

Einleitend werden die Nomenklatur, die Stereochemie und die gebräuchlichen physikalischen Untersuchungsmethoden für diese Stoffklasse besprochen. Zum letzten Punkt sind die Hinweise auf zusammenfassende Arbeiten wertvoll. Isolierung, Synthese und Modifizierung der östrogenen, androgenen und progestativen Hormone sowie der Nebennierenrindenhormone sind im zweiten Abschnitt zu finden. Hier vermißt man die neueren Entwicklungen zur stereoselektiven Totalsynthese von 19-Nor-Steroiden.

Die angeführten Vergleiche von biologischen Wirkungsstärken sind nur von absolutem Wert, wenn die Versuchsbedingungen (z. B. Tierart, Applikation, Dosisbereich etc.) nicht differieren. Die Auswahl der besprochenen modifizierten Sexualhormone erscheint recht willkürlich.

Von den herzaktiven Cardenoliden und Bufadienoliden werden ausführliche Angaben zur Strukturbestimmung gemacht, während die synthetischen Arbeiten nur sehr unvollständig besprochen werden.

Als Anhang enthält das Buch die neuesten IUPAC-Regeln für die Nomenklatur der Steroide.

Der Text wird durch die in ihm enthaltenen Literaturstellen und physikalischen Daten zur anstrengenden Lektüre. Das Buch kann speziell auf dem Sterin- und Steroid-Sektor tätigen Chemikern und Biochemikern empfohlen werden. Es ist wenig geeignet zur Verwendung als Lehrbuch.

Rudolf Wiechert [NB 936]

**Free-Radical Chain Reactions.** Von E. S. Huyser. John Wiley and Sons Ltd., New York-London, 1970. 1. Aufl., 387 S., zahlr. Abb., geb. s 190/-.

Die Untersuchung radikalischer Kettenreaktionen galt lange als Domäne der physikalischen Chemie; in organisch-chemischen Vorlesungen wird diese Reaktionsklasse meist nur an wenigen Beispielen wie der Chlorierung des Methans in der Gasphase am Rande behandelt. E. S. Huyser hat es im vorliegenden Werk unternommen, die Gesetzmäßigkeiten der Kinetik und Reaktionsmechanismen dieses heute präparativ und technisch wichtigen Gebiets der organischen Chemie klar und für jeden Chemiker verständlich darzustellen. Die komplizierten kinetischen Gleichungen werden so ausführlich abgeleitet, daß auch der mathematisch weniger Erfahrene in allen Einzelheiten folgen können sollte.

In Kapitel 1-4 werden die Grundlagen der Mechanismen sowie Kinetik und Zusammenhänge zwischen Struktur und Reaktivität abgehandelt. Es folgen Abschnitte über die wichtigsten Typen von Kettenreaktionen: Die aliphatischen Substitutionen (die Halogenierung steht im Vordergrund), die radikalischen Additionen (die addierenden Agentien und die ungesättigten Substrate werden getrennt systematisch behandelt), die Eliminierungen und Radikalumlagerungen. Der Chemie der Initiatoren wird ein eigenes Kapitel gewidmet, während die heute ebenfalls gut untersuchten Kettenabbruchreaktionen nach Meinung des Referenten zu kurz wegkommen. Der anregende Abschnitt „Redoxreaktionen“ ist etwas heterogen und hätte auf Elektronenübertragungsreaktionen beschränkt bleiben können. Die Besprechung der Autoxidation hätte sich z. B. bei der aliphatischen Substitution zwangloser eingefügt. Das abschließende Kapitel gibt einen weniger tiefgehenden, aber umso übersichtlicheren allgemeinen Überblick der Polymerisation. Aromatische Substitutionen, die teilweise auch über Radikalketten ablaufen, bleiben unberücksichtigt.

Die Diskussion wird stets auf dem neuesten Stand gut ausgewogen geführt, ihr Verständnis durch die reichhaltige Ausstattung mit Formeln erleichtert. Der Begriff der Radikalstabilität wird bei der Interpretation der Reaktivitätsverhältnisse und Bindungsenergien stellenweise überstrapaziert. Erfreulich wenige Fehler (z. B. Gleichung 3-142 bzw. in der Ableitung S. 53) wurden festgestellt.

Das hervorragende Werk sollte in keiner Bibliothek fehlen und sei allen an der Radikalchemie Interessierten sehr empfohlen.

Christoph Rüchardt [NB 938]

**Tables for Use in High Resolution Mass Spectrometry.** Von R. Bings, J. S. Littler und R. L. Cleaver. Heyden and Son Ltd., London 1970. 1. Aufl., XX, 160 S., zahlr. Tab., DM 97.-.

Die Tabellen von Bings, Littler und Cleaver sind zur Erleichterung der Massebestimmung mit hochauflösenden Massenspektrometern durch die „peak matching“-Technik gedacht, wobei man wohl vorzugsweise Geräte der Firma AEI im Auge hatte.

Die erste Tabelle gibt die wichtigsten Massenlinien in Spektren der häufig als Referenzkomponenten verwendeten Fluorverbindungen Perfluorkerosen, Perfluormethyldekalin, Perfluordimethylcyclohexan und Heptacosafuordibutylamin an. In die Tabelle wurden jene Faktoren einbezogen, mit denen sich die Ionenmasse der Massenlinien einer Referenzsubstanz in die  $^{13}\text{C}$ -Analoge umrechnen lassen. Dies ist vor allem für Benutzer von Geräten ohne digitale Massenanzeige eine wirksame Hilfe. Wer über modernere Geräte verfügt, wird diese Faktoren jedoch kaum verwenden.

Ähnlich verhält es sich mit der zweiten Tabelle: Sie enthält Faktoren für das Auffinden von weiteren Massenlinien in der Referenzverbindung. Da Faktoren bis zu 1.5 angegeben sind, während z. B. Varian-Geräte (SM 1) nur eine Massendifferenz von etwa 10% erlauben, wird diese Tabelle wieder nur von Benutzern bestimmter Gerätetypen voll genutzt werden können.

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden Werte für Fluothan zusammengestellt. Die letzte Tabelle erleichtert die Massebestimmung von Verbindungen mit Heteroatomen, die sich aus verschiedenen Isotopen zusammensetzen: Sie zeigt in graphischer Form die Isotopenverhältnisse von Chlor, Silicium, Schwefel, Bor und Brom bei steigender Zahl der Heteroatome sowie Kombinationen von Chlor- und Bromatomen an. Überdies kann man ihr den Beitrag dieser Heteroatome zur genauen Ionenmasse entnehmen. Diese Tabelle ist also bei der Massebestimmung von heteroatomhaltigen Verbindungen sehr nützlich, zumal solche Werte in anderen Tabellenwerken zur Bestimmung von Bruttoformeln fehlen.

Die im Anhang beigelegten bewährten „Henneberg-Tabellen“ zur Massebestimmung ergänzen das Buch.

Das vorgelegte Tabellenwerk wird also vorzugsweise für solche Laboratorien eine wichtige Hilfe sein, in denen genaue Massebestimmungen mit Geräten ausgeführt werden, die nicht mit digitaler Masseanzeige versehen sind. Selbst von diesem beschränkten Interessentenkreis wird sicher ein Teil durch den hohen Preis von einer Anschaffung abgeschreckt werden. Dieser scheint durch die gefällige Aufmachung (Kunstledereinband), nicht jedoch durch den Inhalt bedingt zu sein.

Gerhard Spiteller [NB 939]

**Coordination Compounds.** Aus der Reihe Studies in Modern Chemistry. Von S. F. A. Kettle. Thomas Nelson and Sons Ltd., London 1969. 1. Aufl., VII, 220 S., geb. s 35/-.

In der Reihe „Studies in Modern Chemistry“ liegt jetzt auch eine Monographie über Koordinationsverbindungen vor, als deren Autor ein sehr namhafter, der jüngeren Generation der „Theoretiker“ angehörender, englischer Kollege verantwortlich zeichnet. Der Inhalt ist in elf Kapitel gegliedert: 1. Einleitung, 2. Nomenklatur und geometrische Struktur von Koordinationsverbindungen, 3. Darstellung von Koordinationsverbindungen, 4. Stabilität von Koordinationsverbindungen, 5. Kristallfeld-Theorie von Übergangsmetallkomplexen, 6. Ligandenfeld-Theorie von Übergangsmetallkomplexen, 7. Elektronenspektren von Übergangsmetallkomplexen, 8. Magnetische Eigenschaften von Übergangsmetallkomplexen, 9. Weitere Methoden zum Studium von Koordinationsverbindungen (Schwingungsspektroskopie, Resonanzspektroskopie), 10. Thermodynamische Aspekte, 11. Kinetik der Reaktionen von Koordinationsverbindungen. In einem Anhang werden u. a. einige Anwendungen der Gruppentheorie, das Schema der Russell-Saunders-Kopplung, die Bedeutung von Ligandengruppenorbitalen und Beispiele von Tanabe-Sugano-Diagrammen

kurz diskutiert. Der Text ist durch zahlreiche, übersichtlich angeordnete Tabellen und Abbildungen ergänzt.

Die sehr klar geschriebene Monographie versucht eine Brücke zu schlagen zwischen den Standard-Lehrbüchern und der fast unübersehbar gewordenen Zahl von Publikationen auf dem Gebiet der Koordinationschemie. Der Autor wendet sich vor allem an Studenten höherer Semester und setzt elementare Kenntnisse über AO- und MO-Theorie, über chemische Kinetik und Thermodynamik voraus. Im Mittelpunkt der Ausführungen stehen die Koordinationsverbindungen der Übergangsmetalle, doch wird an mehreren Stellen auch auf Komplexe der Hauptgruppenelemente aufmerksam gemacht. Als erfreulich darf vermerkt werden, daß mehrfach Hinweise auf die Analogie der Koordinationsverhältnisse in Lösung und in festem Zustand angeführt sind. Als Mangel muß gelten, daß eine Besprechung der großen Zahl von Koordinationsverbindungen, in denen das Zentralatom formal in einer niedrigen Oxidationsstufe vorliegt, fehlt. Eine Monographie wie die vorliegende, die bewußt über die Thematik einfacher Lehrbücher hinausgeht, sollte auch Hinweise auf wichtige Literaturarbeiten (z. B. auf Übersichtsartikel über wichtige Teilgebiete) enthalten. Trotz dieser Einwände darf das Buch für den in erster Linie an „klassischen Metallkomplexen“ interessierten Chemiker durchaus empfohlen werden.

Helmut Werner [NB 940]

#### **The Synthesis and Characterization of Inorganic Compounds.**

Von W. L. Jolly. Prentice Hall International, Harlow 1970. 1. Aufl., XI, 590 S., geb. ca. DM 74.-.

Das vorliegende Buch behandelt in drei Kapiteln Synthesegrundlagen, Arbeitsmethoden sowie Charakterisierung von Verbindungen und gibt Arbeitsvorschriften zur Herstellung anorganischer Präparate in einem vierten Abschnitt an.

Im ersten Kapitel wird die Synthese von Präparaten unter thermodynamischen und kinetischen Aspekten behandelt. Der zweite Abschnitt befaßt sich mit allen im Labor gebräuchlichen Arbeitsmethoden: Reinigung und Trocknung von Lösungsmitteln, Arbeiten in inerter Atmosphäre, im Vakuum und unter Druck, Messungen niedriger und hoher Drucke, Reinigung von Verbindungen, Hoch- und Tieftemperaturtechniken usw.

Das dritte Kapitel ist der Charakterisierung von Substanzen und der Strukturbestimmung gewidmet, wobei die Methoden der instrumentellen Analytik, z. B. IR-, UV-, NMR-, ESR- und Massenspektroskopie, im Vordergrund stehen. Arbeitsvorschriften zur Herstellung einer Vielzahl interessanter anorganischer Verbindungen sind im vierten Kapitel angegeben. Die Auswahl wurde so getroffen, daß der vorher behandelte Stoff angewendet werden kann. Die Präparate sind gut gewählte Vertreter des gesamten Gebietes der anorganischen Chemie und deren wichtigsten Arbeitsmethoden. In einem Anhang werden Glasblasen, Sicherheitsmaßnahmen und Erste Hilfe abgehandelt sowie tabellarisch z. B. einige irreduzible Darstellungen von wichtigen Symmetriegruppen aufgeführt. Zu jedem Kapitel gibt

es zur weiteren Vertiefung des gebotenen Stoffs Literaturhinweise und eine Reihe von Aufgaben.

Dieses Buch enthält somit alles, was ein guter präparativer Anorganiker beherrschen muß, und zeigt auch, welche hohen Ansprüche an seine Vielseitigkeit gestellt werden. Es ist in Aufmachung und Druck sehr gefällig, übersichtlich gegliedert und gut verständlich. Besonders ist es allen zu empfehlen, die anorganische Praktika für Fortgeschrittene durchzuführen oder zu absolvieren haben.

Auch der nicht anorganisch arbeitende präparative Chemiker wird diesem Buch so manche wichtige Information entnehmen können.

Alois Haas [NB 941]

**Organic Peroxides**, Vol. 1. Herausgeg. von D. Swern. John Wiley and Sons, Ltd., New York-London 1970. 1. Aufl., X, 654 S., zahlr. Abb., geb. s 300/-.

Die Chemie der organischen Peroxide wurde 1961 in zwei ausgezeichneten, aber relativ knappen Monographien von Davies und von Hawkins abgehandelt. Im vorliegenden Buch handelt es sich um den ersten Teil eines dreibändigen Werkes, verfaßt von einer Reihe von Autoren mit eigenen Erfahrungen auf dem Peroxidgebiet.

Während das Einführungskapitel (104 Seiten) nicht viel mehr bringt als die genannten Bücher, ist das von Benson und Shaw geschriebene zweite Kapitel über die Thermochemie von organischen Peroxiden (35 Seiten mit zahlreichen Tabellen) neuartig und wertvoll. Die nächsten drei Kapitel (zusammen 125 Seiten) behandeln die Umlagerungen von Peroxyradikalen, die Reaktionen von Peroxiden mit Nucleophilen sowie die Synthese und Zersetzung von Peroxyestern. Ungewöhnlich ausführlich bis auf die kleinsten experimentellen Details sind zwei Kapitel von Swern über die Darstellung und die physikalischen Eigenschaften von Peroxysäuren (195 Seiten). Drei Kapitel aus der Feder von Sosnovsky (90 Seiten) behandeln die basenkatalysierte Autoxidation und die metallionen-katalysierte Zersetzung von symmetrischen Peroxiden und Peroxyestern. Ein letztes kurzes Kapitel ist der Polymerisation durch Peroxide und ihrer Kinetik gewidmet.

Wie bei einem Gemeinschaftswerk unvermeidlich, ist die Qualität der einzelnen Kapitel verschieden. Unabhängig davon ist es aber von größtem Wert, Informationen über Peroxide, gesammelt an einer Stelle, weitgehend vollständig<sup>[1]</sup> und bis in die neueste Zeit reichend, zur Verfügung zu haben. Eine kritische Würdigung wird sich erst nach dem hoffentlich baldigen Erscheinen der beiden weiteren Bände geben lassen.

Rudolf Criegee [NB 944]

[1] Die Vollständigkeit geht soweit, daß in den Tabellen auf den Seiten 31 und 241 das immer noch unbekannte Ozonid des Tetramethyläthylens bzw. das seit 20 Jahren aus der Literatur gestrichene Oxoid des Fluorens vorkommen. Doch sollen diese kleinen Fehler nicht überbewertet werden.

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: 694 Weinheim, Boschstraße 12; Telefon (06201) 3791, Telex 465516 vchwh d.

© Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1971. Printed in Germany.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – 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, Weinheim/Bergstr. – Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel, Weinheim/Bergstr. – Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3. Telefon (06201) 3635. Telex 465516 vchwh d – Druck: Herder Druck, Freiburg i. Br.