

### Circular Dichroism and Magnetic Circular Dichroism Spectroscopy for Organic Chemists

In den letzten 30 Jahren hat sich die Circular dichroismus (CD)-Spektroskopie zu einem wertvollen Hilfsmittel für die Bestimmung der absoluten Stereochemie niedermolekularer organischer Verbindungen entwickelt. Darüber hinaus wurde die CD-Spektroskopie in Untersuchungen supramolekularer Strukturen mit helikalen und speziellen asymmetrischen Konformationen erfolgreich angewendet. Die Veröffentlichungen zeugen von einer breiten Anwendung verschiedener CD-Spektroskopiemethoden in der organischen Chemie, obgleich ein routinemäßiger Einsatz wie bei anderen spektroskopischen Verfahren allerdings nicht zu erkennen ist. Dies beruht vor allem darauf, dass Organiker mit diesem chiroptischen Verfahren kaum vertraut sind. In dem vorliegenden Buch werden verschiedene Techniken der CD-Spektroskopie beschrieben. Anhand von CD-Spektren aus publizierten Arbeiten analysieren die Autoren die Stereochemie der entsprechenden Verbindungen. Neben Beschreibungen bekannter CD-Verfahren wie der induzierten CD- oder der exzitongekoppelten CD (ECCD)-Spektroskopie ist in dem Buch auch eine aktuelle Abhandlung über eine weniger bekannte Technik, die magnetische Circular dichroismus (MCD)-Spektroskopie, zu finden.

In Kapitel 1 werden die Grundlagen der CD- und MCD-Spektroskopie vermittelt. Die Autoren verwenden eine allgemeine und vereinfachte Erklärung der Theorie und physikalischen Prinzipien. Sowohl erfahrene Spektroskopiker als auch in der Spektroskopie unerfahrene Organiker mit guten Kenntnissen in physikalischer Chemie dürften mit den Ausführungen zurechtkommen. Zu den diskutierten Beispielen zählen auch Systeme mit drei und vier Chromophoren, die in vielen anderen Büchern über CD-Spektroskopie nicht erwähnt werden.

In den Kapiteln 2–7 werden verschiedene Anwendungen der CD-Spektroskopie in der organischen Chemie beschrieben. Das Buch ist sozusagen ein erweiterter Übersichtsartikel über die CD-spektroskopische Untersuchung organischer Moleküle. Organiker, die verschiedene Methoden nutzen wollen, um ihre Produkte zu charakterisie-

ren, werden diese nützliche Lektüre zu schätzen wissen. In dem Buch sind die meisten Techniken, die auf dem Phänomen Circular dichroismus basieren, beschrieben. Die einzige Ausnahme ist das Gebiet der chromophoren Wirt-Gast-Systeme: In den letzten 15 Jahren wurden Porphyrine und ähnliche Verbindungen, die chirale Gastmoleküle aufnehmen können, für die ECCD-spektroskopische Untersuchung der Stereochemie von niedermolekularen Verbindungen und Naturstoffen verwendet.

Kapitel 8 bietet einen kurzen Überblick über die CD-Spektroskopie von Biomolekülen. Nur die grundlegenden Konzepte werden erläutert ohne sich eingehender mit den entsprechenden Publikationen zu beschäftigen. Zu diesem Thema sind bessere Bücher auf dem Markt.

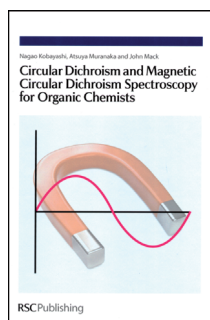
Die MCD-Spektroskopie und ihre Anwendungen stehen in den Kapiteln 9 und 10 im Mittelpunkt. Diese Methode wird eher selten angewendet, doch sie kann wertvolle und manchmal aufschlussreiche Informationen liefern. Die Autoren sind Experten auf diesem Gebiet, ihre Erklärungen sind ausgezeichnet. In Anbetracht der kaum vorhandenen Literatur zu diesem Thema ist diese Abhandlung für alle, die sich für die MCD-Spektroskopie interessieren, äußerst nützlich.

Die Autoren wollen die theoretischen Grundlagen des Circular dichroismus einer Leserschaft erklären, die wenig Ahnung von diesem Thema hat. In weiten Teilen gelingt es ihnen, aber ein typischer Organiker wird den Ausführungen nur schwer folgen können, es sei denn, die Grundkenntnisse in physikalischer Chemie werden aufgefrischt. Wer zunächst nur in diesem Buch blättert, wird von der geringen Qualität der Abbildungen enttäuscht sein, die auch das Verständnis der Erklärungen beeinträchtigt. Alle Abbildungen wurden aus Publikationen übernommen, die teilweise fast 30 Jahre alt sind.

Trotz einiger Mängel ist das Buch ein solides Nachschlagewerk über die Themen CD und MCD. Sowohl Studierende als auch Forscher, besonders der organischen Chemie, die ihre Syntheseprodukte durch CD-Spektroskopie charakterisieren wollen, können von diesem Buch profitieren.

**Babak Borhan**  
Department of Chemistry  
Michigan State University, East Lansing (USA)

DOI: 10.1002/ange.201206318



**Circular Dichroism and  
Magnetic Circular Dichroism  
Spectroscopy for Organic  
Chemists**

Von Nagao Kobayashi, Atsuya Muranaka und John Mack. Royal Society of Chemistry, 2011. 216 S., geb., 99.99 £—ISBN 978-1847558695