

Chromatographic Enantioseparation—Methods and Applications. (Ellis Horwood Series in Analytical Chemistry). Von S. G. Allenmark. Halsted Press/Wiley, Chichester 1988, 224 S., geb. £ 38.50. – ISBN 0-85312-988-6/0-470-21080-X

Die Erforschung der chromatographischen Trennung chiraler Verbindungen hat gegenwärtig – etwa 25 Jahre, nachdem moderne Techniken die direkte Trennung an chiralen Phasen ermöglichten – einen Höhepunkt erreicht. Die Vielfalt der heute bekannten stereoselektiven Systeme ist beträchtlich, und ständig wird über neue Entwicklungen berichtet. Das Verständnis der an der chiralen Erkennung beteiligten Mechanismen hinkt jedoch hinter den praktischen Errungenschaften her. Auch gibt es nur wenige vergleichende Untersuchungen von Verfahren, die für die Lösung eines Problems empfohlen werden.

Unter diesen Umständen ist es nicht leicht, den Kenntnisstand zufriedenstellend und umfassend zusammenzufassen. Lobenswerterweise hat der Autor dies versucht, obgleich es ihm nach Ansicht des Rezensenten nur teilweise gelungen ist.

Die besten Kapitel (etwa Hälfte des Buches) sind jene, die sich mit „Chiraler Flüssigchromatographie“ und „Analytischen Anwendungen in akademischer Forschung und Industrie“ befassen. Dies überrascht nicht, da die unmittelbaren Erfahrungen des Autors hauptsächlich aus diesen Gebieten zu stammen scheinen. Trotzdem sind einige interessante neuere Beiträge auf dem Gebiet chiraler LC nicht aufgenommen worden, und im Anwendungskapitel werden weder geochemische, kosmochemische und archäometrische Analysen noch die Untersuchung der Konfiguration von Bestandteilen der Bakterienzellwand und der Racemisierung von Proteinen in Lebewesen (einschließlich des Menschen) erwähnt.

Die knappe Abhandlung der chiralen GC wird nicht der Bedeutung dieser Chromatographieart gerecht, noch tut dies der Abschnitt über eine Trennung via Diastereomere. So interessante Verfahren wie die Derivatisierung von Aminosäuren durch *o*-Phthalaldehyd plus *N*-Acetyl-L-cystein vor der chromatographischen Trennung (D. W. Aswad, *Anal. Biochem.* 1984) und die Trennung von Olefinen durch Pt-Komplexe mit chiralen Liganden (M. Goldman et al., *J. Am. Chem. Soc.* 1981) werden nicht berücksichtigt.

Chirale DC wird nicht erwähnt, ganz zu schweigen von Techniken aus dem Umfeld der Chromatographie wie der Droplet-Counter-Current-Chromatographie und der Kapillarelektrophorese, die – wie vor kurzem gezeigt – Enantiomere wirkungsvoll trennen.

Einige Themen wie die Verwendung von Cyclodextrinen als selektive Substanzen müßten bereits ein Jahr nach Erscheinen des Buches weitgehend neu geschrieben werden. Dies gilt bis zum gewissen Grad auch für das kurze Kapitel über „Enantiomerentrennung im präparativen Maßstab“.

Nicht diskutiert hat der Autor auch vorhandene spektroskopische Beweise für einige Modellvorschläge zur chiralen Erkennung oder die für selektiv wirkende Substanzen berechneten Vorzugskonformationen, die wahrscheinlich eine Rolle beim Erkennungsprozess spielen. Vielleicht liegt Stoff dieser Art nicht im Rahmen eines im wesentlichen praxisorientierten Buches. Allerdings wären einige der Modelle zur chiralen Erkennung instruktiver gewesen, wenn ein paar kritische Zusatzbemerkungen sie begleitet hätten. In Abb. 7.15 hätten z. B. die Natur und die Notwendigkeit der $-\text{CH}\cdots\text{O}=\text{C}-$ Wasserstoffbrücke im intermediären stereoselektiven Komplex erörtert werden sollen, und beim Modell in Abb. 7.16 hätte man mögliche Alternativen zur vorgeschlagenen C5-C5-Wasserstoffbrücken-Verknüpfung angeben sollen (C7-C5-Verknüpfung oder Einschiebung zwischen zwei Molekülen der selektiven Substanz).

Obwohl der Text im allgemeinen leicht verständlich ist, gibt es Fälle, in denen die Originalveröffentlichungen nicht korrekt zitiert worden sind oder in denen der Text dort besser formuliert war. Doch sind alle Angaben mit Literaturzitate versehen und können bequem überprüft werden. Die Legenden und Anmerkungen aus den der Literatur entnommenen Abbildungen wurden aber nicht immer dem neuen Text angeglichen, und die in den Tabellen aufgeführten Daten sind nicht in allen Fällen vollständig.

Trotz der genannten Mängel sollte das Buch vielen Lesern von Nutzen sein, besonders da es gegenwärtig das einzige ist, das einen relativ großen Bereich des Stoffes abdeckt. Es wird Forschern im Hochschulbereich und Analytikern in der Industrie, die sich mit optisch aktiven Verbindungen beschäftigen, eine gute Vorstellung von den Möglichkeiten dieser Methode geben. Sehr wertvoll für den Leser wird die umfangreiche Literaturzusammenstellung sein (mehr als 600 Zitate). Der Text enthält fast keine Druckfehler; die in Abb. 3.3. gezeigte Struktur ist falsch gezeichnet.

Emanuel Gil-Av [NB 980]
Organic Chemistry Department
Weizmann Institute of Science
Rehovot (Israel)

Stereochemical Applications of Gas-Phase Electron Diffraction. Edited by I. Hargittai and M. Hargittai. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1988. **Part A: The Electron Diffraction Technique.** XVIII, 563 S., geb. DM 210.00. – ISBN 3-527-26691-7/0-89573-337-4; **Part B: Structural Information for Selected Classes of Compounds.** XVIII, 511 S., geb. DM 210.00. – ISBN 3-527-26790-5/0-89573-292-0

Dieses Werk umfaßt zwei Bände mit ziemlich verschiedenem Inhalt (siehe Bandtitel). Die beiden Bücher sind in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert: Die meisten Forschungsgruppen, die Elektronenbeugung an Gasen untersuchen, haben einen Beitrag geschrieben, so daß auf 1100 Seiten eine umfassende und aktuelle Übersicht über das Arbeitsgebiet entstanden ist. Dem Werk liegt ein genauer Begriff der Molekülstruktur zugrunde, der sowohl ihre statischen als auch ihre dynamischen Aspekte einschließt. Elektronenbeugungsstudien an Gasen haben Wesentliches zur Begriffsbildung beigetragen, und dies in vorbildlicher Zusammenarbeit mit benachbarten Gebieten, wie etwa Rotations- und Schwingungsspektroskopie, Röntgenbeugungsuntersuchungen, Quantenchemie und Molekülmechanik.

Es ist das Verdienst der Herausgeber, daß die Beiträge im großen und ganzen gut aufeinander abgestimmt sind. Eine gewisse Überlappung ist wahrscheinlich nicht zu vermeiden oder sogar wünschbar, zeigt sie doch die Vielfalt der Ansätze, die sich aus Marks etwa 60 Jahre altem Experiment entwickelt haben. Der Text ist gesetzt, die Illustrationen sind klar. Die Bücher verdienen es, nicht nur von der (eher kleinen) Gruppe der „Elektronenbeuger“ zur Kenntnis genommen zu werden; sie sind informativ und anregend und können allen empfohlen werden, die sich für Strukturchemie interessieren.

Part A. The Electron Diffraction Technique

In einer einführenden Übersicht beschreibt I. Hargittai die Strukturbestimmung von Molekülen in der Gasphase durch Elektronenbeugung. Er richtet sich an Leser, die vor allem an den Resultaten interessiert, mit der Technik aber wenig vertraut sind. Er erklärt, unter anderem, daß die Vielzahl von Strukturparametern (z. B. r_g , r_α , r_x , r_e), die in der Literatur verwendet werden, nötig ist, um den Zusammenhang zwischen Molekülschwingung und Molekülgeometrie richtig