

Das Kapitel über Anwendungen beginnt mit dem Abschnitt „Analysis strategy“, in dem der Leser leider nur Binsenwahrheiten erfährt. Man hätte hier eine vergleichende Wertung der vorgestellten Methoden erwartet. Die folgenden Anwendungsbeispiele sind gut geeignet, das allgemein Gelernte aus den vorderen Teilen des Buches zu illustrieren. Hier profitiert der Leser besonders von der Erfahrung der Autoren, die in ansprechender Form über ihr eigenes Arbeitsgebiet berichten. Nützlich ist auch die teilweise Angabe von experimentellen Bedingungen in den Bildunterschriften.

Im ganzen besticht das Buch durch die gelungene praxisorientierte Beschreibung ausgewählter instrumenteller Methoden. Ein Arbeitsbuch ist der vorliegende Band jedoch nicht, da die für die tägliche Praxis benötigten Tabellen fehlen. Das Buch kann allen empfohlen werden, die praktisch im Gebiet der industriellen oder akademischen Halbleiterforschung tätig sind. Für die Interpretation von Resultaten, wie sie im industriellen Alltag erzeugt werden, liefert es eine hervorragende und auch zum kritischen Umgang anregende Anleitung. Dies gilt bedingt auch für die angrenzenden Bereiche Dünnschicht, Oberflächenvergütung und Informationsspeicher. Als allgemeine Einführung in die Methoden ist das Buch nur bedingt geeignet. Auch Anwender, die mit partikulären Proben, Oxidpulvern oder vorwiegend organischen Materialien zu tun haben, werden dieses Buch weniger nützlich finden.

Das Buch empfiehlt sich für Unterrichtsveranstaltungen im Hauptstudium über instrumentelle Analytik, vor allem wegen der komprimierten Sammlung physikalischer Fakten, die nur mit viel Mühe aus anderen Monographien extrahiert werden können. Es sollte ferner in keiner Sammlung methodisch-analytischer Werke fehlen, da es exemplarisch eine Anleitung zur Interpretation von Resultaten gibt.

Robert Schlägl

Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Frankfurt/Main

**Plants for Medicines. A Chemical and Pharmacological Survey of Plants in the Australian Region.** Von D. J. Collins, C. C. J. Culvenor, J. A. Lamberton, J. W. Loder und J. R. Price. CSIRO Publications, East Melbourne (Australien), 1990. 303 S., geb. \$ 70.00. – ISBN 0-643-04992-7

Plants for Medicines gibt einen Überblick über die Arzneipflanzen eines gesamten Kontinents. Es handelt sich um die Zusammenfassung der Aktivitäten zur Suche nach wichtigen Rohstoffen für Arzneimittel ab 1939 bis Ende der achtziger Jahre in Australien. Ausgangspunkt für eine Bestandsaufnahme und eine Intensivierung der Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet war der Ausbruch des Zweiten Weltkrieges. Die Ergebnisse wurden zunächst in Zeitschriften veröffentlicht. Mit der Zusammenfassung der einzelnen Beiträge wurde ab 1984 begonnen. Schwerpunktmäßig wurden Alkaloide und Tumorhemmstoffe behandelt, pharmakologische Untersuchungen wurden sowohl in Australien als auch in Amerika durchgeführt, dort in Zusammenarbeit mit der Firma Smith, Kline and French (SKF) und dem National Institute of Health (NIH). In Zusammenarbeit mit dem NIH wurden etwa 1500 Pflanzenarten auf tumorhemmende Wirkung untersucht, davon zeigten 122 Arten reproduzierbare Aktivitäten.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung von für Tiere giftigen Pflanzen. Hier sind insbesondere die Arbeiten über pyrrolizidinhaltige Pflanzen zu erwähnen. Ein Ergebnis der Untersuchungen war auch der Anbau von *Datura myoporoides* und *D. leichardii* zur Gewinnung von Hyoscyamin.

Darüber hinaus wurden die Pflanzenextrakte und die isolierten Inhaltsstoffe auf ihre Anwendbarkeit bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck, Spasmen, Entzündungen, gegen Mikroben und Parasiten untersucht. Die Ergebnisse sind in umfangreichen Tabellen – geordnet nach Pflanzenfamilien – aufgeführt. Neben Blütenpflanzen wurden auch – in geringem Maße – Farne, Algen, Pilze und Flechten mit in die Untersuchungen einbezogen. 64 Pflanzen sind auf Farbtafeln abgebildet. Das Buch enthält insgesamt 2152 Literaturzitate; sein umfangreiches Register ist geordnet nach Pflanzenfamilien, nach Arten, nach Autoren und nach Substanzen.

Zwar behandelt das Buch nur die Arzneipflanzen Australiens; da aber viele Arten und Gattungen auch in anderen Florenbereichen vorkommen, ist es generell für alle Wissenschaftler, die mit Arzneipflanzen arbeiten, interessant. Gemessen am Umfang, der sehr guten Aufmachung und den Farbtafeln ist das Buch mit etwa DM 140.- (einschließlich Luftpostzustellung) sehr preiswert. Es kann ohne Einschränkungen empfohlen werden.

Hans Becker

Fachrichtung Pharmakognosie  
und Analytische Phytochemie  
der Universität Saarbrücken

**One Dimensional and Two Dimensional NMR Spectra by Modern Pulse Techniques.** Herausgegeben von K. Nakanishi. University Science Books, Mill Valley (USA), 1990. XII, 234 S., Broschur \$ 29.95. – ISBN 0-935702-63-6

Erneut ist ein methodisches NMR-Buch erschienen, welches das NMR-Wissen nicht in geschlossener Form, sondern anhand eines Katalogs von 92 Experimenten vermitteln möchte. Diese sind gemäß dem Titel in 31 eindimensionale (1D) und 61 zweidimensionale (2D) Beispiele gegliedert. Dabei ist für jede Methode etwa eine halbe Seite Text vorgesehen mit knappen Literaturangaben (der Name Bodenhausen wurde fast durchgehend falsch geschrieben...), einer Graphik mit der Pulssequenz und der Strukturformel der Verbindung. Auf der gegenüberliegenden Seite ist das Spektrum wiedergegeben, welches immer in Bezug auf die Strukturformel bearbeitet („editiert“) wurde, so daß man Zuordnungen direkt entnehmen kann. Bei den meisten Spektren ist zusätzlich ein Parametersatz abgebildet, der allerdings häufig zu klein und zu knapp geraten ist, als daß er für eine Nacharbeit ausreichen würde; experimentelle Details sind auch im Begleittext nur selten zu finden.

Die Auswahl der Experimente überdeckt fast alle derzeit in der Organischen Chemie benötigten Standardaufgaben. So werden im 1D-Teil z. B. NOE-Differenz, SPT, DEPT, selektive Entkopplung und Wasserunterdrückung besprochen, und im 2D-Teil finden sich selbstverständlich Varianten von COSY, NOESY, aber auch HOHAHA-Beispiele, ROESY und 2D-INADEQUATE.

Es gibt einige zentrale Moleküle, die in diesem Buch immer wieder als Beispiele verwendet werden, etwa  $\beta$ -Ionon oder Strychnin, somit kann der Leser sich von den einfachen Spektren bis zu den komplizierteren Formen am gleichen Molekül „warm“ lesen; dies ist sicher eine der Stärken des Buches. Teilweise sind aber auch die gewählten Beispiele unnötig kompliziert (etwa Brevetoxin (Nr. 56), Cyanoviridin (Nr. 84) oder Dictyotalid (Nr. 81)), die den Wert der besprochenen Methode eher verschleieren als verdeutlichen. Jedoch bietet das Buch insgesamt zahlreiche Anregungen aus allen Hauptmotiven der Organischen Chemie, so daß der Leser die Freude an der Leistungsfähigkeit der modernen NMR-

Spektroskopie nachempfinden kann. Die abgebildeten Spektren – und diese sind eindeutig der Schwerpunkt des Buches – sind überdurchschnittlich gut, wenn auch, vor allem bei den 2D-Spektren, einige Kritik genannt werden muß. So ist nicht einheitlich eingehalten, die  $f_2$ -Achse als Horizontale darzustellen, etwa bei den invers aufgenommenen Spektren (einige HMBC- und HMQC-Beispiele), mal ist die  $f_1$ -Projektion am linken oder rechten Rand des Spektrums, zu häufig ragen einige Signale der Projektion in das 2D-Spektrum hinein, was mir etwas unglücklich erscheint. Hier zeigt sich, daß das Buch nicht aus einem Guß entworfen ist, sondern mehrere Spektroskopiker lieferten Beiträge von verschiedenen Spektrometern mit unterschiedlicher Software.

Das Buch hat einen Anhang von 40 Seiten „Principles of FT-NMR“ in dem versucht wird, die Theorie der gezeigten Experimente zu erklären. Es ist wohl jedem einsichtig, daß die Theorie der modernen 1D- und 2D-Multipuls-NMR-Spektroskopie nicht auf diesem Raum sinnvoll zusammengefaßt werden kann, so daß der Leser hieraus wohl auch keinen Gewinn ziehen wird.

Als Fazit bleibt festzuhalten, daß dieser Band bei einem akzeptablen Preis einen anregenden Überblick über die gegenwärtige NMR-Methodik in der Organischen Chemie bietet. Zu empfehlen auf jeden Fall für Bibliotheken und Lehrbuchsammlungen, für engagierte Organiker, die lernen möchten, was ihre NMR-Abteilung alles können sollte, weniger für NMR-Spezialisten, die genauer Bescheid wissen müssen, als es in der Knappheit dieses Bandes transportiert werden kann.

Stefan Berger  
Fachbereich Chemie  
der Universität Marburg

**Chemie der Umweltbelastung.** Von G. Fellenberg. Teubner, Stuttgart, 1990. 256 S., kartoniert DM 32.00. – ISBN 3-519-03510-3

Auf ca. 250 Seiten wird in diesem Taschenbuch ein Überblick über die chemischen Aspekte anthropogener Umweltbelastungen geboten. In neun Kapiteln und 100 (!) Unterkapiteln werden Belastungen der Luft (Kap. 2), des Oberflächen- und Grundwassers (Kap. 3), des Bodens (Kap. 4), durch ubiquitäre Substanzen wie z. B. DDT (Kap. 5), von Nahrungs- und Genußmitteln (Kap. 6), durch Gebrauchsartikel (Kap. 7) sowie Radioaktivität (Kap. 8) behandelt. Diese Hauptkapitel sind eine kurze Einführung, ein Ausblick und ein alphabetisches Register mit kurzen Erklärungen zu ca. 80 Schlagworten und Abkürzungen voran- bzw. nachgestellt.

Es werden so unterschiedliche Themen behandelt wie die Photolyse von Tetraethylblei, luftgetragene Ursachen von Allergien, Rauchgasreinigung, Ausbreitung von luftgetragenen Schadstoffen, Korrosion von Baustoffen, Smogbildung, Abbau chlorierter Verbindungen im Wasser, Akkumulation von Schwermetallen und anderen Schadstoffen in der Nahrungskette, Wirkungsweise von Phytoplankontoxinen im lebenden Organismus, abiotischer und biotischer Abbau von Pestiziden, strahlungsinduzierte Reaktionen im Gewebe von Organismen und nuclearer Winter. Man wird die meisten der in den Medien auftauchenden Umweltthemen mit überwiegend chemischem Hintergrund hier kurz behandelt finden; bei einigen Stichworten bleibt allerdings der Eindruck, daß man in einem guten Zeitungsartikel zum gleichen Thema ähnlich gut informiert wird. Auf Grund der vielen Fachgebiete, die in diesem Buch berührt werden, schleichen sich gelegentlich einige Ungereimtheiten ein. So werden z. B.

einige aus der Chemie wohlbekannte Reaktionen als atmosphärisch wichtige Prozesse angeführt, die dort wegen der sehr geringen Konzentrationen kaum ablaufen können (Bildung von Polymeren aus Peroxy-Radikalen und Olefinen, S. 75; Bildung von  $N_2O_4$  aus  $NO_2$ , S. 79) oder es wird eine dimensionsverkehrte Definition angegeben (Abbaugeschwindigkeit = Zeitspanne, die..., S. 155).

Insgesamt scheint dieses Buch besonders geeignet zum Nachschlagen für den chemisch vorgebildeten, allgemein interessierten Zeitgenossen. In das Verzeichnis der weiterführenden Literatur ist die Aufnahme einiger weiterer Standardwerke zu empfehlen.

Friedhelm Zabel  
Institut für Physikalische Chemie  
der Universität-Gesamthochschule  
Wuppertal

**The Chemistry of Organophosphorus Compounds. Vol. 1: Primary, Secondary, and Tertiary Phosphines, Polyphosphines, and Heterocyclic Organophosphorus(III) Compounds.** Herausgegeben von F.R. Hartley. (Reihe: The Chemistry of Functional Groups; Reihenherausgeber: S. Patai.) Wiley, Chichester, 1990. XIV, 739 S., geb. £ 185.00. – ISBN 0-471-92607-8

1990 ist der erste Teil einer auf vier Bände angelegten Reihe zum Thema „The Chemistry of Organophosphorus Compounds“ innerhalb der von S. Patai herausgegebenen bewährten Reihe „The Chemistry of Functional Groups“ erschienen. Die Veröffentlichung der letzten größeren Handbücher der Organischen Chemie des Phosphors liegt Jahre zurück, und das Neuerscheinen eines größeren Werkes auf dem Gebiet der Organophosphorchemie ist daher willkommen. Das siebenbändige Handbuch „Organic Phosphorus Compounds“, herausgegeben von G. M. Kosolapoff und L. Maier, ist bereits in den siebziger Jahren erschienen, und auch die Phosphor-Ergänzungsbände des Houben-Weyl sind inzwischen schon bald zehn Jahre alt.

Der 1990 erschienene Band 1 der vier geplanten Phosphorbände in der Patai-Serie betrifft primäre, sekundäre und tertiäre Phosphane sowie heterocyclische Phosphor(III)-Verbindungen. Ein zweiter Band (Phosphanoxide, -sulfide und -selenide) ist für 1992 angekündigt. Für Band 3 (Phosphoniumsalze, Ylide und Phosphorane) sowie Band 4 (Phosphonige-, Phosphinige-, Phosphin- und Phosphonsäuren und ihre Halogenderivate) ist ein voraussichtlicher Erscheinungszeitpunkt nicht angegeben.

Es ist schwierig, das Gesamtwerk auf der Grundlage des ersten Bandes zu beurteilen, wenngleich Tendenzen erkennbar sind, die einen Schluß auf das Gesamtwerk zulassen. Der erste Band beginnt mit einem einführenden Kapitel des Herausgebers F. R. Hartley. Daran schließen sich an einige allgemeine Kapitel, z. B. über Struktur und Bindung in Organophosphor(III)-Verbindungen, Elektrochemie von Organophosphor(III)-Verbindungen, Radikal-Reaktionen von Organophosphor(III)-Verbindungen, Thermochemie von Phosphor(III)-Verbindungen (nicht nur von Organophosphorverbindungen). Auch die Themen Phosphankomplexe von Übergangsmetallen und Biochemie der Phosphane werden behandelt. Diese und auch die Kapitel über die Chemie einzelner Stoffklassen wurden von ausgewiesenen Spezialisten verfaßt.

Die Kapitel sind zum Teil recht ausführlich, übersichtlich gegliedert und gut geschrieben. Die Literatur, auch sehr neue, wurde weitgehend, aber nicht erschöpfend berücksichtigt. Einige Kapitel haben fast schon den Charakter von