

erklärt werden; auch die vorausgehende Diskussion über die Regioselektivität (S. 255) erscheint zweifelhaft. Es gibt nur einen Sachindex, der nicht umfassend genug zu sein scheint.

Diese kleineren Mängel beeinträchtigen meinen allgemein positiven Eindruck von diesem Buch nicht. Es sollte aufgrund seines hohen fachlichen Wertes nicht nur in Bibliotheken, sondern auch im eigenen Bücherschrank einen Platz finden.

Mieczysław Mąkosza
Institute of Organic Chemistry
Polish Academy of Sciences
Warschau (Polen)

Kirk/Othmer Encyclopedia of Chemical Technology. 4. Auflage. Reihenherausgeber: *J. I. Kroschwitz*. Vol. 3 bis Vol. 10. Wiley, Chichester, 1992–1994. Umfang zwischen 1050 und 1316 S., geb., 195.00 £ je Band. ISBN 0-471-52671-1, -52672-X, -52673-8, 52674-6, -52675-4, -52676-2, -52677-0, -52678-9

Seit der Rezension der beiden ersten Bände sind mittlerweile acht weitere erschienen. Der Verlag hat also den angekündigten Zeitplan bei der Herausgabe der neuen, vierten Auflage eingehalten.

Die Bände drei bis zehn umfassen zwischen 21 (Band 10) und 38 (Band 4) Einzelbeiträge. In ihnen werden den Gepflogenheiten des Kirk-Othmers entsprechend in alphabetischer Reihenfolge Produkte und Stoffklassen (von Antibiotica bis zu Flammenschutzmitteln) vorgestellt, die zugehörigen Herstellungsverfahren diskutiert, chemisch-technische Grundlagen (z.B. Destillation, Trocknung, Filtration) erläutert, Analysen- und Meßtechniken behandelt, auf Computern basierende Arbeitstechniken (z.B. Computer Aided Design, Expertensysteme, Chemometrics) beschrieben sowie andere mit der industriellen Produktion verbundene Themenkomplexe wie Rohstoffsituation, Energiemanagement und ökonomische Bewertungskriterien zusammenhängend dargestellt.

Bei der Auswahl der Beiträge wurde der Fortschritt in Wissenschaft und Technik berücksichtigt. Neu aufgenommen wurden z.B. Kapitel über Biotechnologie, Biosensoren und Kohlenstoff-Fasern. Nicht mehr in eigenen Beiträgen abgehandelt werden Themen, die an Wichtigkeit verloren haben, z.B. Benzidine, Crotonaldehyd und Kork.

Der seit der dritten Auflage stark gestiegenen Bedeutung des Umweltschutzes wird in einem speziellen Kapitel

„Environmental Impact“ Rechnung getragen. Auch bei den relevanten Stoffgruppen (z.B. Dyes, Environmental Chemistry) wird ausführlich auf Umwelt- und Sicherheitsaspekte eingegangen. Des weiteren finden sich wichtige Umweltschutztechniken (z.B. Combustion Technology) in separaten Beiträgen.

Die einzelnen Artikel sind in der Regel gut verständlich geschrieben. Auf Neuentwicklungen bei Herstellungsverfahren (z.B. Synthese von Ethylen durch oxidative Kupplung von Methan) wird ebenso hingewiesen wie auf neue Produkttypen (z.B. Fullerene) und auf Weiterentwicklungen in wissenschaftlichen Grundlagendisziplinen (z.B. Einsatz der Pervaporation als Stofftrennmethode zur Entfernung von Alkohol aus Whiskey).

Die Literaturhinweise sowie das angegebene Datenmaterial sind aktuell. Ausnahmen wie im Beitrag „Azine Dyes“, in dem das jüngste Literaturzitat von 1987 stammt, und im Kapitel über Energiemanagement, bei dem der Energieverbrauch der US-Industrie nur bis 1988 angegeben ist, bestätigen die Regel.

Die graphischen Darstellungen (z.B. Verfahrensschemata, Diagramme) sind klar und übersichtlich. Wo erforderlich, wurden zur besseren Illustration auch dreidimensionale (z.B. bei Apparatebeschreibungen) oder farbige Abbildungen (z.B. im Kapitel über Farbphotographie) herangezogen. Anders als in den beiden ersten Bänden wurden die benutzten Abkürzungen gut erklärt und auf ein angemessenes Maß reduziert.

Insgesamt ist nach Durchsicht der ersten zehn Bände festzustellen, daß es sich auch bei der vierten Auflage des Kirk-Othmers um ein Nachschlagewerk von Weltrang handelt, in dem das Gebiet der Chemischen Technik umfassend und kompetent dargestellt ist und das wissenschaftlich-technisch orientierten Bibliotheken zum Kauf empfohlen werden kann.

Friedbert Nees
BASF Aktiengesellschaft
Ludwigshafen

The Consumer's Good Chemical Guide: A Jargon-Free Guide to the Chemicals of Everyday Life. Von *J. Emsley*. W. H. Freeman, New York, 1994. 347 S., geb. 24.95 \$. – ISBN 0-7167-4505-4

Wer sich über die gegenwärtige Epidemie von Chemieangst und wissenschaftsfeindlicher Haltung in der Gesellschaft Gedanken macht – und das sollte jeder

von uns tun –, erfährt aus diesem Buch gute Nachrichten. Der Autor John Emsley, 1993 Gewinner des Glaxo-Award for Science Writing, lehrte ein Vierteljahrhundert an der University of London und ist heute festangestellter wissenschaftlicher Autor am Imperial College of Science, Technology and Medicine in London. Mit Erfolg geht er die schlechte Presse an, die die Chemie aufgrund der wöchentlichen Schreckensnachrichten hat und beschäftigt sich mit aktuellen schlagzeileträchtigen Themen, indem er systematisch die Fehlinformationen darlegt, die von unverantwortlichen Medien über Chemikalien verbreitet werden, mit denen wir täglich zu tun haben. In allgemein verständlicher Sprache liefert er aktuelle Informationen über natürliche und künstliche Süßstoffe, Cholesterin, Fette, Fasern, Schmerzmittel, PVC, Kunststoffe, Dioxine, Nitrate sowie über Kohlendioxid und den Treibhauseffekt. In einzelnen Kapiteln zeigt er, wie Parfum-Chemiker versuchen, die Welt schöner zu machen und zugleich den Bestand wildlebender Tiere zu schützen, und wie Alkohol nicht nur die Lebensqualität verbessern, sondern auch Leben verlängern kann. Manche Chemikalien, über die die Öffentlichkeit besorgt ist, wie Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffe, Blei und Radon, kommen in dem Buch nicht vor, da sie wirklich gefährlich sind (der Buchtitel bezieht sich auf nützliche Stoffe, von denen nur allgemein *angenommen* wird, daß sie schädlich sind).

Im Gegensatz zur verbreiteten Praxis, eine bestimmte Chemikalie aufgrund beunruhigender, aber unsauberer Statistiken zu beschuldigen, Krankheit und Leiden zu verursachen, erklärt Emsley deutlich die chemischen Sachverhalte und zeigt dann, daß sie nicht zu den Vorwürfen passen, die man der Chemikalie macht. Sein Buch richtet sich hauptsächlich an Laien, und so vermeidet er chemische Formeln im Text. Dafür sind die Strukturformeln und weitere Daten zu 193 Verbindungen von Acesulfam bis Yohimbin (die im Text durch Fettdruck hervorgehoben sind) in einem 54seitigen alphabetisch gegliederten Anhang mit Querverweisen zusammengefaßt. Emsley beschränkt die Informationen nicht auf die aktuell umstrittenen Wirkungen von Chemikalien, z.B. ihren Einfluß auf das Leben der Erde und auf die Umwelt, sondern liefert auch viel faszinierendes, historisches und anekdotisches Hintergrundmaterial. So beschreibt er die Entwicklung der Parfumerie von biblischen Zeiten bis heute, zeigt, welche Duftstoffe Chanel Nr. 5 enthält, erklärt, was ein Molekül süß schmecken läßt und wie man einen Kater vermeidet und teilt mit dem Leser sein Wissen so-

wohl über die klassische Grundlage erfolgreichen Abnehmens als auch über „the boring diet that's guaranteed to work“ – nach den Gesetzen der Chemie. Am Ende eines jeden Kapitels faßt er seine Schlußfolgerungen zusammen, und er scheut auch nicht vor einer deutlichen Stellungnahme zurück, wenn er z.B. erklärt: „As far as our animal friends are concerned we should continue to research the dioxins, but as far as humans are concerned the dioxin scare is over“ (S. 203). Im zehnsseitigen Literaturverzeichnis sind Bücher und Artikel, geordnet nach den zehn Kapiteln des Buches und unterteilt in allgemeine und spezielle Literatur, sowie die Quellen, die Emsley beim Schreiben des Buches herangezogen hat, zusammengestellt. Ein 17seitiger, zwispaltiger Index erleichtert die Orientierung.

Dieses handliche Buch gibt dem Leser, Naturwissenschaftler oder nicht, unerwartete, überraschende und beruhigende Antworten, die die Fehl- und Falschinformationen bloßlegen, die über viele Chemikalien kursieren, mit denen wir es heute zu tun haben und die unser Leben beeinflussen.

Damit ist es nicht nur für die breite Öffentlichkeit, sondern auch für diejenigen interessant, die Chemie, Biologie, Umweltwissenschaften oder Risikobewertung unterrichten. Emsley hat einen zweiten Band angekündigt, in dem er sich mit weiteren Chemikalien beschäftigen will, die Besorgnis hervorrufen, wie Phosphate, MSG, Konservierungsmittel, Chlor, Nicotin, Methanol und halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, sowie mit anderen, die falsche Hoffnungen auf eine bessere Gesundheit erweckt haben, z.B. Vitamin C und Calcium.

George B. Kauffman und
Laurie M. Kauffman
California State University
Fresno, CA (USA)

The Lock and Key Principle. The State of the Art – 100 Years on. Herausgegeben von J.-P. Behr. Wiley, Chichester, 1994. 325 S., geb. 85.00 £. – ISBN 0-471-93902-1

Allen Enzymologen und Wissenschaftlern verwandter Fachgebiete ist Emil Fischers Schlüssel-Schloß-Prinzip bestens bekannt. Es dient immer noch als Grund-

lage für das Verständnis der Enzymaktivität, obwohl es in den 100 Jahren seit seiner Formulierung erheblich verfeinert wurde. Neue Einsichten und moderne Interpretationen dieses Prinzips stehen im Mittelpunkt des ersten Bandes der Reihe „Perspectives in Supramolecular Chemistry“. Eine Hauptaufgabe, der sich Gründer und Herausgeber dieser Reihe (J.-M. Lehn und J.-P. Behr) stellen mußten, ist die Suche nach der Ausgewogenheit der Beiträge von Enzymologen, Molekularbiologen, Materialwissenschaftlern und Organikern. Herausgekommen ist ein Werk, das im besten Sinne interdisziplinär zu nennen ist und Aspekte der Immunologie, der Enzymologie, der molekularen Erkennung, der Protein- und Nucleinsäurestruktur, der Festkörperchemie und der Molekularbiologie abdeckt. Dieses Buch erschließt dem Leser die außergewöhnliche Bedeutung des Beitrages von Emil Fischer, dem 100 Jahre später alle erwähnten Disziplinen so viel verdanken.

Die einzelnen Kapitel sind ganz verschiedenen Themen gewidmet. Im ersten Kapitel wird die Analogie zwischen Schloß-Typen und der modernen Interpretation des Schlüssel-Schloß-Prinzips veranschaulicht. Es behandelt Cyclodextrin als „klassisches Schloß“, Aminoacyl-tRNA-Synthetasen als „Sicherheits-schlösser“ und das Antisense-Gen-Verfahren als „magnetisches Schloß“. Im zweiten Kapitel werden thermodynamische Aspekte des Schlüssel-Schloß-Prinzips einschließlich der Mathematik von Spezifitäts- und Affinitätsverteilungen diskutiert. Darüber hinaus kommen die geometrische Anpassung zwischen Proteinen und Liganden sowie Additivität und Nicht-Additivität von Protein-Ligand-Wechselwirkungen zur Sprache. Kapitel 3 liefert eine ausgezeichnete Übersicht über die chemische Modifikation von aktiven Zentren an Enzymen als Mittel, die Paßform des Schlosses so zu verändern, daß neue Schlüssel passen. Eine Diskussion der chemischen Mutagenese sowie eine Einführung von Cofaktoren und ortsspezifischen Nucleasen sind ebenfalls enthalten. Kapitel 4 analysiert Strategien zur Erkennung von Nucleinsäuren durch synthetische Nucleinsäuren. Zur Einführung in das Design von Rezeptoren wird die Struktur der Nucleinsäuren behandelt. Die Effektivität von Oligonucleotidanaloga und -derivaten kommt ebenfalls zur Sprache. Zum Schluß werden Nucleinsäuren als molekulare Werkzeuge, Affinitäts-

modifikation und Inhibierung der Genexpression behandelt. Das folgende Kapitel konzentriert sich in erster Linie auf die Antikörperkatalyse, streift aber auch die Katalyse durch Makrocyclen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen künstlichen Enzymen und katalytischen Antikörpern werden klar herausgearbeitet. Kapitel 6 beschreibt faszinierend, wie sich das Schlüssel-Schloß-Prinzip auf Festkörper und kristalline Grenzflächen anwenden läßt. Erzeugung und Vervielfachung von Chiralität an Oberflächen werden detailliert dargelegt. Etliche Diagramme und Photographien von Kristallen veranschaulichen dem Leser, welche Kräfte die molekulare Packung und die Ausrichtung benachbarter Moleküle steuern. Diese Einsicht wird auf die Packung von Amphiphilen an Luft-Wasser-Grenzflächen erweitert. Das Kapitel schließt mit einer Diskussion der maßgeblichen Prinzipien molekularer Erkennung und molekularer Einschlüsse während der Kristallbildung. Das vorletzte Kapitel behandelt den Ursprung des Lebens und konzentriert sich dabei auf Modelle für selbstreplizierende Moleküle und Templat-Moleküle. Die an diesen Modellen gewonnenen Erkenntnisse werden sodann auf DNA und Proteine erweitert, ehe Strategien zur Entwicklung molekularer Werkzeuge vorgestellt werden. Das Abschlußkapitel ist als Überblick über das gesamte Gebiet der Supramolekularen Chemie konzipiert. Es behandelt ihre neuen Richtungen und die Zusammenhänge zwischen Erkennung, Katalyse, Informationsspeicherung, Organisation und „Montage“.

Alles in allem erschließt dieses Buch eine wahrhaft faszinierende Perspektive, die vielfältige Disziplinen unter dem leitenden Blickwinkel des Schlüssel-Schloß-Prinzips vereinigt. Herausragend sind die Kapitel über die Struktur der Nucleinsäuren, molekulare Werkzeuge, kristalline Grenzflächen und den Ursprung des Lebens. Das Werk wird für jeden Wissenschaftler nützlich sein, der sich mit Supramolekularer Chemie beschäftigt, da es neue Entwicklungsrichtungen abdeckt und – wie es im Vorwort heißt – unserem Denken die Welt intermolekularer Wechselwirkungen erschließt.

Eric V. Anslyn
Department of Chemistry
and Biochemistry
The University of Texas at Austin
(USA)