

**Einführung in die Stereochemie.** Von K. Mislow. Übers. nach der amer. Originalausgabe von H. Grunewald. Verlag Chemie GmbH., Weinheim 1967. 1. Aufl., VII, 172 S., 84 Abb., brosch. DM 19.—.

Nachdem seit Jahrzehnten kein Lehrbuch über Stereochemie in deutscher Sprache erschienen ist, liegt nun neben der Übersetzung des „Eliel“ auch die der „Introduction to Stereochemistry“ von Mislow vor. Diese „Einführung“ geht neue Wege nicht nur in der Einteilung des Stoffes, sondern auch in der Terminologie. Das Buch besteht aus drei Kapiteln: 1. Struktur und Symmetrie, 2. Stereoisomerie, 3. Trennung und Konfiguration von Stereoisomeren.

Das 1. Kapitel erläutert zunächst mit Hilfe vieler Abbildungen die Abhängigkeit der Bindungsgeometrie in Kohlenstoffverbindungen von der Koordinationszahl und setzt darauf die gewonnenen Ergebnisse in Beziehung zu den Hybridisierungszuständen. Dabei werden von Anfang an die Symmetrielemente verwendet und schon bald die Punktgruppen eingeführt, wobei besonderer Wert auf die Spiegel-Symmetrie gelegt wird. Es folgt ein Abschnitt über Molekülverzerrung und Spannungsenergien, der die Zusammenhänge zwischen der Änderung der Molekülgeometrie und dem Energieinhalt behandelt. Das Kapitel schließt mit einer kritischen Besprechung der gebräuchlichen Molekülmodelle.

Das Kapitel 2 („Stereoisomerie“) beginnt mit dem für das weitere Verständnis des Buches grundlegenden Satz: „Isomere oder Strukturisomere sind chemische Species mit gleichen Bruttoformeln, aber verschiedenen Strukturen, die durch Energieschwellen voneinander getrennt sind“. Es wird dann zwischen Konstitutionsisomeren und Stereoisomeren unterschieden („Stereoisomerie tritt auf, wenn sich Moleküle gleicher Konstitution in der räumlichen Anordnung ihrer Atome unterscheiden“), und darauf folgt die wichtige Definition: „Verhalten sich zwei Stereoisomere wie Bild und Spiegelbild, so nennt man sie Enantiomere oder Antipoden. Ist diese Beziehung nicht vorhanden, so bezeichnet man sie als Diastereoisomere.“ Mit dieser weitgefaßten Definition sind also auch die bisher als geometrische Isomere bezeichneten *cis-trans*-Olefine als Diastereoisomere aufzufassen. Das Kapitel behandelt weiter die optische Aktivität inklusive der optischen Rotationsdispersion und des Zirkulardichroismus. Hervorgehoben sei ein Abschnitt über Torsionsisomerie um Einfachbindungen (Konformationsisomerie), in dem zwei sehr nützliche Begriffe geprägt werden. Es werden nämlich die Bezeichnungen enantiomer und diastereoisomer dort, wo sie sich auf die Stereochemie der Umgebung eines Atoms oder einer Gruppe beziehen, durch die Bezeichnungen enantiotop bzw. diastereotop ersetzt. Nach einer guten Einführung in die Stereochemie der Makromoleküle schließt das Kapitel mit Betrachtungen über die topologische Isomerie (z.B. Catenane).

Im 3. Kapitel liegt das Hauptgewicht auf der Entwicklung und Deutung der Grundlagen für die kinetische Racematspaltung und die asymmetrische Synthese, sowie auf der Bestimmung der absoluten Konfiguration mit Hilfe chemischer und physikalischer Methoden.

Jedem der drei Kapitel folgen Übungsaufgaben, deren Lösungen später angegeben werden.

Das Buch liefert auf wenigen Seiten einen Grundriß der modernen Stereochemie. Das bringt eine Konzentration des Stoffes mit sich, die die Lektüre nicht einfach macht. Ein wirkliches Verständnis und Eindringen in die behandelte Materie wird nur demjenigen möglich sein, der auch die Übungsaufgaben löst, die der Autor als integrierenden Bestandteil des Buches bezeichnet, die oft sehr anspruchsvoll sind und den behandelten Stoff ergänzen.

Die weitgefaßten Definitionen für die Begriffe Stereoisomerie und Diastereoisomerie sind für den fortgeschrittenen Leser

nützlich, machen aber dem Anfänger das Verständnis nicht leicht, da auch die nunmehr untergeordneten Begriffe der geometrischen Isomerie, der Konformationsisomerie und der „konventionellen“ Diastereoisomerie verwendet werden, ohne daß der rote Faden für die Terminologie sichtbar wird. Im ganzen betrachtet ist die Einführung in die Stereochemie von Mislow für den wirklichen Anfänger zu schwierig. Für den aber, der eine Vorlesung über Stereochemie hört, und das sollte eigentlich jeder sein, der sich zur Diplomprüfung melden will, ist das Buch nicht nur eine wertvolle Ergänzung, sondern auch ein gutes Lehr- und Lernbuch, da es Grundlagen und Ergebnisse der Stereochemie in konzentrierter und moderner Form bringt. In diesem Sinne kann das Buch jedem fortgeschrittenen Studenten und fertigen Chemiker empfohlen werden.

H. J. Bestmann [NB 689]

**Dynamische Biochemie, Teil II.** Von E. Hofmann. Wissenschaftliche Taschenbücher Band 37. Akademie-Verlag, Berlin 1966. 1. Aufl., 270 S., 38 Abb., 8 Taf., 9 Tab., geh. DM 12.50.

Unter den in den letzten Jahren herausgekommenen wissenschaftlichen Taschenbüchern zeichnen sich die des Akademie-Verlags, Berlin, durch gründliche didaktische Durcharbeitung und sachliche Richtigkeit aus. In der „Dynamischen Biochemie II“ werden kurz, prägnant und wissenschaftlich unanfechtbar die Grundlagen des Protein- und Nucleinsäure-Stoffwechsels und die modernen Erkenntnisse über den Aufbau der Zelle, die Regulationsmechanismen und die Molekular-Biologie dargestellt. Das stilistisch gut geschriebene Buch enthält auf engem Raum erstaunlich viel Detail und interessantes biochemisches Vergleichsmaterial. Komplizierte Zusammenhänge werden — wenn auch notgedrungen etwas abgekürzt — in übersichtlichen Schemata illustriert. Selbst dort, wo der Umfang nur Andeutungen zuläßt, sind sie mehr als nur unvermittelte Schlagworte. Sogar Einwände gegen heute geltende Auffassungen werden diskutiert. Selbstverständlich fehlen die manche Hypothese verändernden Ergebnisse der letzten beiden Jahre; wirklich vermissen wird man lediglich einen Hinweis auf die chemiosmotische Theorie der oxidativen Phosphorylierungen. Tatsächliche Fehler sind aber äußerst selten und nicht sonderlich relevant. Besonders sei bei diesem ausgezeichneten Band auf die erstaunlich saubere, fehlerfreie Produktion bei erschwinglichem Preis hingewiesen, der es jedem Studenten ermöglicht, sich ein sachlich fundiertes Wissen in diesem noch immer im Lehrplan des Chemikers mehr als nur vernachlässigten Fach zu erwerben.

L. Jaenicke [NB 720]

**Mass Spectrometric Analysis of Solids.** Herausgeg. von J. Ahearn. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1966. 1. Aufl., VIII, 175 S., 46 Abb., 13 Tab., G.L. Hfl. 30.—.

Infolge der hohen Nachweisempfindlichkeit, der Einfachheit der Probenbehandlung und der Einfachheit der Deutung der Spektren finden massenspektroskopische Festkörperanalysen ein immer weiteres Anwendungsfeld. Das vorliegende Buch bringt in fünf jeweils von Experten beschriebenen Kapiteln eine Übersicht über den derzeitigen Stand.

In Abschnitt 1 gibt A. J. Ahearn eine Einführung in das Gesamtgebiet. In Abschnitt 2 behandelt R. E. Honig die zur Festkörperanalyse verwendeten Methoden der Ionenerzeugung. Dabei wird auch auf Auswertverfahren und Analysefehler, soweit die Ionenerzeugung dabei von Bedeutung ist, eingegangen. In Abschnitt 3 beschreibt E. B. Owens die Verwendung photographischer Platten zur quantitativen massenspektroskopischen Analyse. Hier werden der Schwärzungsprozeß, die Eigenschaften der Photoemulsionen zum Ionen-

nachweis, die Schwärzungsmessungen und die Methoden zur quantitativen Auswertung der Spektren kritisch behandelt. In Kapitel 4 behandelt J. W. Guthrie spezielle Analyseverfahren und geht dabei auch auf die Untersuchung von Flüssigkeiten, organischen Substanzen, Metallen mit niedrigem Schmelzpunkt sowie Isolatoren und Pulvern verschiedener Leitfähigkeit ein. Auch die Verwendung von Standards und die Untersuchung sehr kleiner Proben wird genau behandelt. Im letzten Kapitel beschreiben W. M. Hickam und G. G. Sweeney die Verwendung des Massenspektrographen als Mikrosonde. Dabei werden die Probenoberflächen mit einer Wolframspitze, die als Funkenelektrode dient, abgetastet. Ein kurzer Abschnitt ist auch der sonst meist recht lieblos behandelten Verwendung negativer Ionen zur Analyse gewidmet.

Das Buch ist knapp und verständlich geschrieben und bringt außer einem einführenden Überblick eine Fülle von Erfahrungsmaterial in Form von Tabellen und Diagrammen, das auch für den Fachmann wertvoll ist. Auch der jedem Kapitel angefügte Auszug aus der Literatur ist von Nutzen. Das Buch kann jedem, der sich für Festkörperanalysen und besonders für Spurenanalysen interessiert, empfohlen werden, sowie allen Bibliotheken, die von Chemikern und Physikern frequentiert werden.

H. Hintenberger [NB 696]

**Spectrometric Identification of Organic Compounds.** Von R. M. Silverstein und G. C. Bassler. John Wiley and Sons, New York-London-Sydney 1967. 2. Aufl., IX, 256 S., zahlr. Abb., geb. 75 s.

Nachdem 1963 die 1. Auflage des Silverstein-Bassler erschienen<sup>[1]</sup>, liegt jetzt die 2. Auflage vor. Ziel und Aufbau des Buches haben sich nicht geändert, doch wurde der Text völlig neu verfaßt, die Übungsbeispiele wurden überarbeitet und ergänzt und zahlreiche neue Abbildungen, Tabellen und Literaturhinweise wurden eingefügt. Praktisch alle Unvollkommenheiten der 1. Auflage wurden so beseitigt. Unklar bleibt nur, warum zur Bezeichnung der UV-Banden das veraltete System von Burawoy herangezogen wird, und warum in der Zusammenstellung der Bezeichnungen für die Aromatenbanden gerade diejenigen von Clar und Platt fehlen.

In Anbetracht der Bedeutung, die heute den physikalischen Methoden in der organischen Chemie in wachsendem Maße zukommt, ist die Mühe, der sich die Autoren bei der Vorbereitung der 2. Auflage unterzogen haben, außerordentlich zu begrüßen: Kapitel 2 (Massenspektroskopie) wurde erheblich erweitert. Alle Massenspektren sind jetzt graphisch (statt wie bisher in Tabellenform) dargestellt, so daß sich typische Spektren sehr viel leichter einprägen. In Kapitel 3 (IR-Spektroskopie) wird die Besprechung der charakteristischen Gruppenfrequenzen einzelner Verbindungsklassen durch die Wiedergabe von über 40 typischen Spektren veranschaulicht. Kapitel 4 (NMR-Spektroskopie) enthält neue Abschnitte über Protonen an Heteroatomen, Kopplung von Protonen mit anderen Kernen, komplexe Spin-Spin-Kopplungen, magnetisch nicht äquivalente Protonen, Einfluß von Asymme-

triezentren, virtuelle Kopplung, vicinale und geminale Kopplung in starren Systemen, Kopplung über mehr als zwei Bindungen und Spin-Spin-Entkopplung.

In allen Kapiteln wurde das Datenmaterial so erweitert und ergänzt, daß diese ausgezeichnete Anleitung zur Auswertung von Spektren nicht nur als Lern- und Übungsbuch, sondern auch am Arbeitsplatz des Organikers als erstes Nachschlagewerk für die Deutung von Molekülspektren von Wert sein wird. Das Buch kann ohne Vorbehalte allen empfohlen werden, die die Anwendung spektroskopischer Methoden auf Strukturprobleme der organischen Chemie erlernen wollen oder als Hilfsmittel betreiben.

M. Klessinger [NB 713]

**Kinetics of Inorganic Reactions.** Von A. G. Sykes. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh-New York-Toronto-Paris-Braunschweig 1966. 1. Aufl., VIII, 310 S., 35 Abb., 42 Tab., brosch. 30 s.

Zu den Gebieten der Chemie, die in letzter Zeit aus einem kümmerlichen Schattendasein jäh in den Blickpunkt allgemeinen Interesses emporgeschossen sind, gehört unzweifelhaft auch das der anorganischen Reaktionsmechanismen. Nichts beweist diese Feststellung treffender als die augenblickliche Situation auf dem Büchermarkt: innerhalb eines Jahres erschien neben der Neuauflage des Standardwerkes von Basolo-Pearson und der bemerkenswerten Monographie von Langford-Gray über Ligandenaustauschreaktionen jetzt noch das vorliegende Buch von A. G. Sykes, dessen Titel wohl besser „Kinetics and Mechanism of Inorganic Reactions“ lauten sollte.

Die ausführliche Gliederung erscheint auf den ersten Blick etwas verwirrend, überzeugt aber nach einer genaueren Durchsicht des dargebotenen Stoffes. Nach der Einleitung werden zunächst die experimentellen Methoden kinetischer Untersuchungen besprochen, wobei dankenswerterweise auch die heute sehr aktuelle Technik des Studiums schneller chemischer Umsetzungen zu Wort kommt. Dieses Kapitel dürfte vor allem für den Nichteingeweihten recht informativ sein. Die daran anschließende Anleitung zur Auswertung von Meßergebnissen fällt dafür sehr knapp aus. Der Hauptteil des Buches (Kapitel 4–15) ist in zwei große Abschnitte unterteilt: die Besprechung der Gasphasenreaktionen und der Reaktionen in Lösungen. Von den letzteren werden behandelt: Isotopenaustauschreaktionen, Redoxreaktionen, Säure-Base-Reaktionen, Substitutionsreaktionen oktaedrischer, quadratisch-planarer und tetraedrischer Komplexe sowie Reaktionen des hydratisierten Elektrons. Katalytisch gekoppelte Umsetzungen in Lösung werden leider nicht erwähnt.

Das Buch muß als Einführung – und nicht mehr – in das Gebiet der Kinetik und Mechanismen anorganischer Reaktionen verstanden werden. Wie der Autor im Vorwort schreibt, wendet er sich in erster Linie an die „senior undergraduate students“ (Studenten zwischen Vor- und Hauptdiplom), und für diesen Leserkreis ist es auch bei uns durchaus zu empfehlen. Der erschwingliche Preis steht dem nicht im Wege.

H. Werner [NB 704]

[1] Vgl. Angew. Chem. 77, 744 (1965).

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 6900 Heidelberg 1, Ziegelhäuser Landstraße 35; Ruf: (06221) 24975; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1968. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher (06201) 3635, Fernschreiber 465516 vchwh d. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.