

plementäre Ergänzung wünschenswert gewesen.

Die Qualität der Abbildungen ist sehr uneinheitlich. Mit Abbildungen läßt sich auf einfachste Weise sehr viel Information vermitteln, deshalb ist eine verschwendete Gelegenheit doppelt schade. Zum Beispiel wird der dargestellte cw-Laser (Abb. 2.7) kein schönes Modenprofil haben; die dargestellten DFDL-Laser (Abb. 2.9 und 2.10) sind reine ASE-Schleudern; in Abbildung 6.3 gibt es für das Licht in der Tat eine „black box“. Jedoch ist diese Kritik eher nebensächlich hinsichtlich der breiten Behandlung von Methoden und Beispielen.

Fazit: Dieses Buch liefert eine lesenswerte Beschreibung spektroskopischer Ansätze, der entsprechenden Techniken und ihrer Anwendung im Bereich der Molekülspektroskopie vor allem kleinerer Moleküle in der Gaspause. Es ist geeignet, um sich eine schnelle Übersicht über alle Themen zu verschaffen, sowie in einzelnen Kapiteln zum Einstieg in detailliertere Abhandlungen.

Niko Ernsting  
Max-Planck-Institut  
für biophysikalische Chemie  
Göttingen

**Electron Paramagnetic Resonance of d Transition Metal Compounds.** (Reihe: Studies in Inorganic Chemistry, Vol. 16.) Von F. E. Mabbs und D. Collison. Elsevier, Amsterdam, 1992. XX, 1326 S., geb. 995.00 hfl, 622.00 \$. – ISBN 0-444-89852-2

Das vorliegende Buch vermittelt in 18 Kapiteln und 13 Anhängen eine sehr umfassende wie auch sehr detaillierte Darstellung der Continuous-Wave(CW)-EPR-Spektroskopie an Übergangsmetallkomplexen und hat als Adressaten vor allem Chemiestudenten und Doktoranden sowie Interessenten aus benachbarten Fachdisziplinen. Anfängern wird zunächst das Lesen der Kapitel 1, 2 und 4 empfohlen.

In je acht Kapiteln wird die EPR an Systemen mit einem Spin von  $S = 1/2$  sowie an Komplexmolekülen mit  $S > 1/2$  ausgewogen und mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad beschrieben. Alle relevanten, die Spektren bestimmenden magnetischen ( $B_0 \times S$ ,  $S \times I$ ,  $S \times S$ ,  $B_0 \times I$ ) und elektrischen (Quadrupol-)Wechselwirkungen wie auch der Einfluß der Symmetrie (ligandenfeldtheoretische Betrachtungen) auf diese werden von den Autoren eingehend charakterisiert, bis zu nicht-zusammenfallenden Tensor-Hauptachsen

bei Liganden-Hyperfeinstruktur-Wechselwirkungen. Für letztere wie auch für die Mehrzahl kleiner Quadrupoleffekte ist die CW-EPR-Spektroskopie trotz der schönen Darstellung ihrer Auswirkungen allerdings nicht das Experiment der Wahl, und selbst Simulationen bringen nicht viel.

Anders als bei Darstellungen anderer Autoren werden im vorliegenden Buch die Ableitungen zum notwendigen „Formelapparat“ der EPR-Spektroskopie in mathematisch expliziter und ganz ausführlicher Form vorgenommen. In erster Instanz tut dies dem uneingeweihten Leser wahrscheinlich genauso „weh“ wie das Lesen dieser Sachverhalte in der sonst meist benutzten kompakten Formeldarstellung. In zweiter Instanz freilich wird der Leser die Nützlichkeit der gewählten Vorgehensweise schätzen lernen, denn die zum Ziel führenden Teilschritte sind angegeben und nachvollziehbar. Und: Es gibt so gut wie keine Fehler im Formelwerk! Überaus wertvoll sind die Ausführungen für den ausschließlichen Anwender fertiger EPR-Software (Kapitel 16), da er auf diese Weise lernt, was seiner Arbeit eigentlich zugrunde liegt. Genauso wertvoll sind die vielen im Buch dargestellten Spektrensimulationen (mehr als 500 Seiten über die Kapitel verteilt), welche die Auswirkungen der Varianz in den verschiedenen Spektrenparametern bei unterschiedlichen Symmetrien der paramagnetischen Teilchen sehr deutlich illustrieren. Damit kann selbst ein nur mit EPR-Basiskenntnissen bestückter Chemiker genauere Überlegungen zu seinem aktuellen Problem anstellen und dies einordnen.

Schade ist, daß bei der sehr ausführlichen Darstellungsweise der EPR-Spektroskopie an Übergangsmetallkomplexen kaum bzw. nicht auf Ligandenaustauschreaktionen an Komplexverbindungen inklusive Thermodynamik und Kinetik sowie auf kurzlebige Komplexeteilchen eingegangen wurde. Dynamische Effekte sind weitestgehend ausgespart, auch der Jahn-Teller-Effekt wird nur knapp erwähnt. Relaxationseffekte werden in Kapitel 18 kurz angesprochen. Allerdings beanspruchen die Autoren (Vorwort) keine Vollständigkeit.

In Summe: Das Buch offeriert eine sehr umfassende Beschreibung der CW-EPR-Spektroskopie, die detaillierteste in Hinblick auf Darstellung des Formelapparates und illustrierende Simulationen inklusive wertvoller Angaben in den Anhängen. EPR-Einsteiger müssen sich nicht abschrecken lassen, brauchen aber eine fundierte Mathematikausbildung; die den Anfängern empfohlenen Kapitel 1, 2 und 4 (ca. 85 Seiten) sind schnell

gelesen. Der Buchpreis ist freilich für Einsteiger sehr hoch. Für Institute, die die EPR-Spektroskopie installiert haben, sollte dieses Buch jedoch unverzichtbar sein.

Reinhard Kirmse  
Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Leipzig

**Qualitative und quantitative Dünn-schichtchromatographie.** Von H.-P. Frey und K. Zieloff. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1993. XIV, 408 S., geb. 164.00 DM. – ISBN 3-527-28373-0

Die aktuelle Situation der Dünn-schichtchromatographie (DC) als moderne Analysenmethode läßt sich durch einige zum Teil widersprüchliche Faktoren kennzeichnen: 1) Aufgrund der Etablierung der Methode seit ca. 30 Jahren existiert eine Vielzahl von meist qualitativen Trennproblem-Lösungen, in erster Linie unter Verwendung von Kieselgel als stationärer Phase. 2) Durch die Einführung von Fertigschichten mit hoher Trennleistung und Selektivität in Verbindung mit einer guten Reproduzierbarkeit sowie durch die Entwicklung von teil- oder vollautomatischen Geräten für die einzelnen Verfahrensschritte erfüllt die DC/HPTLC (HPTLC: high-performance thin layer chromatography) die Anforderungen an eine moderne qualitative und quantitative Analysenmethode in hohem Maße. 3) Wegen gestiegener Probenzahlen und wachsendem Kostendruck erlebt die DC mit ihrem schnellen Probendurchsatz und dem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis eine Renaissance und gewinnt auch im Vergleich mit anderen chromatographischen Techniken wieder an Bedeutung. 4) Die Zahl der im Rahmen ihrer Ausbildung mit der DC zumindest in ihren Grundlagen vertraut gemachten Chemikern hat stetig abgenommen.

Das vorliegende Buch hat es sich zur Aufgabe gemacht, einem breiten Leser- und Anwenderkreis die moderne DC in ihrer ganzen Vielgestaltigkeit näherzubringen. Dazu haben die Autoren die Fülle des Stoffes übersichtlich gegliedert und sowohl die theoretischen als auch die praktischen Aspekte in einem ausgewogenen Verhältnis gut verständlich dargestellt. Im qualitativen wie auch im quantitativen Teil des Buches werden alle wesentlichen Gesichtspunkte für eine leistungsfähige DC abgehandelt. Dabei sind klassische und moderne Techniken berücksichtigt, aber auch das Spektrum der heute für die DC zur Verfügung stehenden