

Bücher verwiesen. Die einzelnen Stoffklassen (Cumarine, Chromane, Cannabinoide, Butenolide, Lignane, Flavonoids, Naphthochinone, Ansamycine, um nur einige zu nennen) werden kurz abgehandelt.

Das vierte Kapitel (*J. R. Hanson*) ist eine Übersicht über Terpenoide. Dabei werden die Terpene geordnet nach steigender Zahl von Isopentan-Einheiten behandelt; ein kurzer Abschnitt über Carotinoide schließt die Zusammenstellung ab. Wegen der immensen Zahl von Verbindungen ist es gar nicht möglich, detaillierte Aufstellungen von Synthesen und Biosynthesen zu geben. Der Leser wird auch hier auf Übersichtsartikel verwiesen. Nur am Rande sei vermerkt, daß die Reagentien unter dem Schema 12 beim Schema 14 eingefügt werden sollten.

B. A. Marples gibt im fünften Kapitel eine Zusammenfassung zu Steroiden. Einer allgemeinen Einführung folgen Abschnitte über Umlagerungen, biomimetische Synthesen und Polyencyclisierungen sowie neuere Partial- und Totalsynthesen. Manche Aspekte, z.B. die Synthese von Polyenen, konnten aus Platzgründen nicht ausführlich erörtert werden.

Im sechsten Kapitel (*B. W. Bycroft* und *A. A. Higton*) werden Aminosäuren, Peptide und Proteine beschrieben. Es hätte den Rahmen des Kapitels gesprengt, wären neben den chemischen auch noch biochemische oder biosynthetische Aspekte berücksichtigt worden. Im ersten Abschnitt wird eine Reihe von Aminosäuren vorgestellt. Einige wenige Synthesen werden detailliert behandelt. Auch in den Abschnitten über Peptide und Proteine werden hauptsächlich strukturelle Aspekte dargestellt. Methoden zur Sequenzierung von Peptiden und Proteinen werden kurz gestreift. Die Abschnitte enthalten zahlreiche Hinweise auf biochemische Untersuchungen.

Alkaloide sind das Thema des siebten Kapitels (*I. R. C. Bick*). Die Alkaloide wurden nach ihrer biogenetischen Herkunft gegliedert. Das Hauptgewicht liegt in diesem Kapitel auf der Synthese; dem Leser werden jedoch die zahlreichen Hinweise auf Biochemie und Biosynthese nicht entgehen.

Im achten Kapitel stellt *J. B. Hobbs* die neueren Entwicklungen auf dem Gebiete der Nucleotidchemie dar. Ein Abschnitt über Nucleoside (Synthesen, Reaktivität, Alkylierungen) bildet den Anfang, danach folgt ein ähnlich aufgebauter Teil über Nucleotide. Drei Unterkapitel sind der Chiralität am Phosphoratom gewidmet. Der letzte Teil des Kapitels behandelt Synthese- und Sequenzierungs-Methoden von Nucleinsäuren.

Im neunten Kapitel werden von *A. H. Jackson* Porphyrine und verwandte Verbindungen beschrieben. Die Betonung liegt auf der Synthese, verbunden mit einigen Abstechern in die Biosynthese. Nach einem Abschnitt über Porphyrine werden Chlorophylle und Analoga behandelt. Einen relativ breiten Raum nehmen Synthesen von Vitamin B₁₂ und verwandten Verbindungen ein. Abschnitte über Gallenpigmente und Prodigiosine schließen das Kapitel.

Das Buch ist ein überaus gelungenes Werk aller Autoren. Es eignet sich zwar nicht als Einführung in die Naturstoffchemie für Anfänger, weil einige chemische Kenntnisse vorausgesetzt werden; da es aber über jedes Stoffgebiet eine Fülle von Informationen enthält, ist es allen Forschern und Wissenschaftlern zu empfehlen, die in Sachen Naturstoffchemie up to date bleiben möchten.

Das Werk ist in einer sehr ansprechenden Form gedruckt und enthält erstaunlich wenige Fehler in Druck und Zeichnungen; es ist seinen Preis wert.

Werner Angst [NB 744]
Laboratorium für Organische Chemie
der ETH Zürich (Schweiz)

Technology of Chemicals and Materials for Electronics.

Herausgegeben von *E. R. Howells*. Ellis Horwood Ltd., Chichester 1984. 333 S., geb. £ 39.50. - ISBN 0-85312-771-9

Das im Auftrag der Society of Chemical Industry (SCI) herausgegebene Buch enthält die Beiträge einer Gemeinschaftsveranstaltung von SCI und der Institution of Electrical Engineers (IEE), die im Januar 1984 stattfand. Die SCI hat sich in der Vergangenheit öfter mit Grenzgebieten zwischen Chemie auf der einen sowie Physik, Biologie und Ingenieurwissenschaften auf der anderen Seite befaßt. Für das hier behandelte Gebiet erwies sich die Zusammenarbeit mit der IEE als besonders wertvoll, denn der Bedarf der Elektronik-Industrie an Chemikalien und an modernen Werkstoffen ist ein aktuelles Thema nicht nur für technisch, sondern auch für wirtschaftlich interessierte Kreise. In Europa, wo diese Tagung stattfand, sieht sich die Elektronik-Industrie einer übermächtigen Herausforderung aus den USA und aus Fernost, darunter besonders Japan, ausgesetzt; zugleich ist hier eine chemische Industrie konzentriert, die mit zu den potentesten Anbietern auf dem Weltmarkt gehört. Durch die Verschiebungen des Warenangebots der europäischen chemischen Industrie und durch die Konkurrenz der Erdöl-fördernden Länder gewinnen neue Märkte, wie hier die Elektronik-Industrie, zunehmend an Bedeutung, selbst wenn die zur Deckung des Jahresbedarfs erforderlichen Mengen eher bescheiden anmuten. Aber die benötigten Werkstoffe sind meist ausgesprochene „Spezialitäten“, d.h. der Veredlungsgrad ist sehr hoch, so daß die Preisgestaltung mehr den Richtlinien von Pharmaproducten folgt. Da Werkstoffe für die Elektronik-Industrie sehr hohen Anforderungen genügen müssen, wird auch von der diese Stoffe erzeugenden Industrie eine sehr gute Infrastruktur gefordert. Das Reinheitskriterium ist dafür ein charakteristisches Beispiel.

Obwohl viele Bereiche des Werkstoffbedarfs der Elektronik-Industrie an anderer Stelle diskutiert wurden, fehlt bisher eine weiter ausholende Abhandlung dieses zunehmend an Bedeutung gewinnenden Gebiets. Den Veranstaltern ist es gelungen, übersichtlich und verständlich einen zwar nicht vollständigen, aber immerhin weitgesteckten Überblick über den zukünftigen Werkstoffbedarf der modernen Elektronik-Industrie zu geben.

Das erste Kapitel mit Rückblicken und Ausblicken behandelt vor allem wirtschaftliche Aspekte, aber auch technische „Abenteuerszenen“ sind flüssig erzählt. Folgende Themen werden besprochen: Twenty-five years of molecular electronics (*D. H. Roberts*, General Electric); Advances in microelectronics via chemical and photoimaging innovations (*A. B. Cohen*, Du Pont); The anatomy of a discovery – biphenyl liquid crystals (*C. Hilsom*, General Electric), Electronic chemicals, a US view (*D. W. McCall*, AT & T Bell Laboratories); Future prospects of the Japanese electronics industry (*K. Odagawa*, Toshiba); New materials for electronics and electrooptics: some speculations and a peek into the future (*R. E. Schwerzel*, *R. L. Holman*, *G. P. Noel*, *V. E. Wood*, Battelle Memorial Institute); Trends in materials for modern electronic systems (*C. van de Stolpe*, Philips). Das zweite Kapitel befaßt sich mit Werkstoffeigenschaften. Unter der Überschrift „Materials“ beschreibt es: The chemistry of polymeric resists useful in microlithography (*A. Ledwith*, Pilkington Bros.); Molecular electronics using Langmuir-Blodgett films (*G. G. Roberts*, University of Durham); The influence of the electronics industry on the development of soft magnetic materials (*R. V. Major*, Telcon Metals); Gallium arsenide integrated circuit technology (*R. C. Eden*, GigaBit Logic); Growth technology of III-V semiconductors for multilayer

devices (*M. Razeghi*, Thomson-CSF); Integrated circuit packaging and lithography (*A. N. Broers*, IBM, New York); Materials cross fertilisation (*G. D. Pitt*, Standard Telecommunication Laboratories und University of Surrey); Electrochromic displays (*D. J. Barclay, D. H. Martin*, IBM, UK); The materials needs of optical communications (*M. J. Cardwell, R. C. Goodfellow*, Plessey Research).

Eine Podiumsdiskussion und eine Ergänzung durch den Herausgeber vermitteln weitere Einblicke und runden das Bild durch zusätzliche statistische Daten ab. Eine Liste der verwendeten Acronyme (Abkürzungen) im Anhang erleichtert das Verständnis des „Computer-Chinesisch“ wesentlich. Die Adressenliste der Teilnehmer ist eine Fundgrube für alle, die die Experten selbst befragen oder ihnen Reklame ins Haus schicken wollen.

Das Buch schließt eine Marktlücke in einem immer wichtiger werdenden Spezialgebiet. Darüber hinaus ist es auch ein stellungsuchenden Studenten als Bettlektüre sehr zu empfehlendes, weiterbildendes Buch über sonst vernachlässigte interdisziplinäre Randgebiete der Chemie.

Joachim Bargon [NB 755]
Institut für Physikalische Chemie
der Universität Bonn

Superacids. Von *G. A. Olah, G. K. S. Prakash* und *J. Sommer*. Wiley, Chichester 1985. XV, 372 S., geb. £ 67.00. – ISBN 0-471-88469-3

Dieser sehr nützliche Überblick über ein faszinierendes, schnell wachsendes Gebiet der Chemie erschien gerade zum richtigen Zeitpunkt. Behandelt werden Säuren, die stärker sind als 100proz. Schwefelsäure („Supersäuren“), und ihre Anwendung. Die Entwicklung, die Anfang der sechziger Jahre mit $\text{HFSO}_3/\text{SbF}_5$ („magische Säure“) und HF/SbF_5 (Hexafluoroantimonsäure) begann und zu Supersäuren mit der 10^7 - bis 10^{19} fachen Stärke von Schwefelsäure führte, war spektakulär. Einen wesentlichen Beitrag leistete dabei die Entdeckung, daß stabile, langlebige Elektronenmangel-Ionen (Carbokationen, Oxonium-Ionen, Halonium-Ionen und Halogen-Kationen) in diesen stark sauren Medien erhalten werden können. Dies hat ein detailliertes Verständnis für die Strukturen und Reaktionsmechanismen der Carbokationen erbracht. Die führende Rolle, die *G. A. Olah* bei dieser Entwicklung gespielt hat, ist unbestritten.

Säurekatalysierte Reaktionen lassen sich durch Arbeiten im supersauren Medium (bestehend aus einer Supersäure und einer sehr schwachen Base) auf äußerst schwach basische Verbindungen wie Kohlenwasserstoffe (einschließlich Methan) ausdehnen; dabei werden σ -Bindungen angegriffen. Supersäuren werden voraussichtlich immer mehr nicht

nur für die Darstellung und das Studium reaktiver ionischer Zwischenstufen, sondern auch bei katalytischen Prozessen und in der präparativen Chemie eingesetzt werden.

Die beiden ersten Kapitel des Buches (60 Seiten) behandeln allgemeine Aspekte wie Techniken zur Bestimmung der Säurestärke und die Beschreibung supersaurer Systeme, das heißt Brønsted-, Lewis- oder Brønsted-Lewis-Supersäuren sowie feste Supersäuren. In Kapitel 3 (112 Seiten) werden einige drei-, fünf- und sechsfach koordinierte sowie entartete Carbokationen besprochen. Auch eine kurze Zusammenfassung der Methoden zum Studium von Carbokationen wird gegeben. Zu den Heterokationen in Kapitel 4 (66 Seiten) gehören Onium- und Enium-Ionen, Homo- und Heteropolykationen und Sonderfälle wie H_3^+ . Das letzte Kapitel (101 Seiten) ist Reaktionen gewidmet, die durch Supersäuren katalysiert werden: Umlagerung gesättigter Kohlenwasserstoffe, Alkylierung von Arenen, Carboxylierung, Formylierung, Nitrierung, Einbau einer Sauerstoff-Funktion, Polymerisation etc. Friedel-Crafts-Systeme wurden ausgeklammert, weil dazu bereits genügend zusammenfassende Literatur existiert.

Die Kapitel enthalten mehr als 1000 Verweise auf Originalveröffentlichungen. Der Gesamteindruck ist gut, obwohl einige falsche Verweise, Fehler in Strukturformeln und Druckfehler zu entdecken sind und sich die Autoren nicht exakt an die IUPAC-Nomenklatur gehalten haben.

Dieses Buch wird nicht nur für den Spezialisten sehr nützlich sein, sondern auch für andere Chemiker, die in das Gebiet einsteigen oder Supersäuren nutzen wollen. Man kann das Buch sehr empfehlen; es dürfte bald bei vielen Chemikern und in den meisten Bibliotheken zu finden sein.

Per Ahlberg [NB 745]
Institut für Organische Chemie
der Universität Göteborg (Schweden)

Berichtigung

In der Zuschrift „Enantiomerentrennung von *(R,S)-2-(tert-Butyl)-3-methyl-4-imidazolidinon*, einem chiralen Baustein für die Aminosäuresynthese“ von *R. Fitzi* und *D. Seebach* (Angew. Chem. 98 (1986) 363) sind einige Konfigurationsbezeichnungen verwechselt worden. Verwendet wurde *(R)-(–)-* (nicht *(S)-(–)-*)-Mandelsäure, erhalten wurde das *(R,R)-* (nicht das *(R,S)-*)-Diastereomerensalz (siehe Seite 364, Zeile 2 und Abschnitte „Enantiomerentrennung“ sowie „*(S)-(+)2-*“ und „*(R)-(–)2-*“ der Arbeitsvorschrift).

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.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1986

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *Dr. Peter Göltz*, Weinheim.

VCH Verlagsgesellschaft mbH (Geschäftsführer: *Prof. Dr. Helmut Grunewald* und *Hans-Dirk Köhler*), Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 60240, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328. – Anzeigeneleitung: *Rainer 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 –

Beilagenhinweis: Diesem Heft liegt je 1 Prospekt der Firmen Baker Chemikalien, 6080 Groß-Gerau und W & P Buchversand für Wissenschaft und Praxis, 6940 Weinheim, bei.

durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in einer 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 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 Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. 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.