

Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an folgende Adresse senden: Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 10 11 61, W-6940 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Anorganische Chemie. Ein weiterführendes Lehrbuch. Von D. F. Shriver, P. W. Atkins und C. H. Langford. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1992. XI, 781 S., geb. 98.00 DM. – ISBN 3-527-28105-3

Noch vor wenigen Jahren war in der Anorganischen Chemie das Erscheinen eines neuen Lehrbuchs ein Ereignis, das entsprechend gewürdigt wurde. Erinnert sei nur an die begeisterte Aufnahme von Greenwoods und Earnshaws „Chemistry of the Elements“^[*], einem in jeder Hinsicht großen Lehrbuch, das seit 1988 auch in der deutschen Übersetzung vorliegt.

Seitdem ist der Markt sehr viel enger geworden. Einige Verlage machen sich selbst Konkurrenz, indem sie ein zweites oder drittes Buch zum gleichen Gegenstandskatalog herausbringen. Wohl deshalb hat der Verlag den im englischen Original nicht vorhandenen, etwas sibyllinisch klingenden Untertitel „Ein weiterführendes Lehrbuch“ angefügt.

Vergleicht man diese Neuerscheinung etwa mit dem Greenwood-Earnshaw, so ist die andere Schwerpunktsetzung unschwer erkennbar. Liegt dort das Hauptaugenmerk auf der Stoffchemie, so dominieren hier physikalisch-chemische Aspekte anorganischer Systeme und Reaktionen, die eine gelungene Ergänzung und Systematisierung der fast unüberschaubar gewordenen Substanzvielfalt bieten. Allerdings krankt manches an der fehlenden Harmonisierung der einzelnen Abschnitte. Zu deutlich merkt man dem Buch an, daß es von drei Autoren aus drei Ländern verfaßt wurde und daß zudem drei Übersetzerinnen und Übersetzer mit offensichtlich unterschiedlichem Ausdrucksvermögen die deutsche Version erstellt haben.

Einige Beispiele: So befassen sich sowohl Kapitel 4 als auch Kapitel 18 mit der Struktur von Festkörpern. Diese etwas willkürlich anmutende Aufteilung der Festkörperchemie führt dazu, daß der Leser auf Seite 130 die Perovskit-, auf Seite 643 die Perowskit-Struktur kennenlernt. Während auf Seite 46 „hypervalente“ Moleküle unter Einbeziehung von d-Orbitalen erklärt werden, wird auf Seite 89 die heute favorisierte Ionen-Kovalenz-Resonanz ohne wesentliche d-Orbitalbeteiligung beschrieben. Wenig hilfreich ist es auch, wenn beispielsweise Informationen zur Ammoniak-Synthese in drei verschiedenen Kapiteln aufgespürt werden müssen. Zwar wird durch zahlreiche Querverweise das Suchen erleichtert, dennoch erscheint eine zusammenhängende Diskussion derartiger Reaktionen sinnvoller.

[*] *Angew. Chem.* **1985**, 97, 719.

Druckfehler wie Shottky statt Schottky, CaF, MgBr oder Lithiumnitrid, LiN₃, müssen in einer Erstauflage toleriert werden. Vermeiden lassen hätten sich hingegen sinnentstellende Sätze wie „Chlorid-Ionen werden bei der Dissoziation von Cl₂ gebildet“ (S. 136), „das Al(OH)₃ wird dann [zur Aluminiumgewinnung] in geschmolzenem Kryolith gelöst“ (S. 260), „Aluminiumhydrid (AlH₃) ist ein Feststoff, der ... am besten salzartig aufzufassen ist“ (S. 316) oder „Die verbreitetste Nichtmetall-Verbindung von Si ist Siliciumcarbid“ (S. 401).

Unschön erscheinen auch die durchgängig genutzten Begriffe Diwasserstoff oder Disauerstoff, die in der Koordinationschemie zweifellos ihre Bedeutung haben, zur Kennzeichnung der zweiatomigen Moleküle jedoch unangebracht sind. Konsequenterweise müßte es beispielsweise statt Eisen dann Polyeisen heißen, wenn zwischen dem Atom und der gängigen Erscheinungsform eines Elementes unterschieden werden soll.

Wettgemacht werden solche und ähnliche Detailmängel nicht nur durch die nach Meinung des Rezensenten sehr gelungenen Teile 4 und 5, die sich mit der Komplexchemie und mit interdisziplinären Themen beschäftigen, sondern auch durch viele, sonst kaum zu findende Diagramme, die eine Quantifizierung komplizierter Reaktionsabläufe etwa aus der Redoxchemie ermöglichen.

Die Ausstattung ist hervorragend, der Druck ist klar, und die zahlreichen informativen Abbildungen runden den insgesamt erfreulichen Eindruck ab. Angesichts des Umfangs, der Ausstattung und des Großformats erscheint der Preis angemessen und erschwinglich.

Sollten bei einer weiteren Auflage die angeführten Unzulänglichkeiten ausgemerzt werden, so läge mit diesem Lehrbuch eine nahezu ideale Ergänzung zu den mehr stoffbezogenen Büchern vor.

Manfred Weidenbruch
Fachbereich Chemie
der Universität Oldenburg

Lehrbuch der Organischen Chemie. Beyer-Walter. 22. überarbeitete Auflage. Hirzel, Stuttgart, 1991. XVIII, 1030 S., geb. 86.00 DM. – ISBN 3-7776-0485-2

Während der Beyer-Walter in der 21. Auflage völlig überarbeitet wurde und sich auch im Erscheinungsbild veränderte, ist in der 22. Auflage die Struktur und das Layout der Ausgabe von 1988 erhalten geblieben, so z.B. das leichtere Auffinden der Kapitel und des Sachregisters durch ein seitliches Sichtregister. Einzelne Teilkapitel wurden überarbeitet, ergänzt und aktualisiert. Der Umfang des Buches ist dadurch aber nur um 14 Seiten größer geworden, wovon 8 Seiten auf das erweiterte Sachregister entfallen. Durch Verwendung kleiner Schriften kam es trotz Ergänzungen nur zu wenigen Streichungen, einige Seiten wurden so aber recht kompakt. Darüber hinaus wurden vor allem die Literaturverweise (Bücher und Übersichtsartikel) ergänzt. Als Zugabe enthält die 22. Auflage ein Beiheft und ein Poster. Ersteres enthält Auszüge aus der Gefahrstoffverordnung, ein Register der Gefahrstoffe und der krebserregenden Stoffe sowie ein Repetitorium von Namensreaktionen und -begriffen, während auf dem Poster die Strukturen monocyclischer Verbindungen zusammengestellt sind und auf die entsprechenden Seiten im Buch verwiesen wird. Ob diese Zugaben von den Lesern angenommen werden, kann ad hoc nicht beur-

teilt werden; vermutlich ließe sich aber die gleiche Information auch als Anhang im Buch unterbringen. Das Namensreaktionenregister ist recht ausführlich, auch wenn man z.B. die Wittig-Umlagerung und die Mitsunobu-Reaktion vermißt.

In bewährter Weise ist der Beyer-Walter in 11 Kapitel gegliedert (Allgemeiner Teil; Aliphatische Verbindungen; Alicyclische Verbindungen; Kohlenhydrate; Aromatische Verbindungen; Isoprenoide; Heterocyclische Verbindungen; Aminosäuren, Peptide und Proteine; Chemie und Funktion der Nucleinsäuren; Enzyme; Stoffwechselvorgänge). Natürlich steht in einem Lehrbuch der Organischen Chemie die Synthese und die Stoffbeschreibung im Vordergrund. Neu aufgenommen oder breiter besprochen wurden z.B. Propellane, Dodecahedran, Catenane und molekulare Knoten, die Kohlenstoff-Edelgas-Bindung, der Süßstoff Acesulfam, Siderophore und natürlich Buckminsterfulleren C_{60} . Daneben werden aber ebenfalls Mechanismen und Anwendungen vorgestellt. Herauszuheben ist die Tatsache, daß Molekularbiologie und Biotechnik ihren Platz in einem Lehrbuch der Organischen Chemie finden. Die meisten Ergänzungen betreffen diesen Bereich (RNA-Enzyme, Gen-Analyse, Polymerase-Kettenreaktion, Festphasen-Immunoassay, katalytische Antikörper).

Die 22. Auflage setzt die gute Tradition ihrer Vorgänger fort, ist auf der einen Seite für Anfänger verständlich und auf der anderen Seite ein hervorragendes Kompendium für alle Chemiker, nicht zuletzt durch das ausführliche Sachregister. Der Beyer-Walter wird seine Stellung als solides, traditionelles Lehrbuch, das die Entwicklung der Organischen Chemie im Laufe von nunmehr fast 40 Jahren begleitet (und exzellent eingearbeitet) hat, sicher auch mit dieser Ausgabe halten und vermutlich mit einer englischen Ausgabe, die in Vorbereitung ist, ausbauen. Dafür spricht auch der attraktive Preis von 8.6 Pfennig pro Seite.

Ulrich Lünig
Institut für Organische Chemie
und Biochemie
der Universität Freiburg

The Historical Development of Chemical Concepts. Von R. Mierzecki. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991. 273 S., geb. 240.00 hfl. – ISBN 0-7923-0915-4

Das vorliegende Buch, eine Übersetzung des 1985 erschienenen polnischen Originaltitels, ist ein stummer Zeuge für die schwierige Situation der Wissenschaft in Osteuropa. So sucht man im Register vergeblich nach dem Todesjahr Desmond Bernal's (1971) – ein Mangel, der vermutlich auf lückenhafte Dokumentation zurückgeht. Das Buch wird dem Anspruch einer wissenschaftlichen Monographie nicht gerecht, es ist viel eher ein Lehrbuch zur Geschichte der Chemie, wobei diese so präsentiert wird, daß sich die Wahrheit allmählich aus falschen Auffassungen herauskristallisiert. Vor allem die Beiträge osteuropäischer Wissenschaftler, die in Standardabhandlungen manchmal zu kurz kommen, sind gut dokumentiert. Als Beispiel sei der russische Pionier Mikhail Lomonossow genannt. Die Verdienste westlicher Wissenschaftler werden dagegen nur unzureichend behandelt. Man fragt sich, wie in einer ernstzunehmenden Abhandlung zur Geschichte der Chemie Namen fehlen können wie Max Born, Lazare Carnot, Georges Darzens, Victor Grignard, Fritz Haber, René-Just Haüy, Roald Hoffmann, Hans Meerwein, Robert S. Mulliken, Joseph Needham und Robert B. Woodward, um nur einige zu nennen.

Ein weiteres Manko ist die trockene Behandlung der Konzepte; sie läßt wenig von der Faszination spüren, die von der

tatsächlichen Entwicklung ausgeht. So ist dem Thema Katalyse wenig mehr als eine Seite gewidmet, wobei hauptsächlich auf Wilhelm Ostwald, die Arrhenius-Aktivierungsenergie, autokatalytische Reaktionen und die Kinetik von Kettenreaktionen (nach Nerst, Hinshelwood und Semjonow) eingegangen wird. Das ist ausgesprochen bedauerlich, wenn man bedenkt, welch spannendes Kapitel Chemiegeschichte damals geschrieben wurde. Ich kann nicht umhin, die Zusammenhänge – sozusagen als Service für die Leser dieser Rezension – kurz zu skizzieren. 1811 baute Kirchhoff Stärke mit Schwefelsäure zu Dextrin und Saccharose ab. Thénard beobachtete 1818 die Zersetzung von Wasserstoffperoxid in Anwesenheit von Mangandioxid oder Platin; bereits 1813 hatte er über die Zersetzung von Ammoniak über erhitzten Metallen berichtet. 1817 stellte Humphry Davy fest, daß vorerhitzter Platindraht in einer Mischung entflammbarer Gase weiterglüht. Sein Vetter Edmund Davy, der an der Royal Institution als sein Assistent tätig war, experimentierte ebenfalls auf diesem Gebiet. Die entscheidende Phase stand kurz bevor. Johann Wolfgang Döbereiner, der sich schon jahrelang mit der Chemie des Platins befaßt hatte, wiederholte die Experimente Edmund Davys aus dem Jahr 1820 und erbrachte den Nachweis, daß es sich bei dem von Davy gefundenen Pulver um Platinsuboxid handelte und daß dieses unverändert aus der Reaktion hervorging. Am 27. Juli 1823 setzte Döbereiner feinpulvriges Platinmetall auf Filterpapier Wasserstoffgas aus. Er beobachtete eine sehr starke Reaktion, die innerhalb weniger Minuten der Mischung mit 99% Stickstoff allen Sauerstoff entzog. Zwei Tage danach teilte er seinem Freund Goethe, damals Geheimrat und Staatsminister am Hofe des Herzogs Karl August zu Weimar, begeistert seine Entdeckung mit. Goethe waren katalytische Vorgänge – den Begriff Katalyse prägte Berzelius erst 1835 – nicht unbekannt; in seinem Roman Wahlverwandtschaften (1809) verursacht das Auftreten Mittlers allerlei Katastrophen!

Pierre Laszlo
Laboratoire de Chimie
Ecole Polytechnique
Palaiseau (Frankreich)

Materials Science and Technology. A Comprehensive Treatment. Herausgegeben von R. W. Cahn, P. Haasen und E. J. Kramer. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York.

Volume 3A: Electronic and Magnetic Properties of Metals and Ceramics (Part I). Herausgegeben von K. H. J. Buschow, 1991. XIV, 641 S., geb. 430.00 DM. – ISBN 3-527-26816-2/0-89573-691-8

Volume 4: Electronic Structure and Properties of Semiconductors. Herausgegeben von W. Schröter, 1991. XVI, 603 S., geb. 430.00 DM. – ISBN 3-527-26817-0/0-89573-692-6

Volume 7: Constitution and Properties of Steels. Herausgegeben von F. B. Pickering, 1992. XVI, 824 S., geb. 430.00 DM. – ISBN 3-527-26820-0/0-89573-695-0

Volume 15: Processing of Metals and Alloys. Herausgegeben von R. W. Cahn, 1991. XIV, 628 S., geb. 430.00 DM. – ISBN 3-527-26828-6/0-89573-802-3

„Materials Science and Technology“ in insgesamt 18 Bänden! Hier geht es um Materialeigenschaften, Herstellung und Verarbeitung von Materialien sowie ihre spezifischen