

fekte. Dabei werden nicht nur toxische Effekte auf Mensch und Säugetiere, sondern auch Wirkungen auf Insekten, Pflanzen und andere Mikroorganismen besprochen. Auch die Relevanz biologischer Testsysteme wird diskutiert. Kapitel 4, Wirkungsweisen, behandelt eine Vielfalt von Wirkorten und Stoffwechselwegen, die durch Mycotoxine beeinflußt werden. Leider werden die der Literatur entnommenen Befunde wenig gewichtet, eine Unterscheidung von primären und sekundären Wirkungen wäre hier für den Nichtfachmann hilfreich. Kapitel 6 faßt kurz einige ökologische Aspekte von Toxinen und ihren Produzenten zusammen. Bei den Nachweismethoden wird insbesondere auf biologische Tests eingegangen.

Im zweiten Teil des Buchs werden in zwölf Kapiteln die wichtigsten Mycotoxine, geordnet nach chemischer Struktur oder biologischer Wirkung, abgehandelt. Ausführlich besprochen werden die Aflatoxine, Sterigmatocystine und Verasicolorine, die Ochratoxine und verwandte Verbindungen, Citrinin, die Trichothecene, Patulin und andere kleine Lactone (Penicillinsäure, Mycophenolsäure, Butenolid, Citreoviridin), Zearalenon, Cytochalasane, Rubratoxine, Anthrachinone, tremorgene Mycotoxine (unter anderem Penitrem, Paspalin) und Epipolythiopiperazin-3,6-dione wie Gliotoxine und Chetocine. Im Kapitel „Miscellaneous Toxins“ werden sehr kurz PR-Toxin, Secalonsäure D, Viridicatum-Toxin, Cyclochlorotin, Cyclopiazonsäure, Moniliformin und Fusarin C abgehandelt. Für die einzelnen Mycotoxine werden sehr übersichtlich die produzierenden Pilze, ihr Vorkommen, die Biosynthese der Toxine, ihre Isolierung und physikalisch-chemische Charakterisierung, die Strukturen, biologischen Aktivitäten, Wirkungsweisen und ökologischen Aspekte zusammengestellt.

Das Buch hat eine Reihe von Vorzügen. Es ist sehr übersichtlich gestaltet und enthält das Wesentliche für alle angeführten Toxine unter Berücksichtigung der Literatur bis einschließlich 1988. Die Mycotoxin-Produzenten sind im Inhaltsverzeichnis getrennt aufgeführt. Es ist für ein Buch dieses Umfangs fast unvermeidlich, daß es auch Fehler enthält. So ist die Formel einer der tautomeren Formen der Mycophenolsäure (S. 244) falsch. Neben der Formel von Moniliformin findet sich ein nicht dazugehöriger Rest. Insgesamt gesehen bietet das Buch eine aktuelle Zusammenstellung der wichtigsten Mycotoxine. Es kann als Nachschlagewerk, zum Einstieg in die Thematik oder zum Gebrauch neben Vorlesungen empfohlen werden. Leider sind die vielfältigen biologischen Wirkungen oft nur aufgelistet aber nicht gewichtet, was den Nutzen für den nicht biologisch vorgebildeten Leser schmälert.

Timm Anke [NB 1094]

Lehrbereich Biotechnologie
der Universität Kaiserslautern

ABC Geschichte der Chemie. Herausgegeben von einem Autorenkollektiv, federführende Herausgeber: S. Engels und R. Stolz. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1989. 496 S. + 15 S. Anhang, geb. (Leinen) DM 60.00.—ISBN 3-342-00118-6

Das Buch enthält mehr als 2000 Stichwortartikel über die historische Entwicklung chemischer Kenntnisse, technischer Verfahren, Methoden und Arbeitsmittel, Begriffe, Theorien und Gesetzmäßigkeiten und natürlich auch Kurzbiographien. Rund 200 Bilder, vorwiegend Porträts, unterstützen den Text, leider durch eine nicht optimale Papier- und Druckqualität beeinträchtigt. Besonders markante Ereignisse sind in fünf Tabellen zeitlich geordnet dargestellt, denen

synoptische Karten über die Ausbreitung chemischer Kenntnisse und Produktionsverfahren beigegeben sind. Einleitend wird auf 34 Seiten ein Überblick über die Geschichte der Chemie von den Anfängen bis nahe zur Gegenwart gegeben.

Das Buch ist vor den jüngsten politischen Ereignissen entstanden, und so geht es nicht ohne Lobpreisungen der neuen, fortschrittlichen Gesellschaftsordnung des ersten sozialistischen Staates ab (S. 26). Aber derartige Passagen halten sich in erträglichen Grenzen und sind, im Standardjargon gehalten, leicht zu erkennen und zu überlesen. Daß auch bei Auswahl und Umfang der Stichworte der Blick deutlich nach Osten gerichtet ist, mag man eher als Vorteil ansehen, denn dadurch erfährt man manches Interessantes, Nachprüfenswertes. Auswahl und Umfang von Stichworten und das, was in die Tabellen hervorstechender Ereignisse hineingehört, werden bei einem lexikalischen Werk vieler Autoren ohnehin oft Ansichtssache bleiben. Freilich wird man sich nicht immer der hier vorgelegten Sicht anschließen können. So ist die – zugegebenermaßen für Außenstehende nicht leicht zu überschende – Entdeckungsgeschichte der schwersten chemischen Elemente allzu einseitig aus der sowjetischen Sicht dargestellt (S. 49–50, 149, 247). Mancher Leser mag sich auch wundern, in Tabelle 5 zu lesen, das erste Werk weltweit für synthetischen Kautschuk sei 1932 in Jaroslawl/UdSSR entstanden; wurde Methylkautschuk nicht schon im 1. Weltkrieg in Deutschland industriell produziert und Polychloropren ab 1931 in den USA? Dies nur als Beispiel dafür, daß man das Buch nicht unkritisch benutzen darf. Bei den meisten Stichworten, die der Rezensent sich angeschaut hat, ist ihm allerdings nichts aufgefallen; dies sei nachdrücklich unterstrichen.

Das Buch kann also empfohlen werden, nicht zuletzt, weil es preiswert ist. Es hilft eine Lücke schließen, vor allem auch in der Ausbildung. Wir lehren die Chemie ja so, wie sie sich jetzt darbietet, und haben kaum Zeit dafür zu zeigen, wie sie sich entwickelt hat; gerade dazu, zur Fortentwicklung von Methoden und Kenntnissen, soll aber der Student erzogen werden. Dem Älteren wird das Buch zu interessanten historischen Funden verhelfen, darunter auch zu manch Amüsantem, zum Beispiel auf S. 70, daß Svante Arrhenius' Dissertation über die Leitfähigkeit von Elektrolyten mit „rite“ beurteilt und dann zwanzig Jahre später mit dem Nobel-Preis gewürdigt wurde.

Günter Herrmann [NB 1101]

Institut für Kernchemie
der Universität Mainz

Sensors – A Comprehensive Survey. Reihenherausgeber: W. Göpel, J. Hesse und J. N. Zemel. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim. **Vol. 1: Fundamentals and General Aspects.** Bandherausgeber: T. Grandke und W. H. Ko. 1989. XXXIII, 641 S., geb. DM 350.00 (Subskriptionspreis: DM 290.00). – ISBN 3-527-26767-0; **Vol. 5: Magnetic Sensors.** Bandherausgeber: R. Boll und K. J. Overshott. XII, 513 S., geb. DM 350.00 (Subskriptionspreis: DM 290.00). – ISBN 3-527-26771-9

Wenn man den Prognosen führender Marktforschungsunternehmen glauben darf, dann ist auf dem Gebiet der Sensoren ein riesiges Wachstumspotential mit zweistelligen jährlichen Zuwachsraten vorhanden. Wegen der zentralen Bedeutung dieser Sensoren als Meßwertaufnehmer in der Meß- und Regeltechnik und deren Stellenwert bei automatisierten Prozessen liegt hier inzwischen eine neue Schlüsseltechnologie vor. Sensoren dienen allgemein der Informationsgewinnung. Je mehr Informationen über den Zustand eines

Systems vorliegen, desto genauer kann die wissenschaftliche Modellbildung und die daraus folgende Vorhersage sein, und desto gezielter kann in einen technischen Ablauf eingegriffen werden. Ohne eine fortschrittliche Sensor-technologie ist auch keine führende Meß- und Regeltechnik und sind letztlich auch keine High-Tech-Produkte möglich. Soeben sind bei VCH die ersten beiden Bände eines achtbändigen Handbuchs über Sensoren erschienen, das die wichtigsten Sensorklassen vorstellen und einen umfassenden Überblick über die neuesten Entwicklungen auf diesem dynamischen Gebiet geben will. Das Handbuch liegt damit voll im Trend mit der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Meßfühler.

Die acht Bände sind folgenden Themen zugeordnet: 1. Fundamentals and General Aspects, 2./3. Mechanical Sensors, 4. Thermal Sensors, 5. Magnetic Sensors, 6. Optical Sensors, 7./8. Chemical and Biochemical Sensors. Nach den vorliegenden Bänden 1 und 5 muß man Herausgeber und Verlag ein Kompliment zu dieser (bisher) gelungenen Serie machen. Es konnten kompetente Fachleute als Autoren gewonnen werden, die in der Regel auf ihren Spezialgebieten die Literatur bis 1988/89 berücksichtigt haben. Überflüssige Überschneidungen, die bei Multiautoren-Werken manchmal störend in Erscheinung treten, wurden weitgehend vermieden. Wenn sie dennoch vorkommen, dann ist der Blickwinkel ein anderer und ergänzt eine andere Darstellung.

Band 1 behandelt im ersten Abschnitt die allgemeinen Grundlagen von Sensoren, Definitionen, Sensor-Charakterisierungen und -Modelle und gibt nützliche Informationen über Chip-Design und -Verkapselung. Der zweite Abschnitt befaßt sich mit Grundtechnologien zur Herstellung moderner Sensoren, wobei besonders die praxisnahen Beschreibungen der Herstellung integrierter Schaltungen, der Dünn- und Dickfilmtechnik und der integrierten Optik positiv auffallen und Neueinsteigern detailliertes Know-how vermitteln können. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit Sensor-Interfaces, wozu die Signalverarbeitung und auch die Auswertung gehören. Die vorgestellten Lösungsansätze für selbst-korrigierende Sensoren oder Sensor-Arrays sind sicherlich für die Erfassung physikalischer Größen ein richtiger Weg, die Zuverlässigkeit zu steigern. Für die chemische Gas-Spurenanalyse, die in so geringen Konzentrationsbereichen Anwendung findet, daß selten alle Spuren bekannt sind oder ausgeschlossen werden können, funktioniert die rechnerische Korrektur einer nicht ausreichenden chemischen Selektivität allerdings nur mit etwas „Glück“, um mit den Worten eines Autors in diesem Abschnitt zu sprechen. Die katastrophalen spurenanalytischen Ergebnisse, die sich schon allein aus der Verwendung von Meßgeräten unterschiedlicher Hersteller oder von unterschiedlichen Meßprinzipien bei der gleichen Probe ergeben, sprechen für sich und verdeutlichen regelmäßig die Bagatellisierung spurenanalytischer Probleme. Der letzte Abschnitt des ersten Bandes beschäftigt sich mit typischen Sensoranwendungen. Hier werden Sensoren für den Kfz-Bereich, für den Haushalt, für die Prozeßkontrolle in der chemischen Industrie und in der Energietechnik, für den Umweltschutz und die Medizintechnik sowie für die Raumfahrt beschrieben und ihre Einsatzmöglichkeiten geschildert. Für den Analytiker erscheinen einige Beiträge zwar relativ trivial, für den Fachfremden könnten sie jedoch die große Vielfalt noch fehlender Sensoren verdeutlichen.

Band 5 enthält zwölf Artikel über magnetische Sensoren, angefangen bei den allgemeinen physikalischen Prinzipien bis hin zu den zukünftigen Trends. Im einzelnen werden in den Beiträgen beschrieben: magnetogalvanische, magneto-resistive und magnetoelastische Sensoren, Fluxgate-Sensoren, Induktionsschleifen-Sensoren, Wiegand- und Pulsdraht-Sensoren, Superconducting Quantum Interference

Devices (SQUIDs) und Anwendungen für die jeweilige Klasse. Selbst für einen Nichtfachmann ist diese Monographie, von Autoren aus der Industrie und der Hochschule verfaßt, ein aufschlußreiches Werk, das in kompakter Form über alle modernen und relevanten magnetischen Sensoren informiert und leicht zu lesen ist. Dies liegt nicht zuletzt auch an der vorzüglichen Aufmachung dieser Serie: Viele Abbildungen und Tabellen erleichtern die Informationsaufnahme. Hinweise auf die neueste Literatur, auf Dissertationen, Firmenschriften und anderes sind äußerst nützlich.

Falls die übrigen Bände dieser Serie ähnlich vorzüglich herausgegeben und kompetent verfaßt sein sollten, könnte eine Buchserie entstehen, die in keiner Bibliothek fehlen sollte. Für Wissenschaftler auf den Gebieten Chemie, Elektronik, Verfahrenstechnik sowie Meß- und Regeltechnik kann dieses Standardwerk uneingeschränkt empfohlen werden. Ein schnellerer Überblick über ein aktuelles Gebiet ist in dieser Qualität kaum woanders zu finden.

Karl Cammann [NB 1089]
Anorganisch-chemisches Institut
der Universität Münster

Analytical NMR. Herausgegeben von *L. D. Field* und *S. Sternhell*. J. Wiley, Chichester 1989. VIII, 250 S., geb. £ 32.95. – ISBN 0-471-91714-1

Der stürmischen methodischen Entwicklung der NMR-Spektroskopie folgt nun eine Flut unterschiedlichster Monographien. Man sollte meinen, alle Nischen im potentiellen Leserkreis seien bereits gefunden, und doch macht sich immer wieder ein Verlag auf vermeintlich neue Wege. Das Buch wendet sich mit einer Auswahl von Übersichtsartikeln an den (industriellen) Analytiker, der für spezielle Anwendungen eine aktuelle Zusammenfassung sucht. Der Bedarf scheint mir gegeben zu sein, denn die Auswahl unter den vielen experimentellen Konzepten bereitet dem Praktiker immer wieder Probleme.

Leider überwiegen in diesem Fall die Nachteile einer heterogenen Auswahl. Dies wird deutlich, wenn man für quantitative Messungen 90° -Impulse empfohlen bekommt (S. 44), vom nächsten Autor aber Winkel $\leq 40^\circ$ (S. 73). Lästige Wiederholungen ergeben sich bei der Diskussion quantitativer Festkörper-NMR-Spektren auf S. 52–56 und 95–98, sowie beim Begriff der Kreuzpolarisation, der gleich von drei Autoren, glücklicherweise übereinstimmend, auf insgesamt sieben Seiten erklärt wird.

Eingeleitet wird das Buch mit einem Kapitel „Fundamental Aspects of NMR-Spectroscopy“. Über Versuche, NMR fundamental auf wenigen Seiten zu erklären, mag man nachsichtig lächeln. Der Artikel von *L. D. Field* (34 Seiten) ist natürlich auch nicht besser als seine Vorgänger und für das Verständnis des Folgenden schlicht überflüssig.

Das zweite Kapitel (22 Seiten) von *J. R. Mooney* befaßt sich mit quantitativer ^{13}C -NMR Spektroskopie. Es werden hauptsächlich experimentelle Aspekte diskutiert, wobei für den anfangs begeisterten Leser molare Konzentrationsangaben hilfreich und ernüchternd wären. Die Diskussion der mathematischen Auswertung, so der Integration, der Basislinien- und der Phasenkorrektur, ist sehr oberflächlich. Wichtige Verfahren, wie die interpolierende Integration oder eine Beschreibung der Algorithmen zur Quantifizierung teilweise überlagelter Signale, fehlen ganz.

In der Mitte des Bandes gelegen kommen nun drei Kapitel, deretwegen man eventuell doch über seine Anschaffung nachdenken könnte. Das Kapitel „Analysis of Fossil Fuels“ von *C. E. Snape* (48 Seiten) gibt einen kompetenten und