

## Vier Bücher für clevere Chemiker

**Der clevere Organiker. Leitfaden zum Erfolg in der Synthese.** Von H. J. E. Loewenthal und E. Zass. Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1993. 228 S., geb. 48.00 DM. – ISBN 3-335-00360-8

Der angehende Organiker sieht sich oftmals dem grundlegenden Problem gegenüber, wie er an die nötigen Informationen zur Lösung der ihm gestellten Aufgaben gelangt und wie er diese Informationen in die Praxis umsetzen kann. Naheliegender ist selbstverständlich, sich an die Kommilitonen im Arbeitskreis zu wenden, die gleiche oder ähnliche Schwierigkeiten anfangs auch hatten. Andererseits wäre eine unabhängige Starthilfe, z.B. in Form eines Buches, hochwillkommen. Hier wollen nun H. J. E. Loewenthal und E. Zass mit dem „cleveren Organiker“ Abhilfe schaffen.

Auf 230 DIN-A5-Seiten geben die Autoren Auskunft zu Literaturrecherchen, Ausrüstung, Reaktionsführung und Produktgewinnung, Reagentien und deren richtiger Auswahl bis hin zu Sicherheit und Sauberkeit im Labor. Das Buch beschreibt in etwa den Gang einer Synthese von der Planung bis zur Ausführung. Im ersten Kapitel wird das klassische Nachlesen in der Bibliothek – Handbücher, Referatewerke, Primärliteratur – vorgestellt und anhand von vier Beispielen vertieft (42 Seiten). Das zweite Kapitel (40 Seiten) führt den Leser in die Online-Recherche ein und wendet diese auf die gleichen vier Beispiele an. Dabei werden die Stärken und Schwächen der Methode gezeigt und der klassischen Recherche gegenübergestellt. Auf zehn Gebote (4 Seiten) über die grundlegenden Sicherheitsregeln folgen

zwei Kapitel (je 32 Seiten) über experimentelles Arbeiten mit Informationen zur Arbeitsplatzbestückung und -einrichtung sowie zur Reaktionsführung unter Schutzgas. Für eine Reihe von Standardvorschriften zeigen die Autoren Apparaturen und Aufbauten und beschreiben deren praktische Verwendung. Es folgen Techniken zur Isolierung und Reinigung der Produkte, unter anderem Dünnschicht- und Säulenchromatographie sowie Kristallisation. Eigenschaften, Verwendung und Reinigung von Lösungsmitteln und Basen werden in den Kapiteln 6 und 7 genauer beleuchtet (je 18 Seiten), um dem Leser die Auswahl geeigneter Reagentien für seine Reaktionen zu erleichtern. Destillationen im Mikromaßstab und Hydrierungsreaktionen sind Gegenstand zweier kurzer Kapitel (10 bzw. 8 Seiten), bevor einige knappe Worte zur Sauberkeit und Ordnung (3 Seiten) und zum Abfüllen von Substanzen (8 Seiten) das Buch beschließen.

Der Anfänger wird im ersten Teil des Buches gut in die Handhabung der einschlägigen Informationsquellen eingeführt und durch die Beispiele zu deren sachkundiger Verwendung angeleitet. Leider fehlt hier jedoch ein Hinweis auf das heute in fast jedem Arbeitskreis gebräuchliche Werk von R. C. Larock, *Comprehensive Organic Transformations*, VCH, New York, 1989. Die Online-Recherche wird zunächst leicht verständlich erläutert; die genauere Diskussion der Probleme anhand der Beispiele ist jedoch eher für denjenigen von Interesse, der sich mit dem Verfahren schon genauer auseinandergesetzt hat. Gut wird der eingeschränkte Blickwinkel (Tunneln zur Information) bei der elektronischen Literatursuche gezeigt und auf die Tücken der Datenbanksysteme aufmerksam gemacht.

Bei der Behandlung von Reaktionen unter Schutzgas fehlt leider vollständig die Beschreibung von Techniken zum sachgerechten Einsatz von Septum, Spritze, Überführungskapillare etc., die besonders das Arbeiten mit kleinen Mengen vereinfachen. Die Kapitel über Aufarbeitung, Lösungsmittel und Basen bieten eine gute und übersichtliche Zusammenstellung von Informationen, die man sonst aus verschiedenen Quellen (z.B. in Her-

stellerinformationen und Tabellenwerken) zusammentragen müßte.

Die letzten vier kurzen Kapitel hätte man sinnvoll in die anderen Kapitel des Buches integrieren können. So passen die Themen Destillation und Abfüllen gut zu Reinigung und Isolierung von Substanzen, die Hydrierung zu den Tips zur Reaktionsdurchführung und die Bemerkungen zur Sauberkeit im Labor zu den Sicherheitsratschlägen.

Die Literaturverweise sind außer bei den Themen Online-Recherche und Basen sehr spärlich; so gibt es z.B. zur Dünnschichtchromatographie keinen einzigen Hinweis auf weiterführende Publikationen. Besonders bei den experimentellen Techniken und Kniffen hätte man sich mehr Hinweise auf die Sekundärliteratur gewünscht. Ebenso wird man manche der vorgestellten Arbeitstechniken in der Laborpraxis auch mit anderen Geräten gut durchführen können, ohne daß beim Glasbläser gleich diverse neue Apparaturen geordert werden müßten.

Die Stärken des Buches liegen vor allem in den Kapiteln über Literaturrecherche und den Ausführungen zu Lösungsmitteln und Basen. Es ist damit eine gute Ergänzung, z.B. zu den Einführungskapiteln im „Organikum“. Den fortgeschrittenen Experimentator sprechen eher die übersichtlichen Tabellen zu den Eigenschaften von Lösungsmitteln, Salzen und Basen an. Somit eignet sich dieses Buch nicht nur für angehende Forscher, sondern auch für Studierende im Praktikum für Fortgeschrittene. Der Preis läßt eine Anschaffung auf jeden Fall zu.

Stephan Kirschbaum, Herbert Waldmann  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Karlsruhe

**Modern Medicinal Chemistry.** (Reihe: Ellis Horwood Series in Pharmaceutical Technology.) Von J. B. Taylor und P. D. Kennewell. Ellis Horwood, New York, 1993. 290 S., Broschur 42.50 \$. – ISBN 0-13-590399-8

Aufgrund von enormen Fortschritten in der Organischen Chemie, der Biochemie, der Molekularen Biologie, der Phy-

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an Dr. Ralf Baumann, Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

siologie und der Computertechnologie ist in den letzten Jahren im Bereich der Medizinischen Chemie eine starke Weiterentwicklung zu beobachten. Das ist wohl der Anlaß für die Autoren gewesen, ihr vor dreizehn Jahren erschienenes Buch „Introductory Medicinal Chemistry“ zu aktualisieren.

Das vorliegende Buch umfaßt fünf Kapitel: 1) Introduction, 2) The pharmaceutical phase, 3) The pharmacokinetic phase, 4) The pharmacodynamic phase und 5) Drug discovery processes. Im ersten Kapitel wird die historische Entwicklung der Medizinischen Chemie anhand von ausgewählten Wirkstoffen kurz dargestellt. Industrielle und kommerzielle Aspekte der Medikamentenentwicklung sowie die Wechselbeziehung zwischen der pharmazeutischen Industrie und dem Gesetzgeber werden besprochen. Das zweite Kapitel beschreibt ausführlich die verschiedenen Applikationsformen und Applikationsarten von Medikamenten. Die Prozesse der Absorption, der Verteilung, der Clearance, der Biotransformation und Metabolisierung von Wirkstoffen einschließlich der physikochemischen und biochemischen Grundlagen werden im dritten Kapitel behandelt. Die einfachen anatomischen Zeichnungen zur Orientierung der Leser, die mit anatomischen Begriffen nicht vertraut sind, sind hier besonders hilfreich. Im vierten Kapitel werden nach einer Einführung in die Zell- und Membranstruktur Rezeptortheorien sowie kinetische und thermodynamische Aspekte der Ligand-Rezeptor-Interaktion besprochen. Ein breiter Raum ist allgemein den Enzymen und ihren verschiedenartigen Inhibitoren gewidmet. Anhand von Beispielen werden eine Reihe von Enzyminhibitoren und ihre Wirkungsweise kurz präsentiert. Im fünften Kapitel werden der Prozeß der Wirkstoffentdeckung sowie Grundlagen und repräsentative Methoden des Drug Designs erörtert. Schließlich wird die Optimierung von Leitstrukturen diskutiert.

Das Buch wurde hauptsächlich für Studenten der Chemie und der Pharmazie im Grundstudium konzipiert. Insgesamt gesehen ist es gut geschrieben und illustriert. Die allgemeinen Prinzipien der Pharmakologie werden gut dargestellt. Es gibt jedoch Schwächen. So wird die Rolle der Organischen Chemie zu wenig betont. Bei den chemischen Strukturen wird keine klare, einheitliche Schreibweise verwendet, und die Stereochemie wird häufig mißachtet oder falsch wiedergegeben (vgl. z.B. die Formeln von Vitamin C, S. 13, Tetramisol, S. 18, und L-Dopa, S. 19). Die Definition der nicht-kompetitiven Antagonisten auf S. 126 ist falsch. Die Entwicklung von Liganden für membran-

ständige Rezeptoren wird kaum besprochen. Der Vorgang der Entwicklung von Enzyminhibitoren ist ohne spezielle Vorkenntnisse schwierig nachzuvollziehen. Statt der Fülle der Beispiele, die zwangsläufig zu einer oberflächlichen Darstellung der Zusammenhänge führt, hätten wenige, dafür aber ausführlich beschriebene Beispiele genügt.

Athanassios Giannis  
Institut für Organische Chemie  
und Biochemie  
der Universität Bonn

**Chemistry and Light.** Von P. Suppan. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1994. 295 S., Broschur 19.50 £. – ISBN 0-85186-814-2

Wer die Publikationen zum Bereich Photochemie verfolgt, wird feststellen, daß dieses Gebiet in Monographien, Übersichtsartikeln sowie in Originalarbeiten (also in Forschung und Entwicklung) eine Renaissance durchmacht. Anders als Abhandlungen über Teilgebiete waren aber bisher aktuelle, umfassendere Gesamteinführungen in die Photochemie rar. In diese Lücke stößt das Buch von Suppan, das mit der von H. G. O. Becker herausgegebenen „Einführung in die Photochemie“ (Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1991) vergleichend bewertet werden muß.

Zum Buch von Suppan: Nach einer kurzen Einführung (Kapitel 1), in der Reaktionen der Photochemie denen unter Lichtausschluß und bei thermischer Anregung gegenübergestellt werden, kommt der Autor nach einem kurzen Exkurs in die Licht-Materie-Wechselwirkung (photochemische, photoelektrische und elektrophotische Phänomene) in Kapitel 3 ausführlicher zu angeregten Zuständen. Angesprochen werden unter anderem Absorptions- und Emissionsspektren, Potential- und Orbitaldiagramme, Übergänge aus angeregten Zuständen, Quenching, photophysikalische Situation und Umgebungs(Solvens)-Einflüsse. Das umfangreiche Kapitel 4 ist der Chemie angeregter Zustände gewidmet, berücksichtigt neben den „klassischen“ Photoreaktionen auch anorganische Photochemie, Chemilumineszenz und Photochemie in organisierten Systemen. In Kapitel 5 („Light and Life“)

werden Photosynthese, Phototaxis, Photoschädigung von Nucleinsäuren und Proteinen sowie einige Beispiele aus Photomedizin und Biolumineszenz behandelt. Den Bezug zur Praxis stellt Kapitel 6 mit „Light in Industry“ her, in dem photographische Prozesse, Photopolymerisation, photochemische Synthesen, Photochromie und atmosphärische Photochemie diskutiert werden. Wichtig für den Praktiker ist Kapitel 7 mit ausgewählten experimentellen Techniken wie Lichtquellen, Filter, Laser und Methoden zur Lumineszenz und Flash-Photolyse. Kapitel 8 behandelt kurz „Frontiers in Photochemistry“, unter anderem Kurzzeitphotolyse und -spektroskopie, supramolekulare Photochemie sowie Lochbrennen.

Das Buch ist klar geschrieben, die Abbildungen sind von guter Qualität, und das Manuskript ist sorgsam durchgesehen und zum Druck übertragen worden. Das Buch eignet sich gut als Einführung. Kritisch anzumerken ist, daß Photovoltaik, Photoelektrochemie, Sensibilisierung an Halbleiterelektroden und Halbleiterkolloiden, solare Photochemie, erneuerbare solare Energiesysteme, photodynamische Krebstherapie und Diagnostik als heute wichtige Gebiete der Licht-Materie-Wechselwirkung gar nicht oder nur kurz angesprochen werden. Im Appendix findet man Bandgaps von Halbleitern, im Textteil kann man diese aber nur schwer zuordnen. Außerdem fehlen Tabellen über photophysikalische Eigenschaften von Sensibilisatoren. Auch die Literaturhinweise sind zu knapp; neuere Monographien werden nicht erwähnt. Trotzdem liefert „Chemistry and Light“ eine sorgfältig aufbereitete Darstellung der Grundlagen der Photochemie. Vor die Entscheidung gestellt, entweder den Suppan oder den vorne erwähnten Becker als Einführung zu wählen, würde ich aber zu Becker raten. Letzterer bringt mehr praktische Beispiele von und Daten über Verbindungen und Reaktionen. Er ist mehr an der Praxis orientiert und zieht wesentlich mehr Primärliteratur heran.

Dieter Wöhrle  
Institut für Organische und  
Makromolekulare Chemie  
der Universität Bremen

