

Beispielen wie der Sequenzbestimmung von Peptiden oder der Fragmentierung von Trimethylsilyl-nucleosiden und -nucleotiden im Feldionen-Massenspektrometer gezeigt.

Dem Einbau von Spinmarkierungen in organische Moleküle und den dabei auftretenden Nebenreaktionen widmet sich G. A. Russel in seinem Beitrag zur Elektronenspinresonanz. Hyperfeinaufspaltungen infolge von Kopplungen mit benachbarten und entfernten ungepaarten Elektronen sowie magnetischen Kernen (^1H , ^{13}C , ^{19}F) werden besprochen.

Ein Unterscheidungsmerkmal für die eng miteinander verknüpften Begriffe Konfiguration und Konformation ist die für konformative Änderungen wesentlich kürzere Zeitskala. In diesem Sinne beschreiben F. A. L. Anet und R. Anet im letzten Abschnitt „Konfiguration und Konformation durch NMR“ die Anwendung von NMR-Daten wie Koaleszenztemperaturen, chemischen Verschiebungen, Kopplungskonstanten und Kern-Overhauser-Effekten zur Bestimmung von Konfiguration und Konformation.

Alle Beiträge sind übersichtlich geschrieben und konzentrieren sich, dem Konzept des Werkes entsprechend, auf die Anwendung der physikalischen Methoden. Damit bietet sich auch dem weniger Fachkundigen ein Überblick der physikalischen Strukturanalyse. Die sich fast ausschließlich auf englischsprachige, bis 1970 erschienene Originalquellen beziehenden Literaturverzeichnisse sind ziemlich umfassend und qualifizieren Band 3 zusammen mit zahlreichen Datentabellen zu einem Nachschlagewerk.

Eberhard Breitmaier [NB 121 a]

Determination of Organic Structures by Physical Methods.

Vol. 4. Herausgeg. von F. C. Nachod und J. J. Zuckerman. Academic Press, New York-London 1971. 1. Aufl., 381 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. ca. DM 62.—.

Band 4 widmet sich Teilgebieten der NMR-Spektroskopie, die durch jüngste Entwicklungen und Verfeinerungen der NMR-Meßtechnik an Bedeutung gewonnen haben. Die beschriebenen Methoden sind durch das Angebot serienmäßiger, mit Frequenzsweep und Impulsbetrieb arbeitender Mehrkanal-NMR-Spektrometer mit hohen Magnetfeldern sowie NMR-funktioneller Rechner dem organischen und anorganischen Strukturchemiker zugänglicher geworden.

W. Naegele führt in Abschnitt 1 kurz in Theorie und Instrumentation der Hochfeld-NMR-Spektroskopie ein. Er konzentriert sich dann auf Anwendungen zur Strukturbestimmung organischer Moleküle. Dabei nimmt die 220MHz- ^1H -NMR-Spektroskopie natürlicher und synthetischer Polymerer einen breiten Raum ein.

Abschnitt 2 von N. Boden behandelt die Impuls-NMR-Spektroskopie und ihre Anwendung bei der Messung von Fourier-Transform-NMR-Spektren, der Messung von Spin-Gitter-Relaxationszeiten sowie hauptsächlich bei Spin-Echo-Experimenten.

Die notwendigerweise auch in anderen Kapiteln des Bandes gestreiften Methoden der homo- und heteronuklearen kernmagnetischen Doppelresonanz sind Gegenstand des Abschnitts 3 von W. McFarlane.

R. L. Lichter, P. R. Wells, P. S. Pregosin, E. W. Randall und J. R. van Wazer beschreiben in den Abschnitten 4 bis 7

Methodik und Anwendungen der Hetero-NMR-Spektroskopie, hauptsächlich mit den Kernen ^{15}N , ^{13}C , ^{31}P sowie mit ^7Li , ^{29}Si , ^{77}Se , ^{117}Sn , ^{119}Sn , ^{195}Pt , ^{199}Hg , ^{205}Tl und ^{207}Pb als Meßsonden.

Den Autoren ist es gelungen, den Leser durch Illustration, Tabellen und Darstellungsweise sehr gut zu informieren. Umfangreiche Literaturverzeichnisse, die allerdings nahezu ausschließlich englischsprachige Originalquellen zitieren, vermitteln die Möglichkeit, über die behandelten Themen gründlicher nachzulesen.

Die Beschreibung von Neuentwicklungen und Verfeinerungen sowie die Behandlung zahlreicher, bisher wenig gebräuchlicher Kerne wird vor allem Strukturanalytiker und NMR-Spektroskopiker anregen. Daß in den Abschnitten manche Lücke klappt, ist bei der Literaturflut und raschen Entwicklung der NMR-Spektroskopie unvermeidlich.

Eberhard Breitmaier [NB 121 b]

Physical Chemistry – An Advanced Treatise. Vol. VIII B.

Liquid State. Von H. Eyring, D. Henderson und W. Jost. Academic Press, New York-London 1971. 1. Aufl., XIX, S. 413-892, zahlr. Abb., geb. \$ 25.—.

Mit dem Teilband VIII B liegt jetzt der achte Band dieses fast enzyklopädisch zu nennenden Sammelwerkes vor. Die Konzeption des Werkes kann nicht genug gelobt werden. Für eine umfassende und zugleich moderne Darstellung der gesamten physikalischen Chemie kann kein Herausgeber darauf verzichten, Spezialisten mit der Abfassung der einzelnen Kapitel zu betrauen. Das Gesamtwerk ist dann sowohl nach der Qualität der einzelnen Kapitel zu beurteilen als auch danach, wieweit es dem Herausgeber gelungen ist, ein einheitliches Werk zu schaffen.

Der vorliegende Teilband beginnt mit einem Kapitel über flüssige Mischungen (D. Henderson und P. J. Leonard). Nach einer kurzen Diskussion der für zwischenmolekulare Potentiale bekannten Mischungsregeln werden einfache Fälle (eindimensionale Systeme, Systeme aus harten Kugeln und aus Molekülen mit Lennard-Jones-Wechselwirkung) behandelt und durch eine ausführliche Darstellung der wichtigsten Theorien (Quasi-Gitter-Theorie von Guggenheim-Percus-Yevick, Störungs-(Perturbations-)Theorien von van der Waals bis Leonard-Henderson-Barker, „n-Fluid“-Theorien) ergänzt, deren Resultate kritisch miteinander verglichen werden. Das Kapitel über das flüssige Helium (D. ter Haar) enthält eine gut lesbare Beschreibung der Theorien für ^3He und ^4He . Daß der Beschreibung der Eigenschaften des flüssigen Heliums zu wenig Raum gewidmet wurde, ist nur deshalb zu bedauern, weil mit wenig mehr eine vor allem aus didaktischen Gründen wünschenswerte Vollständigkeit hätte erreicht werden können.

Das Kapitel über die zeitabhängigen Eigenschaften kondensierter Medien (B. J. Berne) ist zu Recht das umfangreichste Kapitel des vorliegenden Bandes. Neben den Konsequenzen der linearen Response-Theorie (magnetische Suszeptibilität, Breite von Spektrallinien, Relaxationszeiten) werden die Eigenschaften von Korrelations-Funktionen und Nachwirkungs-(Memory-)Funktionen ausführlich besprochen. Der Abschnitt über Computer-Experimente ist leider zu knapp geraten und vermittelt nichts, was ein Leser, der sich bis hierhin durchgearbeitet hat, nicht schon wüßte. Der Abschnitt über molekulare Orientierungen in Gasen und Flüssigkeiten bringt dagegen alle