

cyclen werden neben Pyridin Pyridazine, Pyrimidine (im Verhältnis zu ihrer Bedeutung deutlich unterrepräsentiert), Pyrazine, Triazine, Tetrazine und deren Benzo-Derivate aufgeführt.

Weitere Kapitel handeln von S_N^- - und S_E^- sowie von Radikal-Reaktionen und photochemischen Umwandlungen. Bei den nucleophilen Reaktionen werden E_A - (Heteroarne) sowie ANRORC-Mechanismen detailliert diskutiert; photoinduzierte Valenzisomerisierungen, „ring scrambling“ sowie [4+4]-Dimerisierungen von Pyridinen, Pyrazinen und Pyrimidinen schließen sich an. Bei beiden Verbindungsklassen wird jeweils in einem Kapitel über Naturstoffe und (einige wenige) pharmazeutisch interessante Verbindungen informiert.

Gemischtkondensierte Heteroarene werden in einem eigenen Kapitel behandelt. Ausführlich werden schließlich mesoionische Heterocyclen (Sydnone, Münchnone, 1,3-Oxazolium-5-olate, 1,3-Oxathioliolum-olate, 1,3-Diazolium-olate und -amide, 1,2,3,4-Tetrazolium-5-thiolate) und deren vielfältiges Synthesepotential vorgestellt. Besondere Aufmerksamkeit wird dann den drei- und viergliedrigen Heterocyclen gewidmet; es fällt auf, daß die photochemische C-C-Spaltung von Epoxiden zu Carbonyl-Yilden keine Erwähnung findet. Abschließend werden in zwei Kapiteln einige klassische Azepin-, (Benzo)Diazepin- und Thiepin-Synthesen sowie Herstellungsmethoden einiger Azocene und Diheterocine besprochen; allerdings haben die in neuerer Zeit erfolgreichen Cycloadditions-Ringerweiterungsreaktionen praktisch keine Berücksichtigung erfahren.

Die Literatur wurde bis 1980 erfaßt, wobei vor allem auch Monographien und Übersichtsartikel zitiert werden. Die Hälfte aller Zitate stammt aus den letzten beiden Jahrzehnten. Trotzdem sucht man Begriffe wie z. B. intramolekulare Cycloadditionen, Frontier-Orbitale, Regio- und Enantioselektivität vergeblich. Die Literatur wird jeweils am Schluß der einzelnen Kapitel gebracht, was bei intensivem Durcharbeiten lästig ist. Die Formeln wirken bei zum Teil recht unterschiedlichen Bindungslängen öfters unbeholfen. Bei einer Monographie dieser Preisklasse könnte man eine bessere Qualität erwarten.

Insgesamt bewegt sich diese klar aufgebaute Monographie zwischen einem Lehrbuch und einem Fortschrittsbericht und garantiert dem Chemiestudenten, dem Chemiker in Forschung und Industrie sowie den Wissenschaftlern angrenzender Gebiete vornehmlich durch klare Konzeption und reichliche Literatur eine ausgezeichnete und rasche Einarbeitungsmöglichkeit in aktuelle Kapitel der modernen Heteroaren-Chemie. Allen in Industrie und Hochschule, die sich mit der Chemie von Heteroarenen beschäftigen, kann man diese Monographie sehr empfehlen.

Heinrich Wamhoff [NB 580]

Anthracycline Antibiotics. Herausgegeben von *H. S. El Khadem*. Academic Press, New York 1982. XII, 285 S., geb. \$ 25.00.

Der vorliegende Band faßt die Vorträge zusammen, die auf dem Anthracyclin-Symposium im August 1981 in New York gehalten wurden. Die Auswahl der Themen berücksichtigt den für die Anthracyclin-Chemie typischen interdisziplinären Charakter: Von der Pharmakologie über die Mikrobiologie bis hin zur Totalsynthese kommen unterschiedliche Aspekte zu Wort.

Im ersten Bericht stellen *Narayanan et al.* das Programm des National Cancer Instituts (NCI) zur Testung von Anthracyclin-Derivaten vor. Neben einer Einführung in die

Bewertung von Testergebnissen wird eine gute Übersicht über den Umfang der bisher durch Derivatisierung des Daunorubicins synthetisierten Präparate (etwa 400) gegeben. Dem nicht in diesem Bereich tätigen Wissenschaftler fällt auf, daß die Testergebnisse des NCI zum Teil von den Werten anderer Autoren abweichen. Im Anschluß berichten *Arcamone et al.* über die Ergebnisse der Forschung am Doxorubicin (Adriamycin). Die Arbeitsgruppe der Farmitalia hat sowohl auf dem Gebiet der Struktur-Wirkungs-Beziehung als auch der Isolierung und Synthese neuer Glycoside bedeutende Beiträge geleistet. Erwähnt seien hier nur die erstmals vorgestellten Synthesen eines Furanglycosids und des *enantiomeric*-4-Desmethoxy-daunorubicins, das erwartungsgemäß keine biologische Wirkung aufwies. *T. Oki* faßt in seinem Vortrag die Arbeiten der Sanraku-Ocean auf dem Anthracyclin-Gebiet zusammen. Dieser japanischen Firma ist die Isolierung und Strukturaufklärung Dutzender neuer Anthracycline zu verdanken, die sich vom Aklavinon ableiten. Auch die mikrobiellen Untersuchungen von *Umezawa* fließen mit ein, von denen die mikrobielle Glycosidierung mit bestimmten Mutanten von *Streptomyces* hervorgehoben sei. Einen weiteren Bericht aus industrieller Forschung (Upjohn) gibt *Wiley* in seiner Übersicht der Nogalamycin-Chemie. Obwohl Nogalamycin-Abkömmlinge zunächst nicht zu den Favoriten der Pharmakologen zählten, ist es den Upjohn-Chemikern gelungen, ein Derivat (*7-con-O-Methylnogarol*) mit vergleichsweise geringer Cardiotoxicität zu synthetisieren. Interessanterweise geht dieses Derivat nur eine schwache Wechselwirkung mit doppelsträngiger DNA ein, was ein neues Licht auf die Wirkungsweise der Anthracyclin-Antibiotika wirft. Die systematische Abwandlung der Naturstoffe Daunorubicin und Doxorubicin steht im Mittelpunkt der Übersicht von *Acton et al.* Die Diskussion der chemischen Derivatisierung wird eng mit der biologischen Wirksamkeit und mit pharmakologischen Gesichtspunkten verbunden. Das wohl bedeutendste Ergebnis ist, daß die *N*-alkylierten Derivate der Naturstoffe keine Mutagenität mehr aufweisen.

Im zweiten Teil des Bandes werden vorwiegend synthetische Themen behandelt. Zunächst beschreiben *Kende et al.* und *Swenton et al.* die Resultate ihrer Arbeitskreise auf dem Gebiet der Aglyconsynthesen. Bei *Kende* stehen die 11-Desoxy-anthracycline vom Typ des Aklavinons im Vordergrund, während *Swenton* die von seiner Gruppe entwickelte Daunomycinon-Synthese über Chinon-acetale vorstellt. Obwohl die Methoden anderer Autoren naturgemäß nur gestreift werden konnten, geben beide Beiträge einen vertieften Einblick in die zugrundeliegenden Synthesekonzepte. Der Leser spürt das starke Engagement der beiden Autoren. Den Abschluß bilden drei Vorträge von *Horton, Monneret* und *El Khadem* über Glycosidsynthesen. Während das Problem der Monoglycosidierung (auch mit stickstofffreien Zuckern) weitgehend gelöst zu sein scheint, steckt die Synthese der Di- und Trisaccharide noch in den Anfängen. Der Referent begrüßt es besonders, daß das schwierige Kapitel der Oligosaccharidsynthese mit zum Teil sehr seltenen Zuckern zusammenfassend dargestellt wurde, auch wenn manche Probleme hinsichtlich der Ausbeute und Selektivität noch nicht ganz gelöst sind.

Der Band wurde sehr sorgfältig redigiert und gegliedert; dem Referenten sind nur wenige Fehler aufgefallen. Der Anthracyclin-Chemiker erhält durch die aus sehr persönlicher Sicht vorgetragenen Ergebnisse namhafter Autoren wertvolle Anregungen. Besonders die Zusammenfassungen der Arbeiten aus den Industrie-Laboratorien erleichtern die Literatur-Recherche. Das Buch kann aber nicht nur dem Spezialisten empfohlen werden: Die übersichtliche

Form ermöglicht einen raschen Einstieg in ein faszinierendes Kapitel interdisziplinärer Forschung.

Karsten Krohn [NB 587]

Topics in Current Chemistry 103: Preparative Organic Photochemistry. Von P. Margaretha. Springer-Verlag, Berlin 1982. X, 89 S., geb. DM 48.00.

Die lebhafte Entwicklung der Disziplin „Organische Photochemie“ sowie deren erfolgreiche Anwendung bei der Synthese von Naturstoffen ließ eine aktuelle Zusammenfassung der synthetisch attraktiven Phototransformationen wünschenswert erscheinen. P. Margaretha strebt an, das 1968 erschienene Buch von A. Schönberg mit gleichem Titel zu ergänzen. Wie der Autor einleitend feststellt, wäre es aber ein eher schwieriges Unternehmen, nach diesem Vorbild die inzwischen interdisziplinär gewordene Organische Photochemie zeitgemäß darzustellen. Aus der Fülle von Anwendungsbeispielen wurde eine subjektive Auswahl getroffen und versucht, die bestehende Informationslücke zu schließen. Zum Teil ist dies gelungen. Dieses Bändchen lässt den Praktiker, der gegenüber der Photochemie vielleicht skeptisch eingestellt ist, aushorchen, und es erleichtert darüber hinaus einem Neuling auf diesem Gebiet den Einstieg.

Auf eine allgemeine Einführung in die Photochemie folgen Kapitel über Spaltungs-, Additions- und Substitutionsreaktionen. Ferner werden die Vielfalt an Umlagerungen sowie die Reaktionen mit Singulett-Sauerstoff behandelt; Hinweise auf die experimentellen Techniken beschließen das Werk. Auf ein noch brauchbares Minimum reduziert, lässt der in der Einleitung dargelegte theoretische Hintergrund der Photochemie die Faszination der mechanistischen Aspekte erahnen. Die subjektive Auswahl der Beispiele führt dazu, daß einige Kapitel zu knapp bemessen sind und damit nur beschränkt einen repräsentativen Querschnitt bieten. So hat z. B. das Teilgebiet der Stickstoffabspaltung neben den angeführten Transformationen ebenfalls bedeutende Anwendungen in der Synthese von Naturstoffen gefunden. Zusätzlich fällt auf, daß wichtige Schulen auf dem Gebiet wie die von G. Berson mit keinem Beispiel ihrer Arbeiten vertreten sind. Eine abschließende Kritik betrifft den im Anhang angebotenen Leitfaden, der die experimentellen Techniken zusammenfaßt. Aufgrund seiner Kürze bietet er nicht viel Information; auch wird auf unumgängliche Nachschlagewerke wie z. B. das von Calvert und Pitts nicht verwiesen.

Trotz der angeführten Mängel erfüllt das Buch den angestrebten Zweck. Seine Stärken liegen in der Übersichtlichkeit, die den Leser schnell in die wesentlichen Züge der

Materie einführt. Es vermittelt sehr gut, wie es dank einer Vielzahl mechanistischer Erkenntnisse möglich geworden ist, photochemische Reaktionen in Synthesesequenzen gezielt einzubauen. Es wird sowohl Studierende ansprechen als auch dem präparativ arbeitenden Chemiker helfen, Neuland zu erforschen.

Martin Demuth [NB 584]

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die dafür zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über W & P Buchversand für Wissenschaft und Praxis, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden. Tel. (06201) 606-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Beispiele, Kritik, Vorschläge. Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Verlag Chemie, Weinheim 1983. XVI, 975 S., geb. DM 92.00. – ISBN 3-527-27001-9

Clinical Cellular Immunology. Molecular and Therapeutic Reviews. Herausgegeben von A. A. Luderer und H. H. Weetall. Humana Press, Clifton, NJ 1982. XVIII, 391 S., geb. \$ 59.50 (in USA \$ 49.50). – ISBN 0-89603-011-3

Advances in Heterocyclic Chemistry. Vol. 31. Herausgegeben von A. R. Katritzky. Academic Press, New York 1982. IX, 350 S., geb. \$ 68.00. – ISBN 0-12-020631-5

Chemistry and Physics of Carbon. Vol. 18. Herausgegeben von P. A. Thrower. Marcel Dekker, Basel 1982. XII, 185 S., geb. SFr. 135.00. – ISBN 0-8247-1740-6

The Chemistry of Organophosphorus Pesticides. Von C. Fest und K.-J. Schmidt. Springer-Verlag, Berlin 1982. X, 360 S., geb. DM 164.00. – ISBN 3-540-11303-7

Chemie der Räucherung. Von L. Tóth. Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Verlag Chemie, Weinheim 1982. XI, 331 S., geb. DM 68.00. – ISBN 3-527-27501-0

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

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: Pappelallee 3, D-6940 Weinheim,
Telefon (06201) 602315, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

© Verlag Chemie GmbH, D-6940 Weinheim, 1983.

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. P. Göltz, Weinheim.

Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer: Prof. Dr. Helmut Grünwald und Hans Dirk Köhler),
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax
(06201) 602328. – Anzeigenleitung: R. J. Roth, Weinheim.

Satz, Druck und Bindung: Zechnerische Buchdruckerei, Speyer/Rhein.



Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

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 über-

tragen 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 photostat, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Valid for users in the USA: The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated per-copy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.