

misch-analytischer Methoden dazu geführt, daß Giftwirkungen auf Mensch und Tier nicht nur deskriptiv betrachtet, sondern zunehmend auch in ihrem Mechanismus verstanden werden. Die Folge war, daß zahlreiche neue Fachtermini geprägt wurden. Die Zusammenstellung solcher Fachwörter zu einem Fachlexikon lag also nahe.

Professor G. Schwedt, früher unter anderem am Chemischen Untersuchungsamt Hagen, derzeit an der TU Clausthal als Analytischer Chemiker tätig, hat sich dieser verdienstvollen, aber nicht leichten Aufgabe angenommen. Das Ergebnis ist leider nicht in jeder Hinsicht voll befriedigend. Auf 130 Seiten werden mehr als 300 Begriffe definiert oder in Form eines kurzen Artikels erläutert. Es ist natürlich müßig, darüber zu streiten, wie vollständig ein solches Lexikon sein muß und welche Begriffe unbedingt aufgenommen werden müssen und welche eventuell entbehrlich sind; die Auswahl wird immer von den besonderen Erfahrungen und Interessen des Autors abhängen. Im vorliegenden Fall scheint aber die Auswahl der Stichworte und der zu ihrer Erklärung herangezogenen Beispiele etwas unausgewogen zu sein: Warum z.B. ein 1 1/2 Spalten langes Stichwort „Quecksilbervergiftung“, aber keine Stichworte „Cadmium“ oder „Thallium“; warum „Platinose“, aber nicht „Argyrose“; warum „Carbamate“, aber nicht „Alkylphosphate“ oder „DDT“; warum „Allergie“, aber nicht „Idiosynkrasie“ oder Hinweise auf genetische Polymorphismen; warum „Neurotoxizität“, aber nicht „Nephrotoxizität“, „Kardiotoxizität“ und ähnliche, warum bei „Hämatotoxine“ nur der Hinweis auf eine mögliche Methämoglobinbildung, aber nicht auf eine zellschädigende Wirkung z.B. mit der Folge einer Agranulocytose (auch dieses Stichwort ist nicht aufgenommen)? Die Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Zudem enthalten manche Erklärungen, vorwiegend im biologisch-medizinischen Bereich, einige Ungenauigkeiten oder auch Fehler, die sich zwar in einer zweiten Auflage sicher leicht eliminieren lassen (besonders wenn dem Autor ein medizinisch ausgebildeter Mitautor zur Seite stehen würde), die aber doch die Brauchbarkeit des Buches einschränken.

Es stellt sich deshalb die Frage, welchem Personenkreis ein Lexikon wie dieses nutzen kann. Für den Anfänger, der sich in das Fach vertiefen und Fachwissen erwerben will, sind die Auskünfte nicht immer präzise genug; der Fortgeschrittene wird besser auf seine Fachbücher zurückgreifen, denn als Nachschlagewerk ist das Buch zu unvollständig. Bleiben also diejenigen, die gelegentlich einen toxiko-

logischen Fachausdruck erklärt haben möchten; sie können hier eine erste Orientierungshilfe finden.

Claus-Jürgen Estler
Institut für Pharmakologie
und Toxikologie
Universität Erlangen-Nürnberg

Umweltbiochemie. Von J. Berndt. Fischer, Stuttgart, 1996. 278 S., Brochur 34.80 DM. – ISBN 3-8252-1238-4

Das vorliegende Buch ist ein begrüßenswerter Versuch, in knapper Form die biochemischen Mechanismen für die Wirkung von Schadstoffen zusammenzufassen, wobei insbesondere die wegen ihrer Verbreitung relevanten Substanzklassen angesprochen werden.

Nach einer Einleitung, in der der Begriff Umweltchemikalie (Fremdstoff) definiert wird, schließt sich ein Kapitel über die biochemischen Prinzipien zum Metabolismus solcher Substanzen an. Zunächst wird der Mechanismus der Cytochrom-P450-Oxygenasen erläutert und darauf hingewiesen, daß Gefährdungspotentiale häufig erst durch Oxygenasereaktionen entstehen. Darüber hinaus werden direkte Reaktionen an der DNA und Reparaturmechanismen von DNA-Schäden angesprochen. Schließlich werden die Konjugationsreaktionen der Primärmetaboliten wie beispielsweise die Glucuronidierung vorgestellt.

In den folgenden Kapiteln werden einige umweltrelevante Substanzklassen mit ihren spezifischen Metabolisierungsreaktionen aufgeführt. Die Auswahl erfolgt dabei vor allem nach der Quantität der Verbreitung solcher Substanzen. Natürlich werden zunächst, die auch in der öffentlichen Diskussion vorrangig diskutierten Verbindungsklassen der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAKs), der polychlorierten Biphenyle (PCBs), der Dioxine und Furane sowie der halogenierten aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen (Stichwort FCKW) behandelt. Aber auch Phthalsäureester (Weichmacher), Nitrat, Nitrit und Nitrosamin sowie Formaldehyd werden diskutiert. In weiteren Kapiteln geht es schließlich um die Metabolisierung von Pestiziden (Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden) und Schwermetallen (vor allem Cadmium und Blei). Schließlich wird kurz auf transgene Pflanzen eingegangen.

Das vorliegende Buch gibt einen guten Überblick über die Abbaureaktionen von

umweltrelevanten Substanzen. Der Versuch, die für eine Reihe von Substanzklassen vorliegenden Einzeldaten unter generellen Aspekten zentraler Stoffwechselreaktionen zusammenzufassen, ist sehr gut gelungen. Im ersten mehr biochemisch mechanistischen Teil ist an einigen Stellen aufgrund der Fülle von Material und des gleichzeitig vom Autor gewollten komprimierenden Charakters des Buches der Zweck nicht immer erreicht worden. So ist der Abschnitt 2.1.6 über die Reparatur von DNA-Schäden so mit Fachausdrücken bestückt, daß er in dieser geballten Form dem biochemisch unkundigen Leser Probleme bereiten wird. Auch die Darstellung der Porphyrin-Synthese (S. 67) ist für den Nichtbiochemiker in der vorliegenden Zusammenfassung nicht leicht nachvollziehbar. Die eine oder andere Ungenauigkeit in den Formelschemata (z.B. fehlende Ladung in Abb. 2–10 (8), kein Lipidepoxid in Abb. 9-6) sowie eine etwas verunglückte Abb. 2-2 (NADP⁺/NADPH aber FAD_{ox}/FAD_{red}; O₂-Doppelbindung an Fe²⁺?; Rolle des Phospholipids nicht klar) sollten nicht über den insgesamt positiven Eindruck hinwegtäuschen. Das Buch scheint mir für Agrar-, Boden- und Geowissenschaftler, die sich mit solchen Fragen beschäftigen, schon schwer verdaulich, für Chemiker mit Biochemiekenntnissen und für Biochemiker ist es jedoch eine lohnende Lektüre.

Walter Storkebaum
Institut für Biochemie
der Universität Münster

Basistexte Chemie: Clusterverbindungen von Hauptgruppenelementen. Von C. E. Housecroft. 94 S., ISBN 3-527-29397-3; **Periodizität: Eigenschaften der Hauptgruppenelemente.** Von N. C. Norman. 93 S., ISBN 3-527-29398-1. **Anorganische Materialien.** Von M. T. Weller. 92 S., ISBN 3-527-29399-X; **Konzepte der Übergangsmetallchemie.** Von M. J. Winter. 92 S., ISBN 3-527-29400-7. Alle VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1995. Broschur, je 19.80 DM.

Im Vorwort werden die „Oxford Chemistry Primers“ als Einführungen beschrieben, „die für alle Studenten der Chemie relevant sind und nur den wichtigsten Stoff enthalten, der in 8–10 Vorlesungen behandelt werden würde“. Diese Aussage läßt bereits erwarten, daß ein Großteil des Inhaltes der „Primers“ auch in anderen Lehrbüchern gefunden werden kann, lediglich nicht in solch komprimier-

ter Form. Letztere bringt naturgemäß Vor- und Nachteile mit sich, wie z. B. Vereinfachungen, die auf der einen Seite hilfreich sind, auf der anderen Seite jedoch auch zu Mißverständnissen führen können.

Der Band neun befaßt sich mit den „Clusterverbindungen von Hauptgruppenelementen“. Er beginnt mit einem kurzen Kapitel zur Einführung, in dem es wünschenswert gewesen wäre, über die ursprüngliche Definition von Clustern zu lesen, bevor man mit der für dieses Buch gewählten, weitergefaßten Definition konfrontiert wird. Es folgen zwei Kapitel über Elementcluster und ihre Strukturprinzipien, wobei es didaktisch vielleicht nicht ganz glücklich ist, in letzterem über fast 20 Seiten Beispiele für Cluster aller p-Block Elemente vorzustellen, deren Strukturen für das ungeübte Auge noch recht nichtsagend sind, um sie dann gegen Ende des Buches zur Besprechung ihrer Synthesen wieder aufzunehmen. Dazwischen schiebt sich ein gelungenes Kapitel über die chemische Bindung in Clustern mit guten Beschreibungen der styx- und Wade'schen Regeln, die jeweils mit anschaulichen Beispielen untermalt sind. Schuldig bleibt die Autorin dem Leser jedoch die Zintl-Regeln, obwohl Zintl-Ionen mehrfach Erwähnung finden. Am nützlichsten für Studenten ist vermutlich das Kapitel über die Reaktionen von Clustern, die in anderen Lehrbüchern oft nur in Form von Auflistungen dargeboten, hier aber in übersichtlichen Sternschemata zusammengefaßt werden. Positiv fällt zudem auf, daß sehr viele Informationen auch aus der neuesten Literatur zusammengetragen wurden.

Der Band zehn widmet sich zunächst der Atomstruktur und dem Aufbau des Periodensystems, woran sich eine Diskussion der Periodizität von Atom- und Elementeigenschaften anschließt. Auf dieser erarbeiteten Grundlage werden im folgenden Verbindungseigenschaften, Haupt-

gruppenelementverbindungen und die Säure-Base-Theorie behandelt. Den Abschluß bildet ein Überblick über Strukturprinzipien. Der in diesem Band behandelte Stoff gehört zum Handwerkszeug der Chemiestudenten, und die wichtigsten Aspekte werden immer wieder einprägsam wiederholt. Die Kommentare und Definitionen am Rande sind zum Teil sehr nützlich und löblicherweise wird auch auf Themen eingegangen, die in anderen Lehrbüchern oft nur als Stichworte auftauchen, wie z. B. die relativistischen Effekte.

Band elf befaßt sich mit den „Anorganischen Materialien“ und beginnt daher mit einer kurzen Beschreibung der Grundlagen der Kristallographie und der Pulver-Verfahren. In Kapitel zwei wird näher auf die Röntgenbeugung an Pulvern eingegangen und eine detaillierte Beschreibung der Indizierung und Auswertung von Pulverdiagrammen gegeben. Kapitel drei beinhaltet eine übersichtliche Abhandlung über Synthesemethoden für Festkörper, und in den folgenden Kapiteln werden fast alle für die Festkörperchemie relevanten Themen angesprochen. Hierzu gehören die Strukturen von Übergangsmetalloxiden (die Diskussion der Spinelle ist etwas zu ausführlich ausgefallen), elektronische, magnetische und optische Eigenschaften, nichtstöchiometrische Verbindungen, Zeolithe, Intercalationschemie und aktuelle Entwicklungen der Supraleitung. Insgesamt ist dieser mit lehrreichen Bildern guter Qualität ausgeschmückte Band sehr interessant geschrieben und bietet einen guten und umfassenden Einblick in die Festkörperchemie.

Das Thema von Band zwölf lautet „Konzepte der Übergangsmetallchemie“, und er beginnt mit repräsentativen Beispielen zu Vorkommen und Bedeutung von Übergangsmetallen. Für ihre Strukturprinzipien werden klassische wie aktuelle Beispiele gegeben, die kurzen, oft halbherzigen Erklärungen sind jedoch

zum Teil eher irreführend als hilfreich. Beispielsweise wird ein Student, der liest, daß WMe_6 eine trigonal prismatische Anordnung aufweist, weil dies die bevorzugte Anordnung von $\text{ML}_6\text{-d}^0$ -Systemen sei, zu dem Trugschluß gelangen, daß auch WF_6 eine solche Struktur einnimmt. Hier wären Originalliteraturzitate angemessener. Es folgen Kapitel über die Ligandenfeldtheorie, die VB- und die MO-Theorie, wovon letztere didaktisch sehr gut vermittelt wird, auch wenn der Abschnitt über Alken-Komplexe, anhand derer viele Prinzipien der Organometallchemie verstanden werden können, zu kurz ausfällt. Positiv fällt auf, daß die klassischen Liganden sehr anschaulich beschrieben werden, nachdem zuvor in Kapitel zwei auch „modernere“ mehrzählige Ligandensysteme vorgestellt wurden. Im abschließenden Kapitel werden besondere Eigenschaften der Komplexe einschließlich des Jahn-Teller-Effektes, der jedoch auch weniger umständlich erklärt werden kann, behandelt. Insgesamt werden sich Studenten über einige Teile dieser Ausgabe freuen, wenn sie auch die Übungen am Ende der einzelnen Kapitel als wenig hilfreich empfinden werden.

Abschließend ist zu sagen, daß alle Bände durch Zitate der Originalliteratur und ausführlichere Stichwortverzeichnisse weiter an Qualität gewinnen würden. Die Lektüre dieser Bücher kann zwar nicht den Besuch der entsprechenden Vorlesung ersetzen, sie sind jedoch gut geeignet, um den behandelten Stoff nachzuarbeiten oder um zu einen Gesamtüberblick zu gelangen. Zudem werden viele Probleme diskutiert, für die in Vorlesungen oft die Zeit fehlt und die daher Themen für Übungsgruppenseminare darstellen. Bei dem äußeren moderaten Preis kann der Erwerb dieser Bände daher durchaus lohnenswert sein.

Christian Limberg
Anorganisch-Chemisches Institut
der Universität Heidelberg