

Graphik den Preis nach oben und macht so das Buch für viele Studenten unerschwinglich.

Ein kurzes Kapitel über Minima, Trichter und Barrieren schließt den Teil A („Background“) ab und leitet über zur Betrachtung elementarer photochemischer Prozesse. Wer allerdings eine detaillierte Beschreibung von Reaktionen vom Blickpunkt eines Synthetikers aus erwartet, muß zu anderen Büchern greifen, mit denen das vorliegende Werk nicht konkurrieren möchte.

Im Teil B („Elementary Photochemical Steps“) wird zuerst die elektronische Struktur von Diradikalen und Diradikoiden besprochen. Ausgehend von diesen vielfach als Reaktionsintermediate auftretenden Spezies wird der Übergang zur chemischen Bindung beschrieben. Der Einfluß der Spin-Bahn-Kopplung und der C-Pyramidalisierung auf die Übergangswahrscheinlichkeit zum closed-shell-Produkt sind sehr klar und informativ herausgearbeitet. Die folgenden Kapitel 5–7 (192 Seiten) dienen der theoretischen Beschreibung einer Vielzahl organischer Photoreaktionen, wie elektrocyclischer und sigmatroper Reaktionen, Cycloadditionen und Cycloreversionen (Kapitel 5), der *cis-trans*-Isomerisierung, nichtkonzertierter Cycloadditionen und Cycloreversionen, Atom-, Ion-, und Ladungstransfer (Kapitel 6) sowie Isomerisierungen, Bindungsdissoziationen (Norrish-I, Peroxide, Azoverbindungen), der Paternò-Büchi-Reaktion, Tautomerisierungen, Norrish-II-Reaktionen, Dreiringöffnungen und Fragmentierungen (Kapitel 7). Für die meisten dieser Reaktionstypen werden einfache MO-Korrelationsdiagramme komplexen ab-initio-Berechnungen gegenübergestellt. Dieses Vis-à-vis von gut verständlichen Modellen und anspruchsvoller Quantenchemie ist in dieser Fülle einmalig und bietet eine hervorragende Quelle zum Verständnis photochemischer Reaktionen.

Für den Anwender sind speziell diese Abschnitte besonders wertvoll, weil sich aus der hier vorgenommenen Analyse der elementaren photochemischen Prozesse viele weitere Anregungen entnehmen lassen. Der hohe Preis ist für dieses in jeder Beziehung gelungene Buch gerechtfertigt, und es ist zu hoffen, daß es nicht in den Dienstzimmern von Professoren verstaubt, sondern auch intensiv von Studenten genutzt werden kann.

*Axel G. Griesbeck* [NB 1191]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Würzburg

#### **NMR, NQR, EPR, and Mössbauer Spectroscopy in Inorganic Chemistry.** (Reihe: Inorganic Chemistry, Reihenherausgeber: *J. Burgess*). Von *R. V. Parish*. Ellis Horwood, Chichester 1990, 223 S., geb. £ 50.95. – ISBN 0-13-625518-3

„NMR, NQR, EPR, and Mössbauer Spectroscopy in Inorganic Chemistry“ präsentiert Grundlagen und Anwendungen dieser Methoden mit dem Ziel, dem Anorganiker zu helfen, Spektren zu verstehen und zu interpretieren. Daß das Buch primär Anorganiker ansprechen will, macht es einzigartig. Das Buch beginnt mit NMR-Methoden und berücksichtigt dabei Probleme der Chemie von Organometall- und Phosphorverbindungen sowie von Übergangsmetallhydriden. Es folgt eine Behandlung der NMR-Spektroskopie von  $^{31}\text{P}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{14}\text{N}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{27}\text{Al}$  und  $^{29}\text{Si}$  sowie von Übergangsmetallen; ein Abschnitt über spezielle NMR-Methoden, z. B. INDOR, DEPT, INEPT und DANTE, sowie eine kurze Abhandlung über zweidimensionale NMR-Spektroskopie schließen sich an. Der NMR-Teil des Buches umfaßt ca. 110 der insgesamt 223 Seiten. Ein kurzer Abschnitt über Kernquadrupolresonanz (NQR)-Spektroskopie enthält Angaben

und Daten zu den Halogenen, den Elementen der vierten Gruppe und verschiedenen Übergangsmetallen. Es folgt ein Kapitel über Mößbauer-Spektroskopie mit dem Schwerpunkt auf  $^{57}\text{Fe}$ ,  $^{119}\text{Sn}$ ,  $^{121}\text{Sb}$ ,  $^{127,129}\text{I}$ ,  $^{193}\text{Ir}$  und  $^{197}\text{Au}$ . Das Buch schließt mit einer Diskussion von EPR-Spektren hauptsächlich von Übergangsmetallkomplexen.

Selbst bei Beschränkung auf anorganische Systeme ist es natürlich unmöglich, auch nur eines dieser Themen detailliert und umfassend darzustellen. So stellt der Autor ausdrücklich fest, daß dieses Werk nicht als eine spektroskopische oder theoretische Abhandlung verstanden werden soll. Vielmehr soll es eine Einführung in diese Gebiete geben und dem Anorganiker bei seiner alltäglichen Arbeit mit diesen Methoden hilfreich sein.

Der Text ist einfach zu lesen und gut illustriert. Er enthält zahlreiche praktische Beispiele, welche für Lernende im Hauptstudium hilfreich sind. Jeder Abschnitt endet mit Problemen und Lösungen. Dies nützt sowohl Studenten, die üben wollen, als auch Professoren, die Material suchen für fortgeschritten Kurse des Grundstudiums oder für Hauptstudiumsveranstaltungen. Leider stellt man einige Mängel fest. Seite 27: Es ist nicht wahrscheinlich, daß die  $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektren von 2.I und 2.III wie vorgeschlagen die gleiche Information liefern; S. 29: Die Auflösung verbessert sich nicht notwendigerweise mit zunehmender Spektrometerfrequenz (meint der Autor Dispersion?); S. 48: Es ist überhaupt nicht klar, ob der relativ große Wert der  $^2J_{\text{P,P}}$ -trans-Kopplung etwas mit dem trans-Effekt zu tun hat; S. 59: Für „normale Hydride“ ist  $T_1$  gewöhnlich *nicht* einige Sekunden oder mehr. Als eher persönliche Anmerkung sei gesagt, daß ich mich über die Angabe von chemischen Verschiebungsbereichen von  $^{13}\text{C}$  und  $^{31}\text{P}$  gefreut hätte, die die interessanteren, in den letzten zehn Jahren gefundenen Komplextypen abdecken. Beispiele wären die extrem tieffeldverschobenen Signale von Carbenen und Carbinen wie auch die gleichfalls sehr tieffeldverschobenen Signale verbrückender Phosphidoliganden. Des Weiteren hätte man angesichts der umfangreichen neueren Literatur zur NMR-Spektroskopie von Übergangsmetallen diesem Gebiet mehr Aufmerksamkeit widmen können. Es wäre auch zu begrüßen gewesen, wenn die Kluft zwischen der NMR-Spektroskopie in flüssiger Phase und den nachfolgend behandelten Messungen im festen Zustand (NQR, Mößbauer) mit einigen Beispielen zur Festkörper-NMR-Spektroskopie überbrückt worden wäre. Wahrscheinlich hätte ein solcher Exkurs allerdings die thematische Ausgewogenheit gestört. Trotz dieser und anderer kleinerer Probleme glaube ich, daß das Buch für Studenten und Lehrpersonal der Anorganischen Chemie nützlich ist.

*Paul S. Pregosin* [NB 1198]  
Laboratorium für Anorganische Chemie  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule  
Zürich (Schweiz)

#### **High Vacuum Techniques for Chemical Synthesis and Measurements.** Von *P. H. Plesch*. Cambridge University Press, Cambridge, 1989. XIII, 167 S., geb. £ 35.00. – ISBN 0-521-25756-5

Auf sehr persönliche Weise behandelt *P. H. Plesch* in seinem Buch die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten der Hochvakuumtechnik im chemischen Forschungslabor. „This book may have a slightly old-fashioned look“ schreibt der Autor in der Einleitung, und ganz unrecht hat er damit nicht. Dennoch, das Buch wurde von einem erfahrenen Praktiker für die Praxis geschrieben, und es enthält zahlreiche Tips und