

die Empfindlichkeit und die Auflösung der ^{13}C -NMR-Spektroskopie so gesteigert werden konnte, daß die Bezeichnung „hochauflösende NMR-Spektroskopie von Festkörpern“ heute gerechtfertigt ist.

Mit dieser Methode können z. B. Konformationsänderungen untersucht werden. Darüber hinaus bieten die im festen Zustand bestehenden anisotropen Kopplungen vielfältige Möglichkeiten, NMR-spektroskopisch die wichtigen Probleme der molekularen Ordnung, z. B. Ausrichtung der Polymerketten in verstrechten Fasern und Phasenseparation in Blockcopolymeren, sowie der molekularen Dynamik, z. B. Segmentbeweglichkeit in kristallinen und amorphen Polymeren sowie in Elastomeren oberhalb ihrer Glastemperatur, zu klären.

Das von *R. A. Komoroski* herausgegebene Buch gibt in zehn Kapiteln, die von Experten für NMR-Spektroskopie an Polymeren verfaßt sind, einen hervorragenden Überblick über die Anwendung neuer NMR-Techniken auf feste Polymere. Die Autoren stammen nicht nur aus dem akademischen Bereich, sondern auch aus industriellen Forschungslaboren der USA, was die Bedeutung der oben genannten Entwicklungen für die Polymerforschung noch einmal unterstreicht. Nach zwei einführenden Kapiteln werden im einzelnen die Untersuchung von Kettenkonformation und Beweglichkeit in glasig erstarrten und teilkristallinen Polymeren mit Hilfe von ^{13}C -NMR-Methoden vorgestellt. Nach einem Kapitel über Elastomere sind die letzten vier Kapitel des Buchs stärker physikalisch geprägt und befassen sich mit lokalen Bewegungen im Glanzzustand, orientierten Polymeren und zwei weiteren wichtigen Techniken: ^1H -Multipuls-NMR- und ^2H -NMR-Spektroskopie.

Das Buch ist vor allem für Polymerchemiker gedacht, die sich einen Überblick über die Möglichkeit der Festkörper-NMR-Methoden für die Polymerforschung verschaffen wollen. Hierfür eignet es sich in der Tat hervorragend. Es enthält genügend Hintergrundmaterial, um die neuen NMR-Methoden zu verstehen, und vor allem enthält es eine Fülle experimenteller Beispiele. Es kann deshalb jedem Laboratorium für physikalisch-chemische Polymerforschung wärmstens empfohlen werden.

Hans Wolfgang Spiess [NB 828]
Max-Planck-Institut
für Polymerforschung, Mainz

Lasers in Chemistry. Von *D. L. Andrews*. Springer, Berlin 1986. XII, 176 S., broschiert, DM 68.00. – ISBN 3-540-16161-9

Das Buch ist mit nur 163 Seiten ein sehr kompakter Text, der den allgemein interessierten Chemiker oder Chemiestudenten der Anfangssemester anspricht. Es ist deswegen jedoch für den fortgeschrittenen Adepten dieses Wissensgebietes keine nutzlose Lektüre, ja es beeindruckt

sogar durch die Fülle der angesprochenen Laseranwendungen, die bis zu so hochspezialisierten Themen wie der Herstellung keramischer Pulver oder der Krebstherapie mit Lasern reicht. Insgesamt ist der Tenor, was den Einsatz von Lasern in der Chemie angeht, sehr positiv, und es werden sehr weitgespannte Erwartungen für die Zukunft ausgedrückt. Die Gründlichkeit der Behandlung und der „Tiefgang“ ist für die einzelnen Kapitel unterschiedlich.

In Kapitel 1 und 2 wird der Versuch unternommen, eine Einführung in die Physik (18 Seiten) und in die Technologie (25 Seiten) von Lasern zu geben. Es darf bezweifelt werden, ob das in dieser Form wirklich nützlich ist (z. B. eine knappe Seite über den Freie-Elektronen-Laser). Vielleicht wäre dem Chemiker, der dieses Buch zur Hand nimmt, mehr gedient mit einer simplen tabellarischen Übersicht über kommerziell verfügbare Laser und deren Leistungsdaten. Eine solche anwenderorientierte Tabelle findet sich in reduzierter Form auf Seite 164. Die Stärke des Buches liegt in den Kapiteln 3 (Laser Instrumentation in Chemistry) und 4 (Chemical Spectroscopy with Lasers). Insbesondere in Kapitel 4 werden die meisten wichtigen laser-analytischen Methoden mit guter Systematik zusammengefaßt. Die Behandlung reicht von spezialisierten Absorptionstechniken über Fluoreszenz- und Raman-Spektroskopie zu Multiphotonenprozessen und Laser-Massenpektrometrie. Im letzten Kapitel (Laser-Induced Chemistry), dessen Thematik im Vorwort als das zukunftsreichste Teilgebiet bezeichnet wird, ist dann die Rede von Infrarot-Multiphotonen-Anregung, Isotopentrennung, von unimolekularen laser-induzierten sowie von bimolekularen laser-verstärkten Reaktionen und in einem dreiseitigen Abschnitt auch von Oberflächenchemie mit Lasern, sowie in einem gleichfalls sehr kurzen Unterkapitel von ps-Anregung. Diese Behandlung wird dem Gebiet nicht gerecht. Laser sind nun einmal ganz besondere Energiequellen, die mit den Eigenschaften der Kohärenz, hoher Strahlungsleistung, ultrakurzer Pulse und extremer Schmalbandigkeit neuartige Formen der chemischen Reaktionsaktivierung ermöglichen. Diese kann man nicht ohne Schwierigkeiten mit der Sprache der traditionellen präparativen Chemie erfassen. Es ist außerdem darauf hinzuweisen, daß die Erfolge der Laserchemie gegenwärtig weniger in der herkömmlichen Synthese von Verbindungen liegen, sondern sich vielmehr bei der Gewinnung von Materialien und der Modifizierung von Materialeigenschaften zeigen. Dies wird mit dem kurzen Abschnitt „Laser Surface Chemistry“ nicht hinreichend deutlich. – Alles in allem bietet dieses Buch eine Darstellung des Arbeitsgebietes Laserchemie, die nicht ohne Vorbehalt empfohlen werden kann.

Karl-Ludwig Kompa [NB 862]
Max-Planck-Institut für
Quantenoptik, Garching

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: Pappelallee 3, D-6940 Weinheim,
Telefon (06201) 60215, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1987

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *Dr. Peter Göltz*, Weinheim.

VCH Verlagsgesellschaft mbH (Geschäftsführer: *Prof. Dr. Helmut Grünwald* und *Hans-Dirk Köhler*), Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328. – Anzeigenleitung: *Rainer J. Roth*, Weinheim.

Satz, Druck und Bindung: Zechnerische Buchdruckerei, Speyer/Rhein.



Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form –

durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photostat, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungssätze für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Valid for users in the USA: The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated per-copy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.