

zurückgegriffen wird, kann toleriert werden, nicht aber, daß, wie schon im zweiten Kapitel, bei der Supramolekularen Chemie wiederum seitenweise Text und Formelschemata aus Band II übernommen worden sind. Das Kapitel „Biotechnologie – Brücke zwischen Chemie und Biologie“ ist sogar wortwörtlich aus jedem Band übernommen und lediglich um einen kurzen Abschnitt „Überleitung zur Gentechnologie“ ergänzt worden.

Damit ist dann im wesentlichen Schluß mit der eigentlichen Wissenschaft. Es folgen 55 Seiten über „Chemie und Umwelt; Gefahrstoffverordnung“. Hier werden im Detail Luftschadstoffe und Luftreinhaltung, das Ozonloch, Wassergefährdung und -reinigung sowie Bodenbelastung besprochen. Dieses Kapitel hätte eigentlich in ein Lehrbuch über Allgemeine Chemie gehört, denn bei der notwendigen ganzheitlichen Betrachtung dieser Probleme wird der Rahmen der Organischen Chemie weit gesprengt, was auch die Autoren erkannt haben. Die wichtigsten Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung und ihrer Umsetzung an den Hochschulen werden danach ebenso besprochen wie Gefahrensymbole sowie R- und S-Sätze.

Der Anhang ist so inhomogen wie das ganze Buch. Auf Tabellen über einige bekannte Wirkstoffe, Akronyme der NMR-Spektroskopie sowie oft verwendete Abkürzungen und Akronyme folgt beziehungslos und unkommentiert die Wiedergabe einer Vorschrift aus Organic Synthesis und ein Kurzlexikon für Fachausdrücke (deutsch/englisch und englisch/deutsch). Sehr vermißt habe ich häufig Literaturhinweise, die gerade in einem Fortgeschrittenen-Lehrbuch zum Eigenstudium hinleiten können. Man findet sie nur in den wenigen, zwischen den Kapiteln eingestreuten doppelseitigen „High-light-Beiträgen“.

Kann man das Buch trotz der angesprochenen Kritikpunkte zum Kauf empfehlen? Gewiß, man kann es als Lesebuch für Fortgeschrittene und, wegen der Tabellen im Anhang, als Handbuch betrachten. Aber kauft sich jemand ein Lehrbuch der Organischen Chemie, wenn er etwas über Röntgenstrukturanalyse, Gefahrstoffverordnung, Luftreinhaltung und Abwasserreinigung, Akronyme der NMR-Spektroskopie oder die englische Übersetzung unserer Fachausdrücke wissen will? Zu den meisten Kapiteln dieses

Buchs gibt es preiswerte, spezifischere Literatur, und Wörterbücher stehen zumindest in jeder Bibliothek. Vielleicht wären die Autoren besser beraten gewesen, noch einige Jahre zu warten und dann eine aktualisierte Auflage von Band II herauszugeben.

Gerhard Maas  
Abteilung Organische Chemie I  
der Universität Ulm

**Umweltfreundlichere Versuche im Anorganisch-Analytischen Praktikum.** Von V. Wiskamp. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1995. 123 S., Broschur 34.00 DM. – ISBN 3-527-29317-5

Weder als Lehrbuch gedacht noch als vollständige Praktikumsanleitung konzipiert, soll das obengenannte Buch vielmehr einen Cocktail an umweltverträglicheren Versuchen für die Anorganisch-analytische Chemie bieten. Diesem Anspruch wird es durchaus gerecht. Einteilt in Präparative und Analytische Chemie werden Versuche zur Chemie der Nichtmetalle ( $\text{Cl}_2$ ,  $\text{I}_2$ ,  $\text{C}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ), der Metalle (Fe, Cr, Cu, Co, Sn, Ag), zur Qualitativen und Quantitativen Analyse sowie zur Qualitätskontrolle aufgearbeiteter Ausgangschemikalien vorgestellt, die in mehreren Projekt- und Diplomarbeiten der Darmstädter Fachhochschule auf Umweltfreundlichkeit optimiert und erprobt wurden.

Die jeweiligen Versuche sind gut nachvollziehbar und klar beschrieben. In der Regel werden theoretische Zusammenhänge, wo nötig, kurz erwähnt (beispielsweise Kristallfeldtheorie bei Cobaltspinellen). Mehr Gewicht wird auf die möglichst umfassende Abfallentsorgung und auf die Aufbereitung von Versuchsresten gelegt. Gerade in dieser Hinsicht erfüllt das Buch seine eigentliche Funktion. Ist es doch bemüht zu zeigen, wie eine Symbiose der Anorganischen Praktika untereinander und der Anorganischen mit der Organischen Chemie im speziellen zu einer merklichen Reduzierung des Abfalls führen kann. So verdeutlicht der Autor am Beispiel der Synthese von Cobaltspinellen die Verknüpfung der Stoff-Flüsse zweier Praktika: Die bei Clemmensen-Reduktionen und Friedel-Crafts-Synthesen anfallen-

lenden Zink- und Aluminium-Reste werden zu Rinmanns Grün und Thénards Blau weiterverarbeitet. Dies erspart dem OC-Praktikum Entsorgungskosten und dem AC-Praktikum die Anschaffung teurer Ausgangsstoffe. Hervorzuheben sind die zahlreichen „Eintopf-Synthesen“ (Ni, Co), Kettenversuche (Fe, Cr) und geschlossene Synthesekreisläufe (Cu, Sn). Einige Versuche wie die Herstellung von „Falschgeld“ mit Siliconkautschuk und die „Spektroskopische Untersuchung von Rinderblut“ dürften die Praktika sicher bereichern.

Einige Kapitel hätte man durchaus streichen können. So bringt die „Flammenprobe und Spektralanalyse“ keine Erweiterung zu dem tradierten Praktikumsbuchwissen. Auch das Kohlenstoff-Kapitel wirkt wegen der Überpräsenz an Organik-Versuchen etwas deplaziert. Einige Versuche sind zudem stark verbesserrungswürdig. So wird Ammoniumdichromat („Vulkan“) in einem offenen Gefäß im Abzug entzündet, obwohl längst unbedenklichere geschlossene Versuchsanordnungen beschrieben sind (beispielsweise von Adelhelm und Höhn). Die alternative Aufarbeitung von Silber aus Röntgenfilmen unter Verwendung von Formaldehydlösung sollte überdacht werden. Die „Papierchromatographische Trennung der Elemente der Kupfergruppe“ empfiehlt sich zwar als Modifizierung der  $\text{H}_2\text{S}$ -Fällungsgruppe, jedoch wird das krebseregende Thioacetamid zur  $\text{H}_2\text{S}$ -Synthese verwendet. Nicht sonderlich ansprechend ist das gewählte Seitenlayout. Die einzelnen Kapitel und Unterkapitel wirken lieblos aneinandergereiht. Eine deutlichere Gliederung (vor allem beim Übergang zu einem vollkommen neuen Themengebiet) wäre didaktisch sinnvoller gewesen, ebenso wie eine Variation der Größen der Kapitelüberschriften. Weiterhin ist das Sachregister lückenhaft.

Dennoch ist dieses Buch für jedes Anorganische Praktikum als informative Ergänzung zu sehen und zu empfehlen. Die Praktikumsleiter und -assistenten werden anhand der Vorschriften zu eigenen Varianten angeregt und können mit den vorgestellten Versuchen die Praktika auf umweltfreundliche Weise erweitern oder neuordnen.

Jörg Wetterau  
Institut für Anorganische Chemie I  
der Universität Gießen