

fast unmöglich, vertiefende Literatur zu benutzen. Schließlich wird man in fast jedem Abschnitt mit Sätzen konfrontiert, bei denen man selbst als mit der Sache vertrauter Leser nur ansatzweise erraten kann, was eigentlich gemeint ist. Die unglaubliche Häufigkeit dieser Mängel in besagten Kapiteln machen diese schließlich völlig unlesbar und das Buch zu einem Ärgernis solchen Ausmaßes, daß man dem Verlag nur raten kann, die Auflage zurückzuziehen und das Manuskript zu überarbeiten. Der Rezensent bedankt sich bei seinen Institutskollegen, deren Meinungen der Bewertung der Kapitel über Biomoleküle und elektrochemische Methoden zugrunde liegen.

Claus Duschl

Institut de Chimie Physique IV
Ecole Polytechnique Fédérale
Lausanne (Schweiz)

Forschung mit Röntgenstrahlen. Bilanz eines Jahrhunderts (1895–1995). Herausgegeben von F. H. W. Heuck und E. Macherauch. Springer, Berlin, 1995. 682 S., geb. 98.00 DM. – ISBN 3-540-57718-1

Ein Buch, das man anlässlich der hundertjährigen Wiederkehr der Entdeckung der Röntgenstrahlen erwartet hat, mit einem Thema, das auf den ersten Blick einfach erscheint, dessen Schwierigkeit aber deutlich wird, wenn man darüber nachdenkt, was dieses Buch enthalten soll und was der Leser wohl erwartet bei dem Titel „Forschung mit Röntgenstrahlen“ – wo beginnen und wo die Grenze ziehen? Röntgenstrahlung wurde und wird eingesetzt in der Medizin zur Diagnostik und Therapie, in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, in der Kunst und in der Archäologie, und, um es vorwegzunehmen, alle diese Aspekte werden behandelt. Da ein einzelner Autor dies nicht leisten kann, enthält das großformatige Buch mit dem beachtlichen Umfang von 682 Seiten insgesamt 44 Artikel verschiedener Autoren.

Nach einem knappen historischen Abriß der Entdeckung der Röntgenstrahlung und Röntgens Leben – interessanterweise nur bis zur Entdeckung der neuen Strahlen – widmet sich die erste Hälfte des Buches der radiologischen Diagnostik des Stütz- und Bewegungsapparates und der Organe. Abgeschlossen wird dieser Teil mit Artikeln über Röntgenstrahlen in der Rechtsmedizin, Strahlenbehandlung, Dosimetrie, Strahlenbiologie und Röntgenstrahlen in der Veterinärmedizin. Man

sieht aus dieser Aufzählung, wie sehr sich der für den medizinischen Teil verantwortliche Herausgeber, F. H. W. Heuck, bemüht hat, ein möglichst abgerundetes Bild der Forschung mit Röntgenstrahlung zu geben. Für den Rezensenten, einen medizinischen Laien, waren diese Artikel hochinteressant. Das instruktive Bildmaterial und der allgemeinverständliche Text zwingen geradezu zum Lesen und zur Beschäftigung mit der Anwendung der Röntgenstrahlung in der Medizin. Der Laie gewinnt hier einen sehr guten Überblick über die medizinische Forschung mit Röntgenstrahlen.

Die zweite Hälfte des Buches ist den Natur- und Ingenieurwissenschaften gewidmet. Sie beginnt mit einem historischen Rückblick, in dem geschildert wird, wie sich die Technik der Erzeugung von Röntgenstrahlen entwickelt hat und welche grundlegenden Erkenntnisse bis in die Mitte der zwanziger Jahre damit verbunden waren. Dann werden die verschiedenen Arten der Detektion von Röntgenstrahlung bis zu der modernen CCD-Kamera (CCD = Charge Coupled Devices) beschrieben und in jeweils getrennten Kapiteln die Anwendung der Röntgenstrahlung in der Kristallographie, in der Chemie und in der Biochemie an Hand typischer Beispiele erläutert. Daran fügen sich Artikel über Röntgenbeugung an nichtkristallinen Metallen und Legierungen. Der für die technische Anwendung wichtigen Texturbestimmung, der Messung von elastischen Spannungen und den Grobstrukturuntersuchungen ist jeweils ein Kapitel gewidmet. Diese Kapitel, die sich vor allem mit der strukturellen Charakterisierung von Stoffen beschäftigen, werden ergänzt durch Darstellungen der Röntgenspektroskopie, der Röntgenmikroskopie und der Beobachtung von Röntgenstrahlen aus dem Weltraum. Das Buch schließt mit einer Schilderung der Anwendung der Röntgenstrahlung in der Kunst, Anthropologie und Paläontologie.

Alle Artikel sind sehr gut verständlich. Viele Schemazeichnungen und instruktive Photographien erläutern zusätzlich die Darstellung. Auf mathematische Formeln wurde – von wenigen Ausnahmen abgesehen – verzichtet. Man spürt die allen Autoren gemeinsame Absicht, eine Übersicht über ein Stoffgebiet so zu geben, daß es auch ein mit der Materie nicht Vertrauter verstehen kann. Außerdem ist zu jedem Artikel weiterführende Literatur angegeben, die eine intensivere Beschäftigung mit dem behandelten Gebiet gestattet.

Gestaltung und Aufmachung des Buches sind ausgezeichnet. Man muß den Herausgebern das Kompliment machen, daß es ihnen trotz der großen Zahl von

Autoren gelungen ist, ein homogen wirkendes Buch über die Forschung mit Röntgenstrahlen vorzulegen, das nahezu alle Bereiche der Forschung abdeckt und einen sehr guten Überblick bietet. Das Werk kann jedem Interessierten nur empfohlen werden und sollte in jeder Universitätsbibliothek zu finden sein.

Helmut Bertagnolli
Institut für Physikalische Chemie
Universität Stuttgart

Analytische Chemie. Von M. Otto. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1995. 668 S., Broschur 68.00 DM. – ISBN 3-527-28691-8

Matthias Otto hat die Herausforderung angenommen, das gesamte Gebiet der Analytischen Chemie von den klassischen „naßchemischen“ Methoden bis hin zu modernen Kopplungstechniken in einem relativ kompakten Werk zu beschreiben. Auf 668 Seiten im Format 17 cm × 24 cm findet der Leser einen logisch gegliederten Einblick in die meisten bedeutenden Verfahren der heutigen Analytischen Chemie. Die große, gut leserliche Schrift und ein breiter Rand, der nur teilweise für Abbildungen und Tabellen mitgenutzt wird, begrenzen den Textumfang.

Der Autor hat sein Lehrbuch vornehmlich für den Gebrauch an Universitäten und anderen Lehranstalten geschrieben. Dementsprechend finden sich in den Kapiteln 1 und 2 („Grundlagen der Analytischen Chemie“ bzw. „Klassische Methoden“) Informationen, die vor allem für Studenten in den ersten Studiensemestern wertvoll sind. Wegen der Beschränkung auf methodische Aspekte der klassischen Analysenverfahren und des Verzichts auf Stoffschemie müssen jedoch zur analytisch-chemischen Ausbildung im Grundstudium noch weitere Bücher herangezogen werden. Die tragenden Säulen der instrumentellen Analytik werden in den Kapiteln 3–5 („Spektroskopie“, „Elektroanalytik“ bzw. „Chromatographie“) eingehend vorgestellt. Auch hier zeigt sich die sorgfältige Strukturierung des Werkes. Die bei einem Buch der instrumentellen Analytik unvermeidbaren Probleme durch Überschneidungen zwischen Einzelthemen werden elegant durch das Anfügen zusätzlicher Kapitel („Chemometrie“, „Automation und Prozeßanalytik“ sowie „Spezielle Kapitel“) gelöst. Diese Kapitel richten sich vorrangig an Studenten im Hauptstudium.

Die chemischen und physikalischen Grundlagen der instrumentellen Verfah-

ren sind leicht verständlich dargestellt worden. Der geringe Umfang des Werkes ist sicherlich eine entscheidende Ursache dafür, daß einige moderne Methoden, die besonders in den letzten Jahren große Bedeutung erlangt haben, nicht erwähnt worden sind. In diesem Zusammenhang sind beispielsweise die Totalreflexions-Röntgenfluoreszenz und die Flüssig-chromatographie-Massenspektrometrie-Kopplung unter Verwendung des Elektrospray-Interfaces zu nennen. Jedes Kapitel wird von einer kurzen Liste mit weiterführender Literatur begleitet. Matthias Otto hat hierbei erfreulicherweise auf aktuelle und leicht verfügbare Lehrbücher und Monographien zurückgegriffen. Angesichts des Anspruches im Vorwort (S. VII) an die Eignung des Werkes für die individuelle Fortbildung analytisch tätiger Wissenschaftler wären jedoch zusätzlich Hinweise auf die wichtigsten Publikationen aus der Originalliteratur äußerst hilfreich gewesen. An vielen Stellen entsteht der Eindruck, das Buch sei mit heißer Nadel gestrickt worden: Anlaß hierzu geben besonders die vielen kleinen Unsauberkeiten in den graphischen Darstellungen. Bei-

spielsweise sind die Strukturformeln auf den S. 66, 67 und 70 schlechter, als man es bei einem Buch dieser Kategorie erwarten dürfte. Auch die Chelatkomplexe auf den S. 89 und 96 könnten übersichtlicher gestaltet werden.

Der Autor erläutert die Sachverhalte erfreulich kompakt; auf überflüssige Füllwörter wird verzichtet. Positiv ist auch der gelungene Versuch, die natürlich unvermeidbaren englischen Abkürzungen so weit wie möglich zu reduzieren. Dies erleichtert das Verstehen der methodischen Grundlagen (besonders für Studenten beim ersten Kontakt mit der instrumentellen Analytik). Negativ fällt jedoch die Interpretation der SFC auf. Neben der korrekten Bezeichnung „Superkritische Flüssigchromatographie“ im Abkürzungsverzeichnis findet man auf S. 493 auch die Erklärung „Super Fluid Chromatography“. Weiterhin erscheint der Begriff Super-Fluid-Extraktion auf S. 495 und im Sachregister. Damit sind Verwechslungen zwischen dem superfluiden Zustand (des Heliums bei tiefen Temperaturen) und dem überkritischen Zustand Tür und Tor geöffnet.

Problematisch ist sicherlich, daß auch Matthias Otto die Einsatzmöglichkeiten der instrumentellen Methoden nicht hinreichend vergleicht. Er beschreibt zwar die einzelnen Verfahren exakt und erklärt die theoretischen und apparativen Grundlagen ausführlich – wie bei sämtlichen deutschen und englischen Konkurrenzprodukten fehlt jedoch auch hier die Wertung. So bleibt beispielsweise offen, wann es wirklich sinnvoll ist, Atrazin mit einem Immunoassay zu bestimmen, wann jedoch chromatographisch-spektroskopische Kopplungsmethoden vorteilhaft sind.

Fazit: Der Autor hat ein trotz einiger Schwächen preislich und inhaltlich attraktives Buch verfaßt. Es ist ihm gelungen, die methodische und apparative Vielfalt der Analytischen Chemie komprimiert zu beschreiben. Die insgesamt gelungene Darstellung der Fakten wird bewirken, daß dieses Buch nicht nur in vielen Regalen stehen, sondern auch daraus häufig entnommen werden wird.

Uwe Karst
Anorganisch-chemisches Institut
der Universität Münster