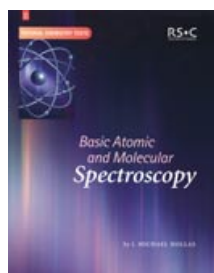


mieren, vor allem die Kapitel über Asphalt, Kohlenhydrate (Cellulose, Lignin und Stärkeglucose) und über niedermolekulare Verbindungen. Wie bereits erwähnt, ist das Kapitel über zweidimensionale Trennungen sehr gut gelungen, es wäre aber besser weiter vorn untergebracht (etwa nach dem Kapitel zur SEC von Copolymeren). Das Kapitel zur Hochgeschwindigkeits-SEC hängt hier etwas in der Luft und wäre wohl besser im ersten Teil (nach den Säulentypen) platziert.

Das Buch muss neben mehreren in den letzten Jahren erschienenen Büchern zu ähnlichen Themen positioniert werden (z.B. den Springer Lab Manuals *Size Exclusion Chromatography* und *HPLC of Polymers* oder *Chromatography of Polymers* aus der ACS Symposium Series), die jeweils andere Aspekte in den Vordergrund stellen. Insgesamt enthält es genug neue Information, um für viele Anwender von SEC-Techniken interessant zu sein.

Bernd Trathnigg
Institut für Chemie
Universität Graz (Österreich)

Basic Atomic and Molecular Spectroscopy



Von J. Michael Hollas. Royal Society of Chemistry, Cambridge 2002. 184 S., Broschur, 12.95 £.—ISBN 0-85404-667-4

Vorliegendes Buch ist ein Band aus der Reihe „Tutorial Chemistry Texts“ der Royal Society of Chemistry und richtet sich an Chemiestudenten im Grundstudium. Auf die didaktischen Bedürfnisse der Zielgruppe abgestimmt – und auch auf die finanziellen –, behandeln die Bände dieser Reihe jeweils ein bestimmtes Thema innerhalb der Chemie.

Ein weiterer Vorteil: Anders als allgemeine Lehrbücher der Physikalischen Chemie, deren Umfang eine beträchtliche abschreckende Wirkung auf den Lernwilligen entfalten kann, treffen die Tutorial-Texte genau das richtige Maß (184 Seiten beim vorliegenden Buch).

Basic Atomic and Molecular Spectroscopy füllt eine Lücke in der Studienliteratur. Der behandelte Stoff findet sich auf allen Lehrplänen der Chemie, und es gibt kein vergleichbares Buch aus anderen Verlagen. Behandelt werden Mikrowellen-, IR-, UV/Vis- und Raman-Spektroskopie, nicht jedoch ESR- und NMR-Methoden. In angemessener und einheitlicher Weise wird herausgearbeitet, dass die hoch auflösenden Techniken zur Strukturbestimmung und die niedrig auflösenden Methoden in der Analytik trotz ihrer völlig unterschiedlichen Anwendungsweise letztlich auf den gleichen Prinzipien beruhen.

Zunächst werden die allgemeinen Grundlagen der Spektroskopie und das elektromagnetische Spektrum erläutert, im Anschluss wird auf das Konzept der Quantelung eingegangen. Die Zusammenhänge zwischen Atom- und Molekülstruktur und den spektroskopischen Eigenschaften werden in den folgenden Einzelkapiteln zur Rotations-, Schwingungs- und Elektronenspektroskopie aufgezeigt. Weitere Kapitel beschreiben die Aufnahme und die Interpretation solcher Spektren.

Zur Vermittlung des Stoffes hat der Autor hier einen anderen Ansatz gewählt als in seinen beiden bisherigen Büchern zur Molekülspektroskopie – schließlich ist der Text auch als Einführung gedacht und nicht als umfassende Abhandlung des Themas. Der Stoff wird gut verständlich auf einem Niveau behandelt, das Studienanfängern der Chemie gerecht wird. Richtigerweise werden nur begrenzte mathematische Kenntnisse vorausgesetzt, sodass die Aussagen der Quantenmechanik zwar genutzt, aber nicht explizit hergeleitet werden. Besonders erfreulich sind Abschnitte zur richtigen Konvertierung von Graphen, Spektren und Tabellen, zur Beziehung zwischen Frequenz, Wellenlänge und Wellenzahl und zur Umrechnung von Nicht-SI-Einheiten in SI-Einheiten. Solche elementaren Aspekte

werden in Texten für Fortgeschrittene oft stillschweigend vorausgesetzt.

Allerdings könnte die einfache, zweckmäßige Aufbereitung des Stoffes in ein oder zwei Passagen zu Missverständnissen führen. Die Ableitung der erlaubten Termsymbole für die Elektronenzustände in Atomen ist beispielsweise sehr kurz gehalten. Dieses Thema bereitet Studenten oft Schwierigkeiten, und ich frage mich, ob es wirklich zu problematisch ist, diesen Sachverhalt auf dem angedachten Niveau zu vermitteln. Irreführend ist die Aussage, dass nur Atomorbitale mit gleicher Energie für die Konstruktion eines LCAO-Molekülorbitals herangezogen werden sollen. Damit lässt sich schwer verstehen, warum sich die Reihenfolge der Molekülorbitale homonuklearer zweiatomiger Moleküle in der zweiten Reihe des Periodensystems ändert oder wie Molekülorbitale heteronuklearer Moleküle konstruiert werden. Dies sind allerdings keine schwerwiegenden Mängel; insgesamt ist es dem Autor sehr gut gelungen, einen schwierigen Stoff angemessen und nutzbringend zu vermitteln, ohne Abstriche am Fachlichen vorzunehmen.

Das Buch enthält keine sachlichen Fehler, lediglich einige Tippfehler wurden entdeckt. In jedem Kapitel werden die Lernziele definiert und wichtige Fakten zusammengefasst. Der Text wird durch erläuternde Schemata und Abbildungen von Spektren veranschaulicht und belebt, und gesonderte Textboxen diskutieren Beispiele aus der Praxis. Jedem Kapitel sind Beispielaufgaben angefügt, deren detaillierte Lösungen sich am Ende des Buches finden.

Basic Atomic and Molecular Spectroscopy ist die ideale Einführung in das Thema Spektroskopie für Studierende in den ersten Semestern, und ich kann nur hoffen, dass viele Studenten es als Ergänzung zu ihren Lehrbüchern der allgemeinen Physikalischen Chemie nutzen werden.

David Smith
Department of Chemistry
University of Exeter
Exeter (Großbritannien)

DOI: 10.1002/ange.200385058