

Das Buch richtet sich an Studenten der Chemie, der Biologie und der Biophysik und ist als Vertiefung im Fach Biochemie gedacht. Die wegen der Kürze erforderlichen, zum Teil kursorischen Akzentsetzungen sind alles in allem gut gewählt, so daß man das Buch ohne Einschränkung empfehlen kann.

Helmut Sies [NB 930]

Institut für Physiologische Chemie
der Universität Düsseldorf

Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Von *C. Reichardt*. VCH Verlagsgesellschaft Weinheim 1988. 534 S., geb. DM 108.00. – ISBN 3-527-26805-7

Erst die in den letzten Jahrzehnten massenspektrometrisch bestimmten Aciditäts-, Basizitäts- und Reaktivitätsreihen organischer Verbindungen haben unmißverständlich gezeigt, daß viele Eigenschaften, die den Reaktanten zugeschrieben wurden, in hohem Maße vom Lösungsmittel bestimmt werden. Kenntnis und Studium von Solvenseffekten kommt daher eine zentrale Rolle im gesamten Gebiet der (Organischen) Chemie zu. Schon deshalb konnte die 1. Auflage dieses Buches 1979 unter dem Titel „Solvent Effects in Organic Chemistry“ mit einem Erfolg rechnen, der durch die vorzügliche Erfassung und Präsentation des Stoffes noch gesteigert wurde.

Die umfangreichen Ergebnisse und Erkenntnisse auf diesem Gebiet in den letzten acht Jahren (Literatur bis Anfang 1987 erfaßt) sind in der vorliegenden, deutlich erweiterten Auflage auf gleich hohem Niveau eingearbeitet worden. Da neue Fakten und Ansichten über die Lösungsmittel selbst hinzukamen, wurde der Titel entsprechend erweitert.

Die bisherige Gliederung in sieben Kapitel wurde beibehalten, wobei sich allerdings die Schwerpunkte deutlich verschoben haben. Am Anfang stehen „Solute-Solvent Interactions“ (45 S., 303 Zitate), in denen unsere heutigen generalisierbaren Vorstellungen zusammengefaßt sind. Es kommen aber auch so wichtige Effekte wie solvophobe Wechselwirkungen und Micellenbildung zur Sprache. „Classification of Solvents“ (26 S., 171 Zitate) behandelt die Einteilung von Lösungsmitteln nach verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften (Säuren/Basen). Aber auch die Problematik spezifischer Solvataion sowie die neuen Versuche, multivariate statistische Methoden („Chemometrics“) zur sinnvollen Klassifikation von Lösungsmitteln einzusetzen, finden sich hier.

Das Kapitel „Solvent Effects on the Positions of Homogeneous Chemical Equilibria“ (41 S., 229 Zitate) umfaßt nicht nur die klassischen Effekte auf Säure/Basen- und Keto/Enolgleichgewichte (mit jeweils neuesten Werten, einschließlich Gasphasendaten zum Vergleich). Es erstreckt sich auch auf die Beeinflussung von Konformations-, Valenzisomerisierungs- und Elektronentransfer-Gleichgewichten durch Solventien. Die anschließenden „Solvent Effects on the Rate of Homogeneous Chemical Reactions“ (171 S., 769 Zitate) haben die stärkste Erweiterung erfahren, wie schon die außerordentlich große Literaturliste zeigt. Hier werden qualitative Effekte sowie quantitative Messungen und Theorien an den verschiedensten Reaktionstypen exemplarisch diskutiert bis hin zu den Einflüssen von äußerem Druck, Käfigwirkungen und flüssigen Kristallen als Reaktionsmedien.

Das zentrale Thema „Solvent Effects on Absorption Spectra of Organic Compounds“ (53 S., 434 Zitate) wurde

ebenfalls auf den neuesten Stand gebracht. Neben den klassischen Effekten bei UV/VIS- und IR-Spektren finden sich auch Solvenseinflüsse auf ESR- und NMR-Spektren dargestellt. Das Schlußkapitel „Empirical Parameters of Solvent Polarity“ (66 S., 287 Zitate) wurde wegen zahlreicher neuerer Arbeiten umgeschrieben. Die Darstellung der nunmehr klassischen Y-, Z- und E_T-Skalen wird auf neuere Kenngrößen ausgedehnt, die auch spezifische, z. B. Acceptor- und Donoreigenschaften der Lösungsmittel erfassen. Als sehr hilfreich erweist sich der Vergleich verschiedener empirischer Skalen und die ausführliche Diskussion der umstrittenen Multiparameter-Beziehungen.

Ein Anhang mit zahlreichen Tabellen zur Charakterisierung und Reinigung von Lösungsmitteln, ihre Einsatzbereiche in Spektroskopie und Synthese, bildet eine willkommene Dreingabe, zumal auch Angaben zur Toxizität nicht fehlen.

Bereits diese knappe Charakterisierung des Inhaltes läßt erkennen, daß es kaum eine zweite Monographie geben dürfte, die das Gesamtgebiet der Solvenseffekte so umfassend behandelt ohne weitschweifig zu werden. Man hat das Gefühl, daß die Literatur aufs sorgfältigste erfaßt und ausgewertet ist. Die geschickt ausgewählten Beispiele vermitteln rasch einen Eindruck vom jeweiligen Problem, das sich anhand der umfangreichen Literaturzitate in seiner Breite und Tiefe erfassen läßt. Wer sich über Lösungsmittelwirkungen informieren möchte, wer diese Effekte untersuchen will, wer nach Analogien für Einflüsse auf Gleichgewichte und Reaktionen sucht – jeder kommt auf seine Kosten. Das Buch gehört deshalb nicht nur in jede Bibliothek, sondern auch an den Arbeitsplatz des Chemikers. Deshalb wäre auch eine preisgünstige Paperback-Ausgabe sehr wünschenswert.

Siegfried Hünig [NB 937]

Institut für Organische Chemie
der Universität Würzburg

Nitrile Oxides, Nitrones and Nitronates in Organic Synthesis. Novel Strategies in Synthesis. Von *K. B. G. Torssell*. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York (USA) 1988. XII, 332 S., geb. DM 115.00. – ISBN 3-527-26641-0/0-89573-304-8

Der zweite Band der Reihe „Organic Nitro Chemistry Series“ behandelt weitere funktionelle N-O-Derivate wie Nitriloxide, Nitrone und Alkyl- und Silylnitronate und die daraus erhältlichen Isoxazole und deren Hydroformen. Synthese, Reaktivität und Anwendung der Verbindungen werden beschrieben.

Nach einer einleitenden Diskussion genereller Aspekte (Kapitel 1, S. 1–47; Dipolcharakter, 1,3-dipolare Addition, physikochemische Eigenschaften der Isoxazolreihe, stereo- und regiochemische Betrachtungen, asymmetrische Induktion) werden im ersten Teil des Buches (Kapitel 2 und 3, S. 55–89) Synthese und Chemie von Nitriloxiden und Nitronen abgehandelt. Angesichts einer Reihe ausgezeichneter Übersichtsartikel auf diesem Gebiet wird hier ein komprimierter Überblick über neueste Ergebnisse dieser 1,3-Dipoole gegeben. (Bei den Nitriloxiden vermisst man allerdings die elegante Synthese von Furukawa, Hashimoto und Nishiko, 1983, aus Nitromethyl-derivaten und Ph₃P-CCl₄.) Dann folgt (Kapitel 4, S. 95–122) ein Überblick über Synthese, Eigenschaften und Reaktionen von Alkyl- und Silylnitronaten, die als Reagentien in der Nitro-Aldolreaktion (Henry-Reaktion) und als 1,3-Dipole von Interesse sind.

Den Hauptteil des Buches bildet Kapitel 5 (S. 129–270)

über den Einsatz von Nitriloxiden, Nitronen und Nitronaten sowie ihrer Cycloadditions-Intermediate Isoxazole, Isoxazoline und Isoxazolidine in der Synthese zahlreicher Verbindungsklassen. Wie der Autor in den „Concluding Remarks“ (S. 255) herausstellt, soll dieses Kapitel eine Fortschreibung des vor 13 Jahren erschienenen Klassikers von A. I. Meyers („Heterocycles in Organic Synthesis“) in Bezug auf die Isoxazole und ihre hydrierten Derivate und Vorstufen sein. Die Cycloadditionen von Nitriloxiden, Nitronen und Nitronaten an Olefine und Acetylene liefern Isoxazolderivate, deren reduktive Reaktivierung einen allgemeinen und brauchbaren Zugang zu zahlreichen Hydroxy-, Carbonyl- und Aminoverbindungen sowie zu alkylierten Kohlenwasserstoffen eröffnet, die als vielseitige Synthesebausteine einsetzbar sind. So werden folgende Synthesen beschrieben: 2-Nitroalkohole, α -Cyanketone, 2-Cyanalkohole durch 3-H-Abstraktion aus Isoxazolen, die Woodward-Olfson-Peptidsynthese, Keton-Anellierungen, 1,3-Carbonylverschiebungen, β -Polyketone (Polyketide), 2-Isoxazoline als maskierte Aldole, ferner α,β -ungesättigte Carbonylverbindungen, β -acylierte Acrylester, 1,4-Dione, Furane, 3(2H)-Furanone und Pyrone, Pyrrol- und Indolderivate, Aziridine und 1-Azirine, Pyrazole, Imidazole, Oxazole und Isothiazole. Sodann wird die Synthese weiterer Heterocyclen durch Ringtransformationen über die Seitenkette von Isoxazolen abgehandelt; so zugängliche Heterocyclen sind: Pyridine, Pyrimidine, Pyridazine, Oxazine, Chinoline und Chinoxaline, Azetidine und kondensierte Heterocyclensysteme. Außerdem werden Cyclopantan-Derivate (z. B. Rethrolone, Prostaglandin-Vorstufen, Terpenoide), 1,3-Aminoalkohole, Alkaloide (unter anderem durch intramolekulare Cycloaddition), Glycosid-Synthesen, Aminosäuren und Makrocyclen abgehandelt.

Um auch neueste Arbeiten des in rascher Entwicklung befindlichen Gebietes in die Monographie aufzunehmen,

wurde ein Abschnitt „Addendum“ (S. 271–300) angefügt, der die Literatur von Dezember 1985 bis August 1987 behandelt: unter anderem MCSCF-Berechnungen zum Mechanismus 1,3-dipolarer Cycloadditionen, FMO-Theorie zu Addition von Nitronen an Cumulene, Synthesen von D-2-Desoxyribose, zahlreiche Alkaloide, Diterpene, z. B. Forskolin, Flavonoide, ringgespannte Nitrone, Pheromone, Aryl- und Heteroaryl-C-glycoside).

Das Buch weist 1806 Orginalzitate auf, und eine Bibliographie in Kapitel 1 enthält sämtliche relevanten Übersichtsartikel zu den angesprochenen Themenkreisen. Viel Information ist in zahlreichen Tabellen zusammengefaßt. Dem Autor ist es mit dieser Monographie gelungen, auf einem Gebiet, auf dem viele und ausgezeichnete Übersichtsartikel veröffentlicht sind, geschickt Informationslücken bei Synthese und Anwendung von Nitriloxiden, Nitronen und Nitronaten zu schließen und zugleich einen breit angelegten Überblick über neue Synthesestrategien mit den so gewonnenen, latent funktionellen Isoxazolen und ihren reduzierten Formen zu bieten.

Der hohe Informationsgehalt dieser empfehlenswerten Monographie wird jedoch leider durch die zum Teil dürftigen Formelbilder gemindert. (Formeln meist mit zu dünnen Strichen gezeichnet, Heteroatome schlecht eingepaßt, Doppelbindungsstriche zu eng, schiefe Bindungen, bei stereochemischen Darstellungen punktierte Bindungen kaum auszumachen; manche Schemata verlieren dadurch an Übersichtlichkeit; z. B. S. 27, 56, 66, 77, 112, 178, 184, 209, 216, 226, 245, 276, 277, 281.) Trotz dieser formalen Mängel kann man die Monographie den Synthese-, Heterocyclen- und Naturstoff-Chemikern als eine reiche Fundgrube wärmstens empfehlen.

Heinrich Wamhoff [NB 938]

Institut für Organische Chemie und Biochemie
der Universität Bonn

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. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1989

Printed in the Federal Republic of Germany

VCH Verlagsgesellschaft mbH

Pappelallee 3, D-6940 Weinheim

Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328

Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Gölitz

Anzeigenleitung: Rainer J. Roth



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 einer 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 Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Der Inhalt dieses Heftes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung. – This journal was carefully produced in all its parts. Nevertheless, authors, editor and publisher do not warrant the information contained therein to be free of errors. Readers are advised to keep in mind that statements, data, illustrations, procedural details or other items may inadvertently be inaccurate.

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 percopy 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.