

Im fünften Kapitel werden ENDOR-spektroskopische Resultate für eine Reihe von Radikaltypen in Lösung systematisch behandelt, geordnet nach der Art des Zentralatoms. Es ist eine übersichtliche und kritische Zusammenfassung der Ergebnisse; zahlreiche Literaturzitate helfen dem interessierten Leser weiter. Das letzte Drittel des Buches umfaßt vier Kapitel, in denen spezielle Anwendungen der ENDOR-Spektroskopie besprochen werden: Untersuchungen von intramolekularen dynamischen Prozessen, von freien Radikalen in Flüssigkristallen, von organischen Multispinsystemen und von biologischen Systemen.

Das Buch wird sicherlich ein unentbehrlicher Bestandteil jeder Bibliothek werden, die einen Überblick über die Anwendungen spektroskopischer Methoden in der Organischen Chemie geben will. Es versteht sich nicht als Alternative, sondern als Ergänzung zu einer Monographie über die ESR-Spektroskopie freier Radikale in Lösung. Es wäre daher begrüßenswert, wenn auch zu diesem Thema ein neues umfassendes Werk erscheinen würde – beispielsweise eine Neubearbeitung des Standardwerkes aus dem Jahr 1970 von Scheffler und Stegmann. Derzeit bleibt jemandem, der sich für die ESR-Spektroskopie freier Radikale in Lösung interessiert, sonst nur das umfangreiche Tabellenwerk des Landolt-Börnstein.

Manfred Lehnig [NB 932]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Dortmund

**The Chemistry of Sulphones and Sulfoxides.** Herausgegeben von S. Patai, Z. Rappoport und C. Stirling. Wiley, Chichester 1988. XVI, 1210 S., geb. £ 235.00. – ISBN 0-471-91588-2

In der bekannten und verdienstvollen Buchreihe „The Chemistry of Functional Groups“, deren erster Band vor 25 Jahren – bereits von S. Patai – herausgebracht wurde, ist nun erstmals eine umfassende Darstellung der Chemie der Sulfoxide und Sulfone erschienen. Damit ist nicht nur eine Lücke in der Reihe geschlossen, sondern überhaupt einem Mangel abgeholfen worden, da eine neuere Monographie über diese Substanzklassen von diesem Umfang und Anspruch fehlte. Sie war überfällig, denn Sulfoxide und Sulfone nehmen mittlerweile einen bedeutenden und festen Platz im Repertoire der Organischen Chemie ein, wie z. B. die Kapitel 12 und 16 über Sulfinyl-Carbanionen und asymmetrische Synthesen, die Kapitel 13 und 14 über Umlagerungsreaktionen oder Kapitel 22 und 23 über elektrochemische und Elektronentransfer-Reaktionen deutlich erkennen lassen.

Da es den Herausgebern gelungen ist, sehr renommierte Autoren für die einzelnen Kapitel des Bandes zu gewinnen und sie natürlich auch genügend Erfahrung besitzen, um individuelle Beiträge zu einem konsistenten Gesamtwerk zusammenzufügen, nimmt es nicht wunder, daß nun ein vorzügliches Buch vorliegt – regelrecht ein Handbuch und nicht (nur) eine Sammlung von Aufsätzen.

In den ersten sechs Kapiteln werden auf insgesamt 165 Seiten die theoretischen und physikalisch-chemischen sowie – von großem Wert für die Praxis – die Analytik der Sulfoxide und Sulfone behandelt. Dabei ist auch der Chiralität von Sulfoxiden, die für die präparative Chemie von großer Bedeutung ist, ein eigener Abschnitt gewidmet. Es folgen drei umfangreiche Kapitel über die Darstellung offenkettiger Sulfone (K. Schank, 68 S.), Sulfoxide (J. Drabowicz, P. Kielbasinski, M. Mikołajczyk, 146 S.) und der ent-

sprechenden Heterocyclen (U. Zoller, 104 S.), wobei dem Arbeitsgebiet des Autors gemäß die bemerkenswerten dreigliedrigen Ringsysteme besonders ausführlich behandelt werden.

Nach zwei Kapiteln über Substituenteneffekte, Wasserstoffbrücken und Komplexbildung werden dann auf insgesamt 435 Seiten die chemischen Reaktionen behandelt. Für den synthetisch orientierten Organiker sind hierbei besonders die Kapitel von S. Oae und Y. Uchida sowie von G. H. Posner über  $\alpha$ -Sulfinyl- und  $\alpha$ -Sulfonyl-Carbanionen als wertvolle CC-Verknüpfungsreagentien von Interesse, die sich bei asymmetrischen Synthesen bestens bewährt haben. Auch die Abschnitte über Umlagerungsreaktionen (S. Bravermann, 94 S.) – man denke an die wichtige Pummerer-Reaktion – über Reduktionsreaktionen (J. S. Grossert, 43 S.) mit einer Beschreibung der interessanten Julia-Reaktion zur Darstellung von Carbonylverbindungen aus Sulfonen und über Sulfinyl- und Sulfonyl-Radikale (C. Chatgilialoglu, 34 S.) sind Fundgruben für präparativ nutzbare Reaktionen; im letztgenannten Kapitel findet sich z. B. (ein bißchen versteckt) die für die Cyclophanchemie wichtige  $\text{SO}_2$ -Extrusions-Reaktion.

Die sehr zahlreichen Literaturzitate reichen in einzelnen Kapiteln bis 1987, im allgemeinen aber nur bis 1986; eine größere Aktualität ist wegen der langen Produktionszeit ein solchen Buchs wohl nur schwer zu erreichen.

Der vorliegende Band darf selbstverständlich in keiner Bibliothek fehlen. Wegen seiner vorzülichen Qualität möchte man ihn darüber hinaus auch dem einzelnen Organiker (und nicht nur dem Schwefelchemiker) zur Anschaffung empfehlen, aber der Preis von mehr als 700 DM ist natürlich fast prohibitiv.

Jürgen Voß [NB 947]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Hamburg

**Biomedical Magnetic Resonance Imaging. Principles, Methodology and Applications.** Herausgegeben von F. W. Wehrli, D. Shaw und J. B. Kneeland. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1988. XVIII, 601 S., geb. DM 195.00. – ISBN 3-527-26701-8/0-89573-349-8

Das Buch beschreibt auf 600 Seiten physikalische Grundlagen, klinische Anwendungen und neuere Entwicklungen (bis 1986) auf dem Gebiet der NMR-Tomographie und der in-vivo-NMR-Spektroskopie. Es ist in 13 Kapitel gegliedert, die von insgesamt 18 erfahrenen Physikern und Medizinern verfaßt wurden.

Im methodischen Teil werden grundlegende Aspekte der magnetischen Kernresonanz sowie der Techniken zur räumlichen Zuordnung von NMR-Signalen vorgestellt. Die entsprechenden Kapitel sind besonders gelungen, da sie nicht einfach klassische Einführungen in die NMR-Spektroskopie wiederholen, sondern stets die besonderen in-vivo-Verhältnisse berücksichtigen. Behandelt werden beispielsweise die räumliche Auflösung, der Bildkontrast, Relaxationsphänomene, die Möglichkeiten paramagnetischer Kontrastreagentien, (schnelle) bildgebende Techniken und Gradientenschaltungen, Techniken zur Wasser-Signalunterdrückung, Effekte der chemischen Verschiebung, die Darstellung von Flußvorgängen, Probleme durch Bewegungen und der Einsatz von Oberflächenspulen. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit spezielleren Themen wie der NMR-Tomographie mit Nicht-Wasserstoffkernen (Fluor, Phosphor, Natrium), der Lokalisationsproblematik