

Einbezug von Elektronegativität, Polarisierbarkeit und Resonanzeffekten. Darüber hinaus werden Substituenteneffekte an aliphatischen Verbindungen behandelt und über die Taft-Konstante alkalische und saure Hydrolysereaktionen diskutiert, wobei auch sterische Effekte berücksichtigt werden. Weiterhin werden das „Hard-Soft-Konzept“ und isokinetische Beziehungen angesprochen. Erfreulicherweise wird hier das große Problem der Fehlerfortpflanzung bei der Bestimmung von Aktivierungsgrößen einbezogen, so daß eine Vortäuschung isokinetischer Beziehungen durch numerische Fehler vermieden wird.

Den Abschluß des Buches bildet ein Kapitel über den Einfluß des Mediums, und es wird gezeigt, daß sich bei der Bestimmung von Geschwindigkeitskonstanten im Vergleich zur Gasphase Unterschiede bis um den Faktor  $10^{15}$  ergeben können. Ferner finden sich Theorien über das dielektrische Kontinuum, wie bereits von Born vorgeschlagen, aber auch die Ansätze von Hughes-Ingold. Intermolekulare Wechselwirkungen mit Lösungsmitteln werden unter Berücksichtigung von Molrefraktion, Polarisation, Coulomb-Potentialen, Charge-Transfer-Effekten und Wasserstoffbrückenbindungen diskutiert. Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang die empirischen Lösungsmittelskalen auf thermodynamischer und spektroskopischer Grundlage, etwa nach Gutmann, Kosower oder Reichardt.

Das vorliegende Werk geht in seinem Inhalt wesentlich über das hinaus, was in umfangreichen Lehrbüchern der Physikalischen Chemie zum Thema Kinetik abgehandelt wird. Die vielen Beispiele geben einen eindrucksvollen Überblick über die verschiedensten Phänomene und bereits untersuchten Reaktionen. Für den praktisch arbeitenden Chemiker sind insbesondere die vielen Verfahren zur numerischen Ermittlung der Geschwindigkeitskonstanten sehr nützlich, da unter anderem großer Wert auf Fehlerbetrachtungen gelegt wird. Das leicht lesbare Buch ist auch für Studenten eine große Bereicherung und kann uneingeschränkt empfohlen werden.

Franz L. Dickert  
Institut für Physikalische Chemie  
der Universität Erlangen

**Preparative Polar Organometallic Chemistry 2.** Von L. Brandsma. Springer, Berlin, 1990. XII, 227 S., Broschur DM 86.00. – ISBN 3-540-52749-4

Dieser zweite Band, in dem Herstellung und Umsetzungen von Lithium-, Natrium- und Kaliumverbindungen beschrieben werden, die durch Deprotonierung an einem  $sp^3$ -hybridisierten Kohlenstoffatom entstehen, ergänzt den 1987 erschienenen ersten Band auf das beste, in dem von solchen Li(Na,K)-Verbindungen die Rede ist, die aus der Deprotonierung an einem  $sp^2$ -hybridisierten C-Atom hervorgehen. Die Sorgfalt, mit der „die Brandsmas“ hergestellt sind, ist fast schon sprichwörtlich – wer die Liebe des Autors zum experimentellen Detail gerade bei Organometallverbindungen kennt, ist nicht überrascht. Nachdem Li(Na,K)-Verbindungen in den achtziger Jahren mit zu den bedeutendsten Synthesereagentien in der Organischen Chemie geworden sind, ist es äußerst hilfreich, nun auch eine Fülle von sorgfältig überprüften experimentellen Vorschriften für „ $sp^3$ -Anionen“ zur Verfügung zu haben. Dieser zweite Band gehört somit wie der erste in jedes organisch-chemische Labor!

Im einzelnen werden folgende Kapitel abgehandelt: 1. Reactivity of Polar Organometallic Intermediates; 2. Metallation of Aromatic and Olefinic Hydrocarbons; 3. Metallation of Saturated Sulfur Compounds; 4.  $\alpha$ -Metal-

lation of Derivatives of Toluene Containing Heterosubstituents; 5. Metallation of Heterosubstituted Allylic und Benzylic Compounds; 6. Metallation of Heterocyclic Compounds; 7. Metallation of Aldimines and Ketimines; 8. Metallation of Nitriles and Isonitriles; 9. Generation of Lithium Halocarbenoids; 10. Metallation of Carbonyl and Thiocarbonyl Compounds. Im Anhang gibt es zunächst für die in den Kapiteln 2–10 besprochenen Metallierungen und Umsetzungen mit Elektrophilen einen sehr nützlichen, tabellarischen „Metallation-Functionalization“-Index. Daran schließt sich eine Liste der in Band 1 und 2 genannten Ausgangsverbindungen an. Als nächstes folgt ein Inhaltsverzeichnis für beide Bände. Dann werden typische Reaktionen und spezielle Techniken anhand von Beispielen aus beiden Bänden tabellarisch erfaßt, und den Schluß bildet ein Abschnitt über Reinigung und Aufbewahrung einiger Reagenzien und Lösungsmittel.

Fazit: Ich kann mich nur wiederholen und den zweiten Band wie den ersten all denjenigen dringend empfehlen, die mit Li(Na,K)-organischer Chemie zu tun haben, und das dürften sehr viele sein.

Gernot Boche  
Fachbereich Chemie  
der Universität Marburg

**Chaotic Evolution and Strange Attractors.** Von D. Ruelle. Cambridge University Press, Cambridge (UK), 1989. VIII, 96 S., Paperback £ 8.95. – ISBN 0-521-36830-8

Der Autor ist ein weltbekannter Experte auf dem Gebiet der Theorie komplexer dynamischer Systeme, insbesondere der Theorie von Turbulenzphänomenen. Er faßt in dem vorliegenden Büchlein eine Vorlesungsreihe zusammen, die er im Jahre 1987 an der Accademia dei Lincei in Rom gehalten hat. Der Band ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten wird das Phänomen der Turbulenz vorgestellt und einige seiner Eigenschaften am Beispiel niedrigdimensionaler chaotischer Attraktoren diskutiert. Hier knüpft der Verfasser an Bekanntes an. Ist doch das deterministische Chaos – eine Klasse unregelmäßiger Lösungsformen komplexer dynamischer Systeme, die äußerst empfindlich auf Veränderungen der Anfangsbedingungen reagiert – im letzten halben Jahrzehnt so populär geworden, daß jeder Naturwissenschaftler zumindest schon davon gehört hat. Die fundamentale Frage, wie aus einer regellosen Zeitreihe von Meßwerten geschlossen werden kann, daß dem beobachteten Phänomen ein chaotischer Attraktor zugrunde liegt und keine zufälligen Schwankungen, wird eingehend behandelt. Der Autor führt auch den für ein Verständnis chaotischer Dynamik unentbehrlichen Begriff der fraktalen Dimension ein.

Der zweite Teil des Bandes befaßt sich mit deterministischem Chaos aus der Sicht der Ergodentheorie. Hier geht der Verfasser an die Front der gegenwärtigen Wissenschaft, denn dies ist auch eines seiner engeren Fachgebiete. Es ist unvermeidlich, daß die von den mathematischen Grundlagen her nicht einfache Maßtheorie ausführlich zur Sprache kommt. Zur Beschreibung chaotischer Dynamik sind die charakteristischen Exponenten von fundamentaler Bedeutung, stehen sie doch in direkter Beziehung zu Dimension und Entropie der Attraktoren. Im letzten Abschnitt behandelt der Autor noch ein anderes zur Zeit in Fachkreisen intensiv diskutiertes Phänomen: „Resonanzen“ in dynamischen Systemen, welche ihre Ursache in Singularitäten in der komplexen Vervollständigung des Frequenzspektrums haben. Sie stehen in direktem Zusammenhang mit dem zeitlichen Abklingverhalten der Systeme. Wie der Autor in seiner

Schlußfolgerung selbst richtig bemerkt, ist in der vorgelegten Übersicht der Bezug zwischen Theorie und Auswertung von experimentellen Daten zu kurz gekommen. Dies ist ein Gebiet, welches sich im letzten Jahrzehnt auch gewaltig weiterentwickelt hat. Aber, was will man von einem etwa hundert Seiten starken Büchlein noch verlangen?

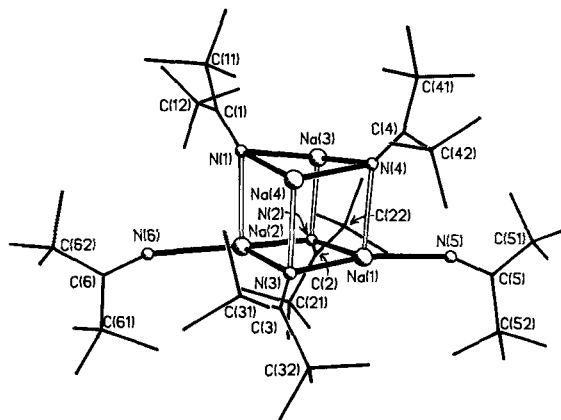
Der Verfasser legt eine sehr kompakte und ausgezeichnet geschriebene Zusammenfassung des aktuellen Standes der Theorie des deterministischen Chaos vor. Das Büchlein ist jedem einschlägig vorgebildeten und mathematisch versierten Naturwissenschaftler zu empfehlen. Es ist aber keine Einführung in dieses Gebiet. Chemiker und Physiker, die sich ohne Vorkenntnisse mit komplexen dynamischen Systemen vertraut machen wollen, sollten zu einer anderen Lektüre greifen. An geeigneten Einführungen gibt es keinen Mangel.

Peter Schuster  
Institut für Theoretische Chemie  
der Universität Wien (Österreich)

## Berichtigungen

In der Zuschrift „[Et<sub>4</sub>N]<sub>2</sub>[{MO(S<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>(μ<sub>2</sub>-S<sub>7</sub>)(μ<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>NNH<sub>2</sub>)] (M = Mo, N) – zweifach verbrückte Komplexe mit einem S<sub>7</sub><sup>2-</sup>- und einem doppelt end-on-gebundenen Brückenliganden“ von Wu Xintao et al. (*Angew. Chem.* **1992**, *104*, 83) lauten die korrekten abgekürzten Autorennamen in der [\*]-Fußnote X. T. Wu, N. Y. Zhu, S. W. Du und J. X. Lu.

In der Zuschrift „Struktur des neuartigen, zweifach Ketimin-komplexierten Natriumketimids [(tBu<sub>2</sub>C=NNa)<sub>4</sub>-(HN=CtBu<sub>2</sub>)<sub>2</sub>] im Kristall und in Lösung ...“ von R. E. Mulvey et al. (*Angew. Chem.* **1992**, *104*, 74) ist die unvollständig beschriftete Abbildung 1 durch das unten gezeigte Strukturbild zu ersetzen.



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.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, W-6940 Weinheim, 1992. – Satz, Druck und Bindung: Konrad Tritsch Druck- und Verlagsanstalt Würzburg GmbH.

Printed in the Federal Republic of Germany

Telefon (06201) 602-0, Telex 4 65 516 vchwh d, Telefax (06201) 60 23 28, E-Mail Z16@DHDURZ2 in Earn Bitnet

Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler, Dr. Karlheinz Köpfer

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göltz

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 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 photoprint, 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.

**Beilagenhinweis:** Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt des Thieme Verlags, Stuttgart, bei.