

wicklung von Computerprogrammen zur Retrosynthese sicherlich eine wichtige zusätzliche Motivation.

Unter diesen Umständen ist es sehr erfreulich, daß einer der bedeutendsten Organiker, der sowohl bei der Synthese von Naturstoffen als auch bei der Entwicklung von Computerprogrammen für die Syntheseplanung entscheidend beteiligt war, Zeit fand, ein Buch über die Synthese organischer Verbindungen zu schreiben.

Das Buch ist in drei Teile eingeteilt. Im ersten Teil werden in sechs Kapiteln die Konzepte der retrosynthetischen Analyse vorgestellt. Im ersten Kapitel folgt auf eine kurze historische Übersicht eine Diskussion der Bedeutung der verschiedenen Transformationstypen und der in diesem Zusammenhang verwendeten Nomenklatur zur Charakterisierung der Retrosynthese. In den folgenden vier Kapiteln werden verschiedene Retrosynthese-Strategien vorgestellt. Dabei wird eine für den angelsächsischen Raum typische Mischung aus allgemeinen Regeln und der Diskussion von konkreten Beispielen geschickt eingesetzt. Im Kapitel 2 werden die Diels-Alder-Reaktion, die Claisen-Umlagerung und die Sharpless-Epoxidierung als Beispiele für Strategien diskutiert, die auf Schlüsseltransformationen beruhen. Danach folgen im Kapitel 3 Beispiele für die Entwicklung einer Synthesestrategie ausgehend von den Edukten, und dann die Analyse von komplexen Ringsystemen. In diesem Kapitel sind die Regeln einsichtig und klar zusammengefaßt, die man sonst aus der Literatur relativ mühsam herausholen muß. Im 4. Kapitel werden Strategien zur Synthese von diastereomererenreinen und entiomererenreinen Verbindungen diskutiert. Dabei wird weniger Gewicht auf die systematische Behandlung der verschiedenen Konzepte gelegt als darauf, an konkreten Beispielen diastereoselektive und enantioselektive Synthesen zu behandeln. Synthese von Kohlenstoffgerüsten, die auf der Umwandlung von funktionellen Gruppen basieren, werden im 5. Kapitel besprochen. Besonders beachtenswert sind die Beispiele von gekoppelten Transformationen. Schließlich werden im letzten Kapitel dieses ersten Teiles exemplarisch die Synthesen von sieben Naturstoffen analysiert.

Im zweiten Teil werden in sechs Kapiteln die Synthesen (Fließschemata) von über 140 Verbindungen, hauptsächlich Naturstoffen, die in den letzten 30 Jahren im Laboratorium des Hauptautors durchgeführt wurden, vorgestellt. Die Autoren haben eine Einteilung nach dem Strukturtyp des Naturstoffes als Ordnungsschema gewählt. Folgt man nicht dieser Einteilung, sondern verfolgt man die Synthesen in der Sequenz ihrer Entstehung, bekommt man einen sehr schönen Einblick, welchen enormen Fortschritt die Organische Synthese in diesem Zeitraum gemacht hat. Zusammen mit den sehr geschickt eingestreuten Diskussionen von neuen Reaktionen, die in Coreys Arbeitsgruppe zur Lösung von spezifischen Syntheseproblemen entwickelt wurden, ergibt sich so ein faszinierender Einblick in den Prozeß, den die Autoren als „Synthesis in Action“ bezeichnet haben. Besonders gelungen sind dabei die beiden Kapitel über die Prostaglandine und die Leukotriene. In diesen Kapiteln werden mehrere Generationen von Synthesen hintereinander und im Vergleich besprochen. Dies illustriert den evolutionären Prozeß, dem auch Synthesestrategien unterworfen sind. In den anderen Kapiteln vermißt man manchmal den Vergleich mit Synthesen, die in anderen Laboratorien durchgeführt wurden.

Um dies auszugleichen, werden im letzten Teil rund 600 Strukturen aufgeführt, und bei jeder Struktur werden die erfolgreich zu Ende geführten Synthesen angegeben. Nach der Strukturformel und dem Namen der Verbindung wird jeweils der Hauptautor und die entsprechende Literaturstelle genannt. Diese Aufzählung ist gedacht als möglichst vollständige Literaturübersicht über die bis 1988 durchgeföhrten

Totalsynthesen. Beeindruckend ist die Vielfalt der von der Natur und dann von Chemikern synthetisierten Verbindungen. Auffallend ist auch, wie viele kompliziert gebaute Naturstoffe schon von mehreren Arbeitsgruppen synthetisiert wurden. Zehn und mehr Synthesen für einen einzigen Naturstoff und das innerhalb von wenigen Jahren ist keine Seltenheit. Hingegen ist der Zugang zu den Synthesen für den Lernenden mühsam. Aus den Strukturen genau so wenig wie aus den Literaturzitaten geht für den Unerfahrenen hervor, welche der Synthesen vom Standpunkt der Synthesestrategie beachtenswert sind.

Damit stellt sich schließlich die Frage, wem soll man den Kauf des Buches empfehlen. Im Klappentext wird die Zielsetzung so formuliert: „to help students and research workers in chemistry to master the analysis of complex synthetic problems and the planning of synthesis“. Sicher empfehlen kann man den Kauf all jenen, die im Unterricht oder in ihrer eigenen Forschungstätigkeit mit Naturstoffsynthesen zu tun haben. Auch wenn die Einführung eines eigenen Vokabulars das Lesen des ersten Teils nicht erleichtert, sind die Zusammenstellung der Regeln für die Entwicklung von Synthesestrategien und deren Illustration mit konkreten Beispielen immer interessant. Auch der zweite Teil, der die Geschichte der Synthesen der Coreyschen Arbeitsgruppe nachzeichnet, bringt viele Anregungen. In dem Zeitraum, der behandelt wird, hat sich die Naturstoffsynthese explosionsartig entwickelt: von einer Kunst, die nur an ganz wenigen Orten gemeistert wurde, zu einem Handwerk, das von vielen Gruppen weltweit mit großem Erfolg betrieben wird. Weil in „The Logic of Chemical Synthesis“ die Entwicklung der Konzepte und ihre Anwendung aus der Sicht der Corey-Gruppe auf attraktive Weise nachgezeichnet wird, bleibt zu hoffen, daß bald eine Paperback-Version folgen wird, damit das Buch auch für Studenten und Doktoranden erschwinglich wird. Die Naturstoffsynthese wurde aber nicht nur an der Harvard-University vorangetrieben; es wäre deshalb wünschenswert, daß auch andere herausragende Synthetiker ihre Arbeiten auf möglichst attraktive Art der Chemikerzunft schilderten.

Reinhard Neier [NB 1045]

Institut de Chimie Organique
Université de Fribourg (Schweiz)

Compact Wörterbuch der exakten Naturwissenschaften und der Technik. Band 1. Englisch-Deutsch. Von A. Kučera. Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden 1989. XXXI, 1460 S., geb. DM 130.00. – ISBN 3-87097-146-0

Da drückt man viele Jahre lang Schul- und Hörsaalbänke und bleibt der Materie auch anschließend treu, und dann muß man sich plötzlich mit englischen Fachtexten auseinandersetzen, in denen Wörter wie primer, multitasking, solenoid valve, drybox, puckering, dose rate, weathering, backing oder plane-polarized vorkommen. Je nach Spezialausbildung mag man das eine oder andere kennen und bei manchen eine Ahnung von ihrer Bedeutung haben. Wo aber schlägt man nach bei völlig unbekannten Begriffen, oder um seine Ahnung zur Gewißheit werden zu lassen? Auch bei einem guten Englischlexikon stößt man da bald an Grenzen, denn die Aufnahme aller Fachwörter oder Fachbedeutungen von Wörtern der Allgemeinsprache würde jeden Rahmen sprengen. Also braucht man ein Fachwörterbuch wie das hier besprochene, das im letzten Jahr in zweiter, überarbeiteter Auflage erschienen ist.

Die etwa 117 400 Eintragungen stammen vor allem aus Monographien und Fach-Enzyklopädien, die auch im Vor-

spann – nach Fachgebieten geordnet – genannt werden. Daß bei der Chemie und chemischen Verfahrenstechnik zwar der „Römpf“, nicht aber der „Ullmann“ zu Rate gezogen wurde, verwundert dabei allerdings etwas. Der Vorspann enthält außerdem eine Liste der verwendeten Abkürzungen und eine alphabetische Aufzählung der Fachgebiete, die zur Einordnung der Begriffe benutzt wurden. Diese beiden Angaben sind auch auf einem Kunststoffkärtchen als Lesezeichen zusammengefaßt, das man aber zum Großteil nur lesen kann, wenn man es nicht im Buch liegen hat, da sonst alles auf dem Kopf steht. Den Anhang bilden ein Addendum („carrier“ und damit zusammengesetzte Ausdrücke) sowie eine kurzgefaßte Gegenüberstellung der Fachwortbildung im Englischen und Deutschen.

Was ich vermißte, sind ausführlichere Erläuterungen zur Gestaltung der Einträge, z. B. was bedeuten Doppelstriche (//), Schrägstriche (/) und Punkte (z. B. plasma-sprayed), wo steht, daß bei einer Eintragung „wrap jack ... ~mode“ die Schlangenlinie ~ nur für wrap und nicht für wrap jack steht? Ebenfalls nicht ganz einsichtig ist, warum es z. B. drei unabhängige englische Einträge für Spiegeläisen geben muß (spiegel, spiegeläisen, spiegel iron) und warum bei Abkürzungen nicht zusätzlich zur – sehr zu begrüßenden – Erläuterung der vollständige englische Ausdruck angegeben wird. So fände ich es schon interessant zu wissen, wieso Brennstoff aus Müll auf Englisch RDF genannt wird. Verwunderlich ist auch, daß man zwar work electrode, working electrode und reference electrode, nicht aber die Abkürzungen WE und RE sowie den dritten Elektrodentyp „counter electrode“ finden kann.

Ob die deutschen Übersetzungen immer ganz exakt sind, kann ich nicht beurteilen, allerdings fielen mir bei einigen chemischen Begriffen nicht ganz dem gängigen Sprachge-

brauch entsprechende Angaben auf: dihedral angle: Dihedralwinkel (statt Diederwinkel), methacrylic acid: Methakrylsäure (statt Methacrylsäure), methyltert-butyl ether (unglücklich zusammengeschrieben!): Butylmethylether (tertiäres) (statt tert-Butylmethylether). Ob impact strength mit Kerbschlagfestigkeit, wie hier angegeben, oder mit Kerbschlagzähigkeit, wie von Polymerfachleuten behauptet, übersetzt werden muß, kann ich nicht entscheiden.

Der Druck dieses Lexikons ist leider nicht sehr gut. So weisen z. B. die ersten Seiten deutliche Schatten durch Doppelstrich auf, und der Kopfeintrag auf S. 1137 „shock“ erscheint als „hock“. Setzfehler lassen sich selbstverständlich nie vollständig vermeiden, aber zumindest sehr sinnentstellende sollten bemerkt werden. Oder verstehen Sie die Erläuterung zu „landfall“ sofort: Punkt, an dem der MFK nach Flug über Sei die Küste erreicht? Erstes Manko hier: nicht erklärte Abkürzung (Marschflugkörper), zweites Manko: Sei sollte See heißen. Und vermutlich ist „Wiener filtering“ nicht der (elektronische) Wider-, sondern Wiederaufbau eines Bildes.

Trotz dieser kritischen Anmerkungen war mir dieses Lexikon während des mehrmonatigen (sporadischen) Gebrauchs, gerade was Fachausdrücke aus dem Bereich der Technik angeht, von einem Nutzen. Zum Schluß nun noch wenigstens jeweils eine der deutschen Entsprechungen zu den am Anfang genannten Begriffen, wobei ein gewisses Stirnrunzeln nicht zu vermeiden ist: Starter, Multitasking (als „gleichzeitiges Abarbeiten mehrerer Tasks in einer DVA“ erklärt), Elektroventil, Trockenschrank, Fältelung (!?), Dosisleistung, Freiluftbewitterung, Schutzschicht und linear polarisiert.

Elisabeth Weber [NB 1071]
Angewandte Chemie, Weinheim

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.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1990

Printed in the Federal Republic of Germany

VCH Verlagsgesellschaft mbH

Pappelallee 3, D-6940 Weinheim

Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328

Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göltz

Anzeigenleitung: Rainer J. Roth



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 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. – 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.

Der Inhalt dieses Heftes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung. – This journal was carefully produced in all its parts. Nevertheless, authors, editor and publisher do not warrant the information contained therein to be free of errors. Readers are advised to keep in mind that statements, data, illustrations, procedural details or other items may inadvertently be inaccurate.

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 percopy 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.