U. Hofmann [NB 40]

Fortschritte in der Kinetik der homogenen Gasreaktionen, von Z. G. Szabó, Bd. 6 der Reihe „Fortschritte der physikalischen Chemie“, herausgeg. von W. Jost. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt 1961. 1. Aufl., XII, 239 S., 15 Abb., 53 Tab., kart. DM 40.—.

In dem vorliegenden 6. Band der Reihe „Fortschritte der physikalischen Chemie“ gibt der Verfasser einen Überblick über neue experimentelle Entwicklungen und Ergebnisse aus dem Gebiet der Kinetik homogener Gasreaktionen. Er baut auf das bekannte Schumachersche Buch auf. Unter Verwendung

von über 1000 Arbeiten aus der Zeit von 1938 bis 1959, der größte Teil davon aus den fünfziger Jahren, wird der derzeitige Stand dieses Gebietes, das besonders in USA, Rußland und England intensiv bearbeitet wird, dargelegt. Oxydationsreaktionen, photo- und strahlenchemische Prozesse und Isotopenreaktionen sind, wegen des begrenzten verfügbaren Umfangs, nicht oder nur am Rande behandelt worden.

Im ersten Teil des Buches werden allgemeine Gesichtspunkte über die Untersuchung von Gasreaktionen und die Auswertung von Meßergebnissen besprochen und an Hand experimenteller Ergebnisse erläutert. Theoretische Überlegungen zur Frage der Energieübertragung und der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen konnten in dieser kurzen Darstellung naturgemäß nur angedeutet werden.

Im zweiten Teil des Buches (150 Seiten) sind zahlreiche Gasreaktionen und ihre Mechanismen in gedrängter Form zusammengestellt. Die Gliederung des umfangreichen Materials nach Reaktionstypen sowie viele Übersichtstabellen ermöglichen nicht nur den nützlichen, z. T. quantitativen Vergleich ähnlicher Elementarreaktionen, sondern sie erlauben, zusammen mit dem sehr übersichtlichen Register, dem Leser eine rasche Orientierung über das vorliegende Material.

Der Autor hat mit diesem Band, der einzigen modernen Darstellung des Gebietes in deutscher Sprache nicht nur einen guten Überblick über die Fortschritte der Kinetik homogener Gasreaktionen gegeben, sondern er hat für den Experimentator ein Nachschlagewerk geschaffen, das ihm wirklich hilft, Zeit zu sparen.

H. G. Wagner [NB 57]

The Chemistry of Yttrium and Scandium, Band II, von R. C. Vickery. International Series of Monographs on Inorganic Chemistry, herausgeg. von H. Taube und A. G. Maddock. Pergamon Press Inc., New York-Oxford-London-Paris 1960. 1. Aufl., VII, 123 S., zahlr. Abb., geb. £ 2.—.—.

Das Buch schließt an eine früher erschienene Monographie des Verfassers über das Lanthan und die Lanthaniden an. Da der Seltenerd-Band des Gmelinschen Handbuches (7. Auflage!) rund 30 Jahre alt ist, ist eine Zusammenstellung der Literatur über diese Elemente sehr erwünscht. Der vorliegende Band ist aber nur mit großer Vorsicht zu verwenden: Daß einige Veröffentlichungen übersehen worden sind, kann zwar bei der heutigen Literaturflut nicht überraschen. Man hätte aber gewünscht, daß die „reports“, die dem in USA lebenden Autor wohl leicht zugänglich waren, umfangreicher berücksichtigt worden wären. Unverständlich ist es, warum die meisten Angaben mit Literaturzitaten, viele aber ohne solche gebracht werden. Bedenklich ist, daß vieles unvollständig, manches falsch referiert wird, Widersprüche, Irrtümer und Druckfehler häufig sind. Überholte und moderne Untersuchungen werden kritiklos nebeneinandergestellt. Ausgiebig werden die eigenen Arbeiten des Verfassers, deren Widersprüche zu Literaturangaben meist unerwähnt bleiben, zitiert; aber gerade da ist Vorsicht geboten, wie wir [1] kürzlich für die Arbeiten des Autors mit radioaktiv indiziertem Scandium zeigen konnten.

Werner Fischer [NB 64]

Radioaktive Isotope in der analytischen Chemie, von L. M. Michejewa und N. B. Michejew. In deutscher Sprache herausgeg. von G. Grossmann. Akademie-Verlag, Berlin 1962. 1. Aufl., 100 S., 28 Abb., brosch. DM 13.—.

Der Inhalt der Broschüre umfaßt: Bestimmung der Löslichkeit schwerlöslicher Verbindungen, Kokristallisations- und Mitfällungsvorgänge, Isotopenverdünnungsanalyse, radio-metrische Analysenverfahren, Analyse durch Absorption und Rückstreuung von Kernstrahlung und Neutronen, Analyse durch Kernphotoeffekt und Aktivierungsanalyse.

Hinsichtlich der Ausführlichkeit der Darstellung kann man deutlich eine Unterscheidung treffen. Die erste Hälfte der Broschüre ist den Kokristallisations- und Mitfällungsvorgängen sowie der Löslichkeitsbestimmung gewidmet. In aller

[1] Vgl. Angew. Chem. 68, 252 (1956).