

fürlichen Tabellen werden zunächst die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Zwischenprodukte und die Ausbeuten bei den Synthesen von 3,4-Dopa, seinen Stellungsisomeren und einigen Derivaten gebracht. Es folgen Angaben über die Analytik von Dopa sowie über seine Pharmakologie. Schließlich werden die Dopa-Decarboxylasehemmer, vor allem das α -Methyldopa, besprochen. Ein kurzer Abschnitt über das 3,4-Dihydroxyphenylserin beschließt das Referat.

Über „The Biliary Excretion and Enterohepatic Circulation of Drugs and Other Organic Compounds“ schreibt auf 54 S. R. L. Smith. Nach Besprechung der bei der Ausscheidung durch die Galle beteiligten Mechanismen werden das Schicksal der Ausscheidungsprodukte im Darm und ihre eventuelle Rolle als Carcinogene diskutiert. Es folgt eine Übersicht über die vorwiegend mit der Galle ausgeschiedenen Stoffklassen und die konstitutionellen Faktoren, die dabei eine Rolle spielen. — Im Referat von K. Wiesner und H. Fink über „Wirksamkeit und Nebenwirkungen von Metronidazol in der Therapie der Trichomoniasis“ wird die gesamte Literatur kritisch ausgewertet. Zur genauen Orientierung des Lesers wird das Zahlenmaterial der Veröffentlichungen vollständig in Tabellen wiedergegeben (24 S.).

Ein vorzügliches Sachregister des vorliegenden Bandes und ein Autoren- und Aufsatzregister für die bisher erschienenen neun Bände erhöhen den Wert des Werkes zur Orientierung auf dem Gebiet der Arzneimittelforschung. Die Ausstattung des Buches ist wieder vorbildlich. O. Schaumann [NB 557]

Chemistry and Cytochemistry of Nucleic Acids and Nuclear Proteins. Von C. Scholtissek et al. Bd. V/3 von „Protoplasmatologia“. Herausgeg. von M. Alfert et al. Springer-Verlag, Wien-New York 1966. 1. Aufl., IV, 236 S., 67 Abb., geh. DM 81.—; Subskr. DM 65.—.

Das Büchlein enthält vier unabhängige Artikel: C. Scholtissek „The Chemistry and Biological Role of Nucleic Acids“ (47 S.), B. M. Richards „Cytochemistry of Nucleic Acids“ (34 S.), R. und C. Vendrely „Biochemistry of Histones and Protamines“ (76 S.), D. P. Bloch „Cytochemistry of Histones“ (51 S.). Es sind gute Übersichtsartikel mit zahlreichen Literaturzitaten.

Der erste Artikel gibt das Lehrbuchwissen über die Nucleinsäure-Chemie und die Nucleinsäure-Funktionen wieder und geht an einigen Stellen — soweit das auf 47 Seiten möglich ist — darüber hinaus. Die drei anderen Artikel sind spezieller; sie sind für Kollegen gedacht, die sich in diese Gebiete einlesen wollen oder die bestimmte Daten und Literaturzitate suchen.

Man muß sich allerdings fragen, wer nach derartigen Artikeln in einem „Handbuch der Protoplasmaforschung“ suchen wird, das sich ansonsten mit Sphärosomen, Flagellen, Vitaminen, Frostresistenz, usw. befaßt. Damit sei nicht die Qualität irgendeines Artikels, sondern nur die Organisation des klassischen Handbuchwesens in Zweifel gezogen. Immerhin ist das Büchlein einzeln käuflich. In einschlägigen Institutsbibliotheken sollte es nicht fehlen.

H. G. Zachau [NB 576]

Ligand Substitution Processes. Von C. H. Langford und H. B. Gray. Aus der Reihe „Frontiers in Chemistry“. W. A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam 1965. 1. Aufl., VIII, 111 S., zahlr. Abb., geb. \$ 9.35.

Gerade richtig zu einem Zeitpunkt, an dem durch Anwendung neuerer Methoden die Untersuchung von Ligandenaustausch-Prozessen vorangetrieben wird, erscheint das vorliegende Büchlein, in dem die „klassischen“ Ergebnisse auf moderner Grundlage interpretiert werden.

In einem einführenden Kapitel wird ein neuartiges Prinzip zur Klassifizierung von Ligandenaustausch-Reaktionen vorgestellt, das sowohl den durch die Kinetik feststellbaren Mechanismus als auch die molekularen Vorgänge mit einbezieht. Die Brauchbarkeit dieser Klassifizierung wird in den beiden folgenden Kapiteln am Beispiel der am eingehendsten untersuchten Pt(II)- und Co(III)-Komplexe demonstriert. Neuere Untersuchungen an weiteren Metallen werden eben-

falls kurz gestreift, hingegen bleibt die Untersuchungsmethodik stets unberücksichtigt. Am Schluß jedes Kapitels findet sich jeweils eine Zusammenfassung und die Originalliteratur (bis 1965).

Dem geringen Umfang des Buches entsprechend stellen die Autoren Anforderungen an die Vorbildung des Lesers hinsichtlich Komplexchemie und Reaktionskinetik. Dennoch kann das sehr klar geschriebene und bestens illustrierte Büchlein auch noch zur Einführung in dieses aktuelle Arbeitsgebiet empfohlen werden. Th. Kruck [NB 569]

Conformational Analysis. Von E. L. Eliel, N. L. Allinger, S. J. Angyal und G. A. Morrison. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1965. 2. Aufl., XIII, 524 S., zahlr. Abb., geh. sh 113/—.

Die Stereochemie will die Raumordnung der Atome in Molekülen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften korrelieren. Früher war diesem Unterfangen nur ein begrenzter Erfolg beschied, da man die allzu kompliziert erscheinende innere Beweglichkeit der Moleküle vernachlässigte. Heute wird angenommen, daß nicht alle Raumordnungen (z. B. Konformationen) von beweglichen Molekülen in Betracht gezogen werden müssen: Viele „reine“ Substanzen bestehen einfach aus einigen wenigen Molekülspezies (meistens Konformeren), die sich wegen ihrer schnellen Umwandlung (vorläufig) nicht trennen lassen.

Die Konformationsanalyse bestimmt die Zusammensetzung dieser „Gemische“ mit Hilfe physikalischer Methoden und ist somit in der Lage, die Raumordnung der Komponentenmoleküle mit ihren physikalischen Eigenschaften (z. B. Energie) in Zusammenhang zu bringen. Die daraus abgeleiteten intramolekularen Spannungen werden nun zur Analyse von spezifisch angeordneten Übergangszuständen gebraucht, so daß sich ein direkter Zusammenhang von Molekülstruktur und chemischen Eigenschaften ergibt.

Das Buch von E. L. Eliel, N. L. Allinger, S. J. Angyal und G. A. Morrison zeugt für die Fruchtbarkeit und den breiten Anwendungsbereich dieser jungen Disziplin der organischen Chemie.

Da werden theoretische Aspekte der Thermodynamik, der Kinetik, der UV-, IR-, Mikrowellen- und NMR-Spektroskopie, der optischen Rotationsdispersion und der Molekularrefraktion behandelt; man findet Tabellen von Reaktionsgeschwindigkeiten, Spannungsenergien, Gleichgewichten und Rotationsbarrieren. Die durch die unterschiedlichen Interessen der Autoren gewährleistete Vielseitigkeit des Buches soll in den folgenden, willkürlich herausgegriffenen Schlagwörtern Ausdruck finden: Konformationsenergie, kinetische Bestimmung von Gleichgewichten, Isomerisierung (mit Methoden von Kohlenwasserstoffen, 2-, 3- und 4-Alkylketoneffekt, gem.-Dimethyleffekt, 1,2-diaxiale Umlagerung, syn-axiale Wechselwirkung, mittlere und große Ringe, Reflexeffekt, Synthese von Cortison aus Cholsäure, Δ^2 -Effekt, anomerer Effekt in Pyranosiden, Deformation des Cyclohexan-Sessels, flexible Form, Entropie in Gleichgewichten, spezifische Reaktionen von Zuckern, Terpenoiden und Steroiden. Auf interessante Weise rationalisieren die Autoren auch eine Anzahl von „Regeln“, so z. B. die v. Auwers-, die Oktanten-, die Brewster- und die Phenylsotriazol-Regel.

Das Buch befaßt sich zu einem sehr großen Teil mit der Chemie des Cyclohexans und seiner Derivate, bei der die Konformationsanalyse ihre ersten Wurzeln faßte und auch heute noch am erfolgreichsten angewendet wird. Der Grund dafür ist die kleine Zahl der Konformeren und die Enge ihrer Energieminima im Fall des sechsgliedrigen Ringes.

Es ist schade, daß die Autoren die Bezeichnung von Partialkonformationen durch „syn-clinal (sc)“, „anti-periplanar (ap)“, usw. nicht konsequent angewendet haben, da sich diese, zusammen mit der (nicht erwähnten) Sequenzregel, zur umfassenden und einfachen Beschreibung jeder Konformation eignet.

Unglücklicherweise illustrieren die vier auf Seite 28–30 angegebenen Reaktionen das Curtin-Hammett-Prinzip nicht in überzeugender Weise. Das erste Beispiel erlaubt eine andere

Interpretation (s. Fußnoten, S. 29 und 30), während die anderen drei eigentlich verschiedene Fälle einer „sterischen“ Reaktionskontrolle zeigen, wenn zwei „stereochemisch“ gangbare Wege offen sind. Das auf Seite 34 beschriebene 2:1-Übergewicht des erythro-Produktes kann kaum durch Reaktion von Methylmagnesiumbromid mit 3-Phenyl-2-butanon entstanden sein.

Trotz einzelner solcher Mängel ist das Werk der vier Autoren aus den USA, Australien und England ein hervorragender Beitrag zur Stereochemie. Die an manchen Stellen geradezu spannende Lektüre sollte sich kein aufmerksamer Student oder Forscher entgehen lassen. Man erhält einen panoramischen und doch in Einzelheiten sowie in Begrenzung scharfen Überblick über das Gebiet der Konformationsanalyse. Das Buch zeigt auch, daß die ursprünglich qualitative und deshalb einfache Methode nun in eine wesentlich kompliziertere, aber quantitative Phase übergegangen ist. *A. S. Dreiding* [NB 514]

Advanced Physical Chemistry. Molecules, Structure and Spectra. Von *J. C. Davis, jr.* The Ronald Press Company, New York 1965. 1. Aufl., X, 632 S., zahlr. Abb., Ganzleinen \$ 12.00.

Die physikalische Chemie ist nicht nur eine selbständige naturwissenschaftliche Disziplin, sie spielt auch die Rolle eines Mittlers zwischen Physik und Chemie. Deshalb gehört es zu den Aufgaben eines Lehrbuchs der physikalischen Chemie, den Chemiker in die für ihn wichtigen physikalischen Methoden einzuführen, nicht zuletzt in diejenigen der theoretischen Physik. Während noch vor einigen Jahrzehnten die Thermodynamik das für den Chemiker unbestritten wichtigste Teilgebiet der theoretischen Physik war, werden heute Kenntnisse in der Molekulardynamik, der Quantentheorie, der statistischen Mechanik und der Theorie des Magnetismus immer mehr zu Voraussetzungen für chemische Forschung. — Das vorliegende Lehrbuch ist mindestens zur Hälfte so etwas wie eine ‚Theoretische Physik für Chemiker‘. Das Adjektiv ‚advanced‘ im Titel ist so zu verstehen, daß der Stoff über den der herkömmlichen Ausbildung in physikalischer Chemie hinausgeht. Vorkenntnisse werden eigentlich nicht vorausgesetzt, abgesehen von etwas Experimentalphysik und von so viel Mathematik, wie man in den USA voraussetzen darf. (Dem deutschen Leser werden wahrscheinlich die Elemente der Variationsrechnung nicht vertraut sein, und er wird die Abschnitte über Vektorrechnung und spezielle Funktionen im Anhang als zu knapp empfinden.)

Die Prinzipien der klassischen Mechanik und der Quantentheorie werden in strenger Form eingeführt und anschaulich interpretiert. Den Operatoralkül müßte man hier eigentlich verstehen. Ein Kapitel ist den Grundlagen der statistischen Mechanik und ihrem Zusammenhang mit der Thermodynamik gewidmet. Weitere Kapitel behandeln die Theorie des Drehimpulses, des Spins und der magnetischen Momente, die Näherungsmethoden der Quantenmechanik und die Theorie der Lichtabsorption und -emission. Besondere Beachtung finden die Rotation der Moleküle — auch im Hinblick auf Anwendungen der Mikrowellenspektroskopie —, die Theorie der Molekülschwingungen — die hier allerdings vor den Methoden der Normalkoordinatenanalyse halt macht —, sowie die Grundlagen der magnetischen Resonanzspektroskopie. Etwas kurz ist die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Elektronen-

struktur und UV-Spektren, und auch die Theorie der chemischen Bindung wird eigentlich nur gestreift.

Das Buch ist didaktisch gut aufgebaut, sinnvoll gegliedert und in seiner Argumentation so anschaulich wie möglich. Das Hauptgewicht liegt immer auf den grundlegenden Zusammenhängen. Spezielle Anwendungen sind mehr Illustration als Selbstzweck. Eine Fülle interessanter Übungsaufgaben (allerdings ohne Angabe der Lösungen) ermöglicht es dem Leser zu kontrollieren, wieviel er verstanden hat.

Man mag an manchen Stellen die letzte Strenge oder Hinweise auf nicht unwesentliche Feinheiten vermissen. Der Übergang von der Lagrange- zur Hamiltonfunktion sollte (analog zu dem von der inneren Energie zur Enthalpie in der Thermodynamik) begründet werden. Bei der Ableitung der Planckschen Strahlungsformel ist ein wichtiger Punkt, daß man die Bose-Statistik für die Lichtquanten benutzt. Die angegebene Ableitung der Boltzmannschen Geschwindigkeitsverteilung ist nicht ganz unbedenklich. Im Kapitel 7 wird von ‚wasserstoffähnlichen Funktionen‘ in einem durchaus unkonventionellen Sinn gesprochen. Die Diracsche δ -Funktion ist auf S. 504 falsch definiert. Es ist auch nicht richtig (S. 454), daß VB-Funktionen ‚bond orbitals‘ genannt werden. — Andererseits findet man aber des öfteren gut durchdachte kritische Kommentare zu den eingeführten Begriffen. Der Autor hütet sich im allgemeinen vor Scheinbeweisen.

Wer sich mit Anwendungen der Molekülspektroskopie oder allgemein mit Fragen der Molekülstruktur befaßt oder zu befassen gedenkt, findet in diesem Werk das, was von den theoretischen Grundlagen zu wissen für ihn nützlich ist.

W. Kutzelnigg [NB 561]

Anwendungen der Schwingungsspektroskopie in der Anorganischen Chemie. Von *H. Siebert.* Bd. VII der Reihe „Anorganische und Allgemeine Chemie in Einzeldarstellungen“. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1966. 1. Aufl., 209 S., 28 Abb., Ganzleinen DM 39.60.

Das vorliegende Werk ist ein zusammenfassender Bericht über Anwendung und Ergebnisse der Schwingungsspektroskopie im Bereich der Anorganischen Chemie. Es beginnt mit einem einleitenden Kapitel über die Theorie der Molekülschwingungen, ihre Klassifikation nach dem Symmetrieverhalten und ihre quantenmechanische Berechnung. Auf nur 37 Seiten ist dieser Überblick über die Theorie allerdings so kompakt geraten, daß er für den Leser, der sich zum ersten Mal mit diesem Gegenstand befaßt, nicht ausreichen dürfte. Hier wären die Standardwerke von *G. Herzberg* und *Wilson-Decius-Cross* zu Rate zu ziehen.

Die folgenden drei Kapitel geben im wesentlichen eine Zusammenstellung der Frequenzen der Normalschwingungen und der daraus bestimmten Kraftkonstanten. Dabei ist Kapitel II den Molekülen vom Typ $X_m Y_n$, Kapitel III den anderen nichtkomplexen anorganischen Verbindungen und Kapitel IV den Koordinationsverbindungen gewidmet. Das Buch schließt mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis von über 1000 Zitaten, sowie einem Substanzenverzeichnis und einem Sachregister.

Das vorliegende Werk dürfte für alle diejenigen von Nutzen sein, die sich für die Anwendung der IR-Spektroskopie auf anorganische Probleme interessieren; besonders eignet es sich als Nachschlagewerk.

W. A. Bingel [NB 566]

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, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 2 49 75; Fernschreiber 46 18 55 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH., 1967. 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: *Dr. W. Jung* und *Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse*, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: *W. Thiel*. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer *Eduard Kreuzhage*), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher Sammelnummer 36 35, Fernschreiber 46 55 16 vchwh d; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: *Druckerei Winter*, Heidelberg.