

Mehr als 13 000 Seiten Analytik

Encyclopedia of Analytical Chemistry. Applications, Theory and Instrumentation. 15 Bände. Herausgegeben von *Robert A. Meyers*. John Wiley & Sons, Ltd., New York 2000. 13970 S., geb. 6000.00 \$.—ISBN 0-471-97670-9

Stellen Sie sich vor, Ihnen würde die Aufgabe gestellt, die gesamte instrumentelle analytische Chemie in einem vielbändigen Werk so vorzustellen, dass Grundlagen und Anwendungen der einzelnen Methodengruppen ihrer Bedeutung angemessen und mit aktuellen Daten versehen berücksichtigt werden. Wäre dies angesichts des immensen Aufwandes überhaupt möglich? Wie sollte man in Anbetracht der erforderlichen Vielfalt an Autoren ein homogenes Erscheinungsbild und die gebotene Aktualität sicherstellen? Robert A. Meyers, dem Herausgeber der *Encyclopedia of Analytical Chemistry* ist es gelungen, ein Autorenteam aus über 800 Personen zusammenzustellen, das diese Aufgabe mit Bravour gelöst hat.

Mit 15 Bänden und weit über 13000 Seiten liegt ein Werk vor, das seinesgleichen vergeblich sucht: Von Probenahme über Probenvorbereitung, Trennung, Detektion, Auswertung bis hin zur Dateninterpretation sind alle Bereiche heutiger instrumenteller Analyseverfahren in einem logischen Schema gegliedert: Während die Bände 1–10 nach Anwendungen zusammengestellt sind, beschäftigen sich die Bände 11–15 mit

den Grundlagen der einzelnen Analyseverfahren. Abgeschlossen wird das Werk in Band 15 durch einige allgemeine Kapitel sowie Anhänge mit Konstanten und Indices. Am Anfang jedes Einzelbandes findet sich ein Index über sämtliche Kapitel des Gesamtwerkes. Jedes Kapitel ist ohne die Zuhilfenahme weiterer Literatur verständlich und ähnelt bezüglich seines Aufbaus einem Übersichtsartikel in wissenschaftlichen Zeitschriften. Im Unterschied zu diesem steht jedoch nicht die Zusammenfassung aktueller Fortschritte auf diesem Forschungsgebiet, sondern eine Einführung in das Gebiet unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen im Vordergrund. Daher trifft der Begriff „tutorial reviews“ vielleicht am besten auf die Einzelkapitel zu. Sämtliche Kapitel beginnen mit einem Inhaltsverzeichnis, einer kurzen Zusammenfassung und einer Einführung in den Hintergrund der zu diskutierenden Methode oder Anwendung. Abgeschlossen werden die Kapitel durch ein Abkürzungsverzeichnis, eine Liste mit verwandten Kapiteln innerhalb des Gesamtwerkes sowie ein Verzeichnis über weiterführende Literatur.

Überraschend ist die Aktualität dieses Nachschlagewerks, die sich in der Beschreibung auch hochaktueller Analysemethoden und ihrer Anwendungen widerspiegelt. Bei dem immensen Aufwand, den allein die Zusammenstellung und Vereinheitlichung erfordert, ist es überraschend, dass selbst Literaturstellen aus dem Jahr 1999 noch in größerer Zahl berücksichtigt werden konnten. Ebenfalls positiv ist der für ein Multiautorenwerk sehr geringe Anteil an Überschneidungen zwischen den Beiträgen. Diese sind konsequent nur dort zu finden, wo ansonsten die Verständlichkeit eines Kapitels unter der fehlenden Information leiden würde.

Wen spricht dieses Werk an? Lehren- und in der analytischen Chemie werden die übersichtliche und anschauliche Dar-

stellung praktisch sämtlicher instrumenteller Analysemethoden schätzen. Für forschende Wissenschaftler an Hochschulen und in der Industrie bietet sich die Möglichkeit, herauszufinden, welche Alternativen zur Lösung eines vorliegenden analytischen Problems bestehen. Verantwortlichen in Behörden und Unternehmen werden zusätzlich wertvolle Anhaltspunkte zur Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und der Leistungsfähigkeit analytischer Methoden an die Hand gegeben. Diese Bände sind eine hervorragende Ergänzung zu den großen Lehrbüchern der analytischen Chemie, die nur die bedeutendsten Techniken beschreiben.

Eine Herausforderung besonderer Art stellt diese Enzyklopädie auch für den Rezensenten dar. Wie kann man ein solches Werk innerhalb eines realistischen Zeitraums fair bewerten? Dies ist selbstverständlich nur durch Auswahl einzelner Themenbereiche möglich. Mein Versuch, mich auf die Bände 3 und 4 (Umweltanalytik) sowie 13 (Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie) zu konzentrieren, scheiterte jedoch rasch aufgrund der Querverweise auf verwandte Kapitel, die nach dem Lesen eines Kapitels mein Interesse weckten und für häufige „Ausflüge“ in andere Bände und Themenbereiche sorgten. Hierbei bestätigte sich durchgehend mein erster Eindruck der hervorragenden Qualität von Text und Abbildungen. Stichpunktartige Suchen beispielsweise nach „Cavity Ringdown Spectroscopy“, „Isotope Ratio Mass Spectrometry“, „Capillary Electrochromatography“ oder „Electrogenerated Chemiluminescence“ in den methodenorientierten Kapiteln führten stets zu umfangreichen Artikeln mit vielen Verweisen auf die Originalliteratur, die keine Wünsche offen lassen. Dies gilt in ähnlicher Weise für die anwendungsorientierten Kapitel.

Dieses Monumentalwerk wird für alle Wissenschaftler, die Analysemethoden

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 die 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.

einsetzen, von großem Wert sein. Daher kann den Bibliotheken an Hochschulen und in Industrieunternehmen die Anschaffung dieses Werkes uneingeschränkt empfohlen werden.

Uwe Karst

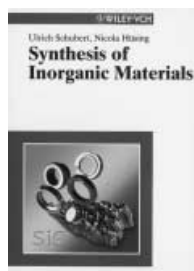
Department of Chemical Analysis
and MESA + Research Institute
University of Twente
Enschede (Niederlande)

Synthesis of Inorganic Materials.

Von Ulrich Schubert und Nicola Hüsing. Wiley-VCH, Weinheim 2000. XVII + 396 S., Broschur 49.90 €.—ISBN 3-527-29550-9

Das Buch basiert auf einer von den Autoren an der Universität Wien gehaltenen Vorlesungsreihe mit dem Titel „Inorganic materials from molecular precursors“. Es soll dem Leser die in den Materialwissenschaften angewandte anorganische Chemie näher bringen. Dabei ist nicht beabsichtigt, Standardwerke der Festkörperchemie oder der Materialwissenschaften zu ersetzen. Vielmehr sollen die Bereiche präparative anorganische Chemie und technisch wichtige Materialien in diesem Buch miteinander verbunden werden.

Gemäß dieser Zielsetzung werden in erster Linie solche Herstellungsprozesse beschrieben, die gegenwärtig bereits etabliert sind oder das Potential haben, in naher Zukunft genutzt zu werden. Dem Neuling auf diesem Gebiet wird der Einstieg sehr erleichtert: Eine Liste mit Erläuterungen von ungefähr 120 Abkürzungen zeigt wieder einmal, wie sehr wissenschaftliche Spezialgebiete dazu neigen, ihre eigene Fachsprache zu kreieren. Außerdem werden in einem Glossar 69 Begriffe wie „Alloy“, „Chelate“, „Green Body“, „Superconductor“ oder „Yield Strength“ erklärt, die im Text speziell gekennzeichnet sind. Offensichtlich haben die Autoren beim Zusammenstellen dieses Glossars etwas zuviel Sorgfalt an den Tag gelegt, denn



manche Seiten sind geradezu überschwemmt von diesen Markierungszeichen. Studierende könnten jedoch in diesem Punkt anderer Meinung sein. Die gut ausgewählten und sehr anschaulichen Abbildungen wie Flussdiagramme, Strichzeichnungen, Strukturen chemischer Verbindungen und Photographien sind ein Glanzpunkt in diesem Buch.

Einer sehr kurzen Einleitung folgen sechs Kapitel. Zunächst werden Festkörperreaktionen als Synthesemethode keramischer Hochtemperatur-Supraleiter vorgestellt. Anschließend werden carbothermische Reduktionen wie der Acheson-Prozess zur Herstellung von SiC beschrieben. Auf die Synthese durch Verbrennung und auf einige chemische Aspekte des Sinterns wird eingegangen sowie auf Intercalierungen und ihre Anwendung bei Lithiumbatterien. Diese kombinierte Darstellung der chemischen Synthese und der technischen Anwendung ist größtenteils typisch für die Kapitel. Eine tiefer gehende Beschäftigung mit dem jeweiligen Thema bieten die Literaturzitate. Leider fehlen Aufgaben und Verständnisfragen, aber der Lernstoff ist für Studierende ab dem 3. Studienjahr recht gut zugänglich. Fehlerhafte Angaben im Text sind keine aufgefallen.

Bei der Beschreibung der Herstellung von Festkörpern aus der Gasphase steht die chemische Gasphasenabscheidung im Mittelpunkt, wobei über die Herstellung von Metallen, Diamant, Metalloxiden und -nitriden sowie Halbleitern berichtet wird. Die Bildung von Gläsern wird bei der Präsentation von Festkörpersynthesen aus Lösungen und Schmelzen eingehend diskutiert. Weitere Themen sind die Biomineralisation, die Herausforderungen bei der Herstellung von Replikaten und Ersatzteilen von Biomaterialien, die Sol-Gel-Chemie und organisch-anorganische Hybridpolymere. Den Schwerpunkt bei der Behandlung anorganischer Polymere bilden die Silicone, aber Phosphazene, Silane und einige Übergangsmetallhaltige Systeme werden ebenfalls erwähnt. Abschließend wird über zwei sehr aktuelle Themen berichtet, nämlich über poröse und nanostrukturierte Materialien.

Die Autoren haben ihr eingangs erwähntes Ziel erreicht. Es ist nicht zu

erwarten, dass das Niveau des angebotenen Stoffs einen Wissenschaftler, auch wenn er kein Chemiker ist, abschreckt. Als Anorganiker muss ich feststellen, dass die technischen Anwendungen der Materialien leicht zugänglich beschrieben wurden. Man kann sich gut vorstellen, dass Studierende (und Ausbilder), die wissen wollen, welche Bedeutung der anorganischen Synthese in den Materialwissenschaften zukommt, zufriedene Leser dieses Buchs sein werden.

Thomas G. Richmond

Department of Chemistry
University of Utah, Salt Lake City
(USA)

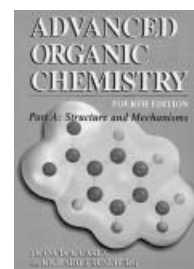
Advanced Organic Chemistry. 4.

Ausgabe. Herausgegeben von Francis A. Carey und Richard J. Sundberg. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2000/2001.

Bd. A: Structure and Mechanism, 823 S., Broschur 49.50 \$.—ISBN 0-306-46243-5;

Bd. B: Reactions and Synthesis, 965 S., Broschur 49.50 \$.—ISBN 0-306-466245-1

Der zweibändige „Carey-Sundberg“ war in den neunziger Jahren an vielen Universitäten für fortgeschrittene Studenten und Doktoranden *das Lehrbuch* zur Organischen Chemie schlechthin. Einer Neuauflage darf man allein schon deshalb gespannt entgegensehen, weil sich hier die wesentlichen Neuentwicklungen in der Organischen Chemie niederschlagen sollten. Was also gibt es Neues in den letzten zehn Jahren?



Bezüglich des Formats und der inhaltlichen Aufteilung haben sich die Autoren auch bei der vierten Auflage ihres Lehrbuchs für die bewährte Aufteilung in zwei Bände entschieden. Band A, „Structure and Mechanism“, ist bereits 2000 erschienen und widmet sich den Grundlagen organischer Reaktivität. Er gliedert sich in die gleichen dreizehn Kapitel wie der entsprechende Band der