

folgend, Verbindungen mit den verschiedenen funktionellen Gruppen beschrieben. Jeder Abschnitt wird mit einer Auflistung der im Text zahlreich zitierten Literaturstellen beschlossen. Das Auffinden konkreter Einzelverbindungen wird durch ein Sach- und Formelregister am Ende des Buches erleichtert.

Der erste Abschnitt behandelt „Fluoroaliphatic Compounds“ und ist von einem Autorenkollektiv der AdW Moskau zusammengestellt worden. Dominierend ist die Chemie der Fluorolefine und deren Derivate mit einem Schwerpunkt auf dem hochtoxischen Octafluorisobuten [LC_{50} 0.5 ppm (!)].

Gegenstand des zweiten Abschnitts „Fluoroaromatic Compounds“ sind überwiegend perfluorierte Arene, aus denen insbesondere die Arbeitsgruppe um *G. G. Yakobson* an der AdW Nowosibirsk eine umfangreiche Folgechemie entwickelt hat, die ebenfalls sachkundig beschrieben wird.

L. M. Yagupolski et al. von der AdW Kiew zeichnen für den dritten Abschnitt „Aromatic Compounds with Fluorinated Side Chains“ verantwortlich. Unter fluorinierten Seitenketten wird hauptsächlich die Trifluormethylgruppe verstanden. Erwartungsgemäß spielt die Umwandlung von Carboxygruppen mit SE_4 in CF_3 -Substituenten eine wichtige Rolle, während der Fluor-Chlor-Austausch in entsprechenden chlorierten Edukten mit SbF_3 nur in wenigen Beispielen, mit Fluorwasserstoff überhaupt nicht erwähnt wird.

Diese Sammlung von Synthesevorschriften für organische Fluorverbindungen ist nicht nur für den Fluororganiker in Hochschule und Industrie interessant. Sie ist auch für den präparativ arbeitenden Organiker wertvoll, da die Präparate im allgemeinen so ausgewählt wurden, daß keine spezielle Ausrüstung für ihre Herstellung erforderlich ist, und da in einem Eingangskapitel auf die Toxizität der wichtigsten Fluorierungsagentien und reaktiven Fluorprodukte hingewiesen wird und Ratschläge für den Umgang gegeben werden.

Der positive Gesamteindruck des Buches wird geschmälert durch eine das normale Maß übersteigende Zahl an Druckfehlern in Text und Formelbildern, die beim Benutzer den Eindruck hinterläßt, daß aus welchen Gründen auch immer eine sorgfältige Korrektur der Druckfahnen unterblieben ist.

Günter Siegemund [NB 817]
Hoechst AG, Frankfurt am Main

Modern Synthetic Methods 1986. Vol. 4. Herausgegeben von *R. Scheffold*. Springer, Berlin 1986. VIII, 356 S., broschiert, DM 68.00. – ISBN 3-540-16526-6

„Modern Synthetic Methods 1986“ enthält die Texte der Vorträge des vierten „Internationalen Seminars über Moderne Synthetische Methoden“, das im April 1986 in Interlaken stattgefunden hat. Generalthemen waren „Sound and Light in Synthesis“ und „Synthesis of Enantiomerically Pure Compounds“. Das Buch enthält zu beiden Themenkreisen jeweils drei Beiträge: „Ultrasound in Synthesis“ von *K. S. Suslick* (University of Illinois, Urbana) und „Photochemically Generated Building Blocks I and II“; Teil I („The Tricyclooctanone Approach to Polyquinane Synthesis: The Underlying Photochemistry“) von *K. Schaffner* und Teil II („The Tricyclooctanone Approach. Photochemical Methods in Cyclopentanoid Natural Products Synthesis – A Comparison“) von *M. Demuth* (beide Max-Planck-Institut für Strahlenforschung, Mülheim); sowie „EPC Synthesis with C,C-Bond Formation via Acetals and Enamines“ von *D. Seebach* (ETH Zürich), „Asymme-

tric Diels-Alder-Reactions with Chiral Enoates as Dienophiles“ von *G. Helmchen* (Universität Heidelberg) und „Enantiomerically Pure Compounds via Chiral Organoboranes“ von *H. C. Brown* (Purdue University, West Lafayette).

Bis auf den ersten Beitrag, der eine Zusammenfassung der Anwendungen von Ultraschall in der Chemie gibt, sind die Beiträge nicht so sehr übliche Übersichtsartikel, sondern vielmehr engagiert verfaßte Fortschrittsberichte über wichtige Synthesemethoden, an deren Entwicklung die Autoren maßgeblich beteiligt waren. Dem „workshop“-Charakter der Tagung entsprechend ist das Buch sicherlich in erster Linie eines für den Praktiker: mit einer ausführlichen Behandlung der Themen von den Grundlagen und dem Umfeld beginnend bis hin zu neuesten, noch unveröffentlichten Resultaten, mit einer Fülle von Erfahrungsmaterial und teilweise sogar einer kritischen Wertung von alternativen Methoden, mit repräsentativen, ausführlichen experimentellen Vorschriften, die zum Teil noch nicht allgemein zusätzlich waren, und mit sehr vielen Literaturzitationen (bis zu 365!), wobei allgemein die Literatur bis Ende 1985 berücksichtigt zu sein scheint. Hier liegt sicherlich der größte Wert des Buches. Die direkte Reproduktion der von den Autoren – jeweils führenden Vertretern des Spezialgebiets – eingereichten Typoskripte ermöglichte eine schnelle Publikation und damit eine direkte Information – sozusagen aus erster Hand – auch für diejenigen, die nicht an der Tagung teilgenommen haben. Über die behandelten Themen, die einige wichtige Leitlinien der Organischen Synthese aufzeigen, wird man schwerlich eine Übersicht finden, die kompetenter, aktueller und umfassender ist. Deshalb kann das Buch wie die früheren „Berichte“ der Interlaken-Konferenz häufiger Zitierung sicher sein.

Insgesamt ein äußerst informatives Buch, ein „Muß“ für jeden Chemiker, der sich für die angesprochenen Themen interessiert, und dabei eine anregende Lektüre; selbst beim Durcharbeiten ist noch etwas von der Lebendigkeit zu spüren, die diese Tagungen in Interlaken auszeichnen soll.

Hans-J. Altenbach [NB 839]
Fachbereich 13
der Universität-Gesamthochschule
Paderborn

Structural Methods in Inorganic Chemistry. Von *E. A. V. Ebsworth*, *D. W. H. Rankin* und *S. Cradock*. Blackwell Scientific Publications, Oxford 1987. XI, 456 S., kartoniert, £ 13.50. – ISBN 0-632-01603-5

Die Autoren wenden sich mit ihrem Buch an Chemiestudenten höherer Semester in der Absicht, ihnen die wichtigsten physikalischen Methoden zur Strukturuntersuchung in der Anorganischen Chemie in differenzierter Weise nahezubringen. Ein wichtiges Anliegen ist es, den Studenten in die Lage zu versetzen, auf ein gegebenes Strukturproblem die möglichst sinnvollste Kombination von Methoden anzuwenden. Insgesamt wird dieser Anspruch erfüllt, jedoch zeigen sich Mängel im Detail.

Nach einem einführenden Kapitel, das unter anderem eine neunseitige Übersichtstabelle über physikalische Methoden mit Stichworten zu ihren Anwendungen enthält, werden in den folgenden acht Kapiteln die Methoden abgehandelt: Kernmagnetische Resonanzspektroskopie, Elektronenspin- und Kernquadrupol-Resonanzspektroskopie, Rotations- und Schwingungsspektroskopie, Elektronen- und Photoelektronenspektroskopie, Mößbauer-Spektroskopie, Beugungsmethoden und Massenspektrometrie. Die Gewichtung der einzelnen Methoden ist ausgewogen; so werden die Kernresonanz- und die Schwingungspek-

troskopie recht ausführlich dargestellt, die Massenspektrometrie nur kurz. Man vermißt ein Kapitel über Magnetochemie. Zu jeder der behandelten Methoden wird eine theoretische Einführung gegeben, die stets den Eindruck erweckt, als sei dies zum Verständnis und zur Anwendung der Methode ausreichend, obwohl dieser Anspruch im Vorwort gar nicht erhoben wird. An Grenzen stößt der mit der Methode wenig Vertraute, sobald er das Gelesene anwenden möchte. So wird im Kapitel Schwingungsspektroskopie die Entartung einer Schwingung nur erwähnt, aber nicht erklärt, die Symmetrioperationen werden sehr umständlich dargelegt, im Abschnitt über Beugungsmethoden wird zwar auf die Bedeutung der Ermittlung der richtigen Raumgruppe hingewiesen, diese selbst finden jedoch an keiner Stelle eine Erklärung; Gleitspiegelebenen und Schraubenachsen fehlen ganz. Manche essentiell wichtige Erklärung ist auch zu kurz geraten, z. B. die für die Miller'schen Indices; mitunter tauchen ganz unvermittelt unerklärte Ausdrücke auf wie z. B. „difference maps“.

Doch jenseits aller Kritik im Einzelnen, ein großer Wurf ist es dennoch geworden, eine im Hauptstudium des Chemikers nützliche Ergänzung. In einem abschließenden, besonders überzeugenden Kapitel, „Case Histories“, werden Fälle beschrieben, in denen das zuvor Gelernte praktische und anschauliche Anwendung findet. Zur eigenen Überprüfung des Lernerfolges tragen auch die Fragen bei, von denen am Schluß listigerweise nur jede zweite beantwortet wird; dies trägt zum Dialog zwischen Lernendem und Lehrendem bei.

Kurt Dehnicke [NB 844]
Fachbereich Chemie
der Universität Marburg

Biotechnology. A Comprehensive Treatise in 8 Volumes.

Herausgegeben von H.-J. Rehm und G. Reed. Vol. 4: **Microbial Products II.** Bandherausgeber: H. Pape und H.-J. Rehm. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1986. XIII, 673 S., gebunden, Subskriptionspreis DM 425.00. – ISBN 3-527-25766-7

Der vorliegende Band ist als sechster dieser Reihe^[*] erschienen und komplettiert die Serie von Band 1 bis Band 6a. Während sich die Bände 3 und 5 mit mikrobiellen Produkten befaßten, die für die Nahrungs- und Futtermittelindustrie von Bedeutung sind, konzentriert sich Band 4 auf sekundäre Metaboliten von Mikroorganismen wie Actinomyceten (gram-positiven Fadenbakterien) und auch Pilzen. Berichtet wird über die Ära nach der Entwicklung der industriellen Produktion von Penicillin in den vierziger Jahren, als die Suche nach anderen medizinisch nützlichen Metaboliten begann.

In den ersten drei Kapiteln geben R. Hütter, L. C. Vining und V. S. Malik eine exzellente Einführung in Konzept und Genetik des sekundären Metabolismus. Außer den Faktoren, die die Bildung von sekundären Metaboliten beeinflussen, werden Kontrollmechanismen und die für die Isolierung von *Streptomyces*-Genen angewendeten Strategien besprochen. Eine Diskussion von Arbeiten mit rekombinanter DNA von Pilzen wie *Aspergillus*, *Penicillium* und *Cephalosporium* schließt sich an. Die meisten Leser dürften diesen Teil des Bandes sehr nützlich finden.

Fünf Kapitel sind den sogenannten „komplexen“ Produkten gewidmet; der Terminus „komplex“ wird für Nucleinsäuren und verwandte Verbindungen sowie für Vitamine, Coenzyme, Lipide und Eisenkomplexe (Siderophore) benutzt. Die Schwerpunkte sind von Industrie- und

Hochschulautoren unterschiedlich gesetzt. Die Autoren aus der Industrie geben zumindest einen sehr kursorischen Ausblick auf kommerzielle Anwendungen der Untersuchungen; nach meiner Ansicht hätte man hier vielleicht mehr tun sollen. Im allgemeinen sind die Kapitel im Stil eines wissenschaftlichen Übersichtsbeitrags gehalten und sehr gut lesbar.

A. Kuninaka bespricht die Produktion von Nucleinsäuren, Nucleotiden, Nucleosiden und Pyrimidinverbindungen mit Hilfe von Bakterien und Hefe. Über Vitamin B₁₂, B₂ und C, Provitamin A und D₂ sowie Biotin berichtet J. Florent. ATP wird in mancher Hinsicht zweimal besprochen, einmal im Nucleotid- und einmal im Coenzym-Kapitel, das sich außerdem mit NAD, NADP und Coenzym A befaßt. Ein besonders für potentielle Anwender sehr interessantes Kapitel über Lipide stammt von C. Ralledge, der die Bildungswege von Lipiden mit Beispielen für Triacylglycerine, Sterine, Carotinoide und Ester beschreibt und auf die Anwendung von Esterasen und Lipasen eingeht. Das Kapitel über die Isolierung und Charakterisierung von Siderophoren aus Bakterien und Pilzen von G. Winkelmann beendet die Behandlung der „komplexen“ Produkte.

Die letzten zwölf Kapitel dieses Bandes befassen sich mit sekundären Metaboliten, und zwar im allgemeinen mit Verbindungen, die entweder als Antibiotica angesehen werden oder die in irgendeiner Weise „bioaktiv“ sind. „Bioaktiv“ bedeutet hier, daß die Verbindungen gegen Mykobakterien, Pilze, Bakterien, Tumoren und/oder Viren wirken und/oder immunmodulierend sind. Wer sich für dieses Gebiet interessiert, sollte hier auf seine Kosten kommen. In diesen Kapiteln behandelt werden Penicilline, Cephalosporine, Clavame, Carbapeneme, Nocardicine, Monobactame, Peptid-Antibiotica, Aminoglycosid-Antibiotica, Makrolid-Antibiotica, Tetracycline, Rifamycine, Chloramphenicol, Lincomycin, Novobiocin, Fusidinsäure, Vancomycin, Griseofulvin, Blasticidin S, Polyoxyne, Cycloheximid, Antibiotica als Futtermittelzusätze sowie gegen Tumoren wirksame Verbindungen wie Actinomycin D und Bleomycin.

Die Kapitel 17–20 wenden sich einer etwas anderen Gruppe von sekundären Metaboliten zu. Glycosidase-Inhibitoren wie Acarbose – einschließlich Isolierung – werden von L. Müller vorgestellt. Diese Verbindungen könnten die Basis blutzuckersenkender Medikamente bilden. Physiologie, Genetik und kommerzielle Produktion von Ergotalkaloiden werden von H. Kobel und J.-J. Sanglier besprochen. Kapitel 19 befaßt sich anschließend vor allem mit *Streptomyces*-Metaboliten, die als Induktoren (Faktor A, L, B), Immunmodulatoren oder Enzym-Inhibitoren (Senkung des Cholesteringehalts im Blut) wirken, ebenfalls mit Pflanzenwachstumsregulatoren wie Gibberellinsäure, mit Insektiziden und mit Wachstumsstoffen für Tiere. Als Vorschau auf den bald zu erwartenden Band 6b berichtet J. Berlin über Pflanzenzellkulturen, mit denen sich Zimtsäurederivate, Naphtho- und Anthrachinone, Alkaloide, Pigmente, Steroide, Ubichinon 10 und Nicotin herstellen lassen. Dabei geht er auch kurz auf Verbindungen ein, deren Erzeugung in Pflanzenzellkulturen bisher noch ein Wunschtraum ist. Hier wird der wichtige Punkt angeschnitten, daß die konventionellen Screening-Techniken für die Auswahl von hochproduktiven Varianten nicht ausreichen und daß neue Möglichkeiten gefunden werden müssen, um kommerziellen Erfolg zu garantieren. Jeder, der sich mit Pflanzenzellkulturen befassen möchte, wird von diesem Kapitel profitieren.

Bhavender Paul Sharma [NB 819]
Genencor, South San Francisco, CA (USA)

[*] Vgl. Angew. Chem. 98 (1986) 840.