

mengefaßt: Weiterentwicklungen innerhalb bestehender Kautschuk-Klassen, neue Kautschuke auf der Basis bekannter oder neuer Monomere, verbesserte Elastomere durch Optimierung der Netzwerk-Struktur.

Im anschließenden dritten Kapitel werden die Chemiefasern behandelt. Auch hier ist es gelungen, umfangreiches Material knapp, präzise und übersichtlich darzustellen. Die Wechselwirkung zwischen Matrix und Verstärkungswerkstoff und ihre Ausnutzung in Verbundwerkstoffen ist Inhalt des vierten Kapitels. Hier wurden Ergebnisse zusammengetragen und verarbeitet, die man sonst nur mühsam aus Einzelveröffentlichungen erhalten kann.

Herausgeber, Autoren und Verlag haben ihr Ziel, eine Lücke zwischen Enzyklopädie und Lehrbuch zu schließen, durchaus erreicht. Obwohl es sicherlich viel Mühe machte, die Beiträge der Autoren zu koordinieren und ein einheitliches Gesamtbild entstehen zu lassen, erscheint mir der Preis von insgesamt 1300.— DM doch bedenklich hoch. Trotzdem ist dieses Werk sowohl für die Hochschule als auch für die Praxis eine wertvolle Hilfe.

Oskar Nuyken [NB 809]
Institut für Organische Chemie
der Universität Mainz

Cluster und Katalyse

Die Clusterforschung ist in den letzten Jahren, insbesondere in den USA, mit dem Slogan „Clusters and Catalysis“ propagiert worden. Wenngleich man über ein solches „erfolgsversprechendes“ Vorgehen geteilter Meinung sein kann, so hat es doch der Clusterforschung Aufmerksamkeit und Geld eingebracht und zu verstärkten Aktivitäten auf diesem Gebiet geführt. Es war deshalb nur eine Frage der Zeit, bis dem Thema „Cluster und Katalyse“ Monographien gewidmet würden. Dies ist nun mit den beiden Büchern

Metal Clusters in Catalysis. Herausgegeben von B. C. Gates, L. Guzzi und H. Knözinger. Elsevier, Amsterdam 1986. XXV, 648 S., geb. Hfl. 195.00. – ISBN 0-444-42708-2

Metal Clusters. Herausgegeben von M. Moskovits. Wiley, Chichester 1986. IX, 313 S., geb. £ 47.95. – ISBN 0-471-89388-9

geschehen, vermutlich werden weitere folgen. In beiden Fällen kommen die Herausgeber nicht aus der präparativen Clusterchemie, die wohl der Anorganischen Chemie zuzurechnen ist, sondern eher aus der Physikalischen Chemie. Das von Gates, Guzzi und Knözinger herausgegebene, gut 600 Seiten starke Buch nennt seine Zielsetzung im Titel, während man bei dem von Moskovits herausgegebenen, gut 300 Seiten starken Band erst am Inhaltsverzeichnis die thematische Eingrenzung erkennt. Beide Bücher haben den heute für derartige Monographien üblichen Preis, bei beiden bekommt man etwa gleich viel Papier für's Geld und beide lassen sich als Sammlung von Übersichtsartikeln bezeichnen. In beiden Fällen haben die Herausgeber ein Team von kompetenten Autoren (siebzehn bei „Metal Clusters in Catalysis“, zehn bei „Metal Clusters“) angeworben, an deren Namen der Eingeweihte erkennt, was in den Büchern angesprochen wird, aber eben auch, was dabei zu kurz kommt. Insgesamt kann man beiden Büchern attestieren, daß sie die wesentlichen Highlights der mehr anorganischen, d.h. im wesentlichen ligandenfreien Clusterchemie bringen.

„Metal Clusters in Catalysis“ ist in drei Abschnitte gegliedert, die man als molekulare Cluster-Chemie, Cluster

in und auf Trägern sowie Cluster-Oberflächen-Analogien bezeichnen kann. Im ersten Teil gibt zunächst G. L. Geoffroy eine kurze, aber komplette Übersicht über Synthesemethoden molekularer Cluster, woran sich ein sehr knapper Artikel des gleichen Autors über Cluster-Strukturen anschließt. Sehr knapp ist auch der Artikel von J. A. Connor über Thermochemie und Bindungsenergien in Clustern; gut gegliedert und praktisch vollständig dann der Aufsatz von E. Lavigne und H. D. Kaesz über Reaktivitäten molekularer Cluster; der Artikel von L. Markó und A. Vizi-Orosz über homogene Katalyse mit Metallclustern ist die bisher vollständigste Zusammenfassung zu diesem Thema. Der zweite Abschnitt des Buches bringt dessen Schwerpunkte – entsprechend der Interessenlage der Herausgeber. Das Kapitel von H. Knözinger, L. Guzzi und R. F. Pettifer über Charakterisierung mit physikalischen Methoden ist sehr ausführlich, sorgfältig geschrieben und länger als alle fünf vorherigen Kapitel zusammen. Auch das Kapitel von G. A. Ozin und M. P. Andrews über Cluster, die durch Kondensation von Metaldämpfen entstehen, ist kompetent und umfangreich. Das Thema Cluster in Zeolithen, von P. A. Jacobs bearbeitet, macht die großen Hoffnungen deutlich, die auf dieses Gebiet gerichtet sind. Das folgende, zweite Hauptkapitel des Buches, für das B. C. Gates, R. Psaro, R. Ugo, G. Maire und H. Knözinger zeichnen, befaßt sich mit oberflächenfixierten Clustern, ihrer Gewinnung aus molekularen Clustern und der damit verbundenen metallorganischen Oberflächenchemie. Das anschließende Kapitel von L. Guzzi über oberflächengebundene bimetallische Katalysatoren muß eigentlich als ein Unterkapitel dazu bezeichnet werden. Der dritte Abschnitt des Buches besteht aus nur einem Aufsatz, in dem G. Ertl – wie immer eindrucksvoll – Beziehungen zwischen Clustern und Oberflächen beschreibt. Obwohl das Buch mit 648 Seiten nicht gerade dünn ist, kann man von keinem seiner elf Kapitel behaupten, daß es übermäßige Längen aufwiegt.

In „Metal Clusters“ sind die Gewichte sehr unterschiedlich auf die einzelnen Themen verteilt. Die allgemeinen Themen werden sehr knapp behandelt: bindungstheoretische Aspekte (von R. C. Baetzold), Strukturen (von D. H. Farrar und R. J. Goudsmit), Organometallchemie auf Clustern (von J. S. Bradley) und Katalyse durch oberflächengebundene Cluster (von B. C. Gates). Sehr ausführlich sind dagegen zwei Kapitel über ausgesprochen spezielle Themen: Reaktionskinetik bei Carbonylmetall-Clustern (von A. J. Poë) und optische Methoden zur Identifizierung von Clustern in der Gasphase (von J. L. Gole). Eine Aufzählung von Identifizierungsmethoden für matrixisolierte Cluster (vom Herausgeber M. Moskovits) sowie zwei anwendungsorientierte Kapitel, nämlich über Cluster in Zeolithen (von P. Gallezot) und über den Vergleich katalytischer Aktivitäten von oberflächengebundenen Clustern (von A. Brenner) runden das Buch ab. Unter dem allgemeinen Titel des Buches verbirgt sich also eine Reihe von, wohl nach Verfügbarkeit der Autoren ausgesuchten, Aufsätzen über Teilaspekte der Clusterchemie mit dem Schwergewicht auf der Beschreibung von Metallatom-Aggregaten.

Das Gesamtgebiet der Clusterchemie ist schon so groß, daß die beiden Bücher auch zusammen nur einen Ausschnitt daraus vorstellen können. Bezüglich dieses Ausschnittes sind sie einigermaßen komplementär. Überschneidungen ergeben sich bei der Matrixisolation, bei den Clustern in Zeolithen, bei den Gerüststrukturen, bei der Organometallchemie und bei den Clustern auf Trägern. Im letzten Fall tritt mit B. C. Gates in beiden Büchern auch der gleiche Autor auf. Beide Bücher sind ansprechend aufgemacht, bei „Metal Clusters in Catalysis“ gefällt zusätz-

lich der ausführliche Index. Beide Bücher haben natürlich ihre Schwächen und Stärken, da sie eben nicht besser sein können als die Einzelbeiträge ihrer Autoren. Als Monographien bieten sie aber eine sehr gute Repräsentation des gegenwärtigen Kenntnisstandes bei den behandelten Themen. Sie sollten deshalb in keiner Bibliothek fehlen. Als Anschaffung für den Einzelnen werden sie wohl nur für Experten interessant sein, was speziell für „Metal Clusters“ gilt. Auch wenn man akzeptiert, daß entsprechend der Zielsetzung der Herausgeber die molekulare Clusterchemie sehr knapp dargestellt ist, so wäre doch zu wünschen gewesen, daß die Chemie der löslichen Clusterverbindungen mit anorganischen Liganden, das Redox-Verhalten von Clustern, das große Kapitel der Cluster in Festkörperverbindungen und die biologische Bedeutung von Clustern zur Sprache gekommen wären. Nachdem die Sturm- und Drangperiode der Clusterchemie wohl vorbei ist, sollte es vielleicht ein Autor wagen, eine lehrbuchartige Monographie über Cluster zu schreiben.

Heinrich Vahrenkamp [NB 825]
Institut für Anorganische Chemie
der Universität Freiburg

Aspects of Chemical Evolution. XVIIth Solvay Conference on Chemistry. Herausgegeben von G. Nikolis. Wiley, Chichester 1985. XVI, 286 S., geb. £ 52.25. – ISBN 0-471-88405-7

Die von dem belgischen Industriellen Ernest Solvay im Jahre 1912 gegründeten internationalen Institute für Physik und Chemie können als einzigartige Katalysatoren der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften angesehen werden. Mit einem Minimum an Organisation ist es den berühmten Instituten bis heute immer wieder von neuem gelungen, hervorragende Wissenschaftler aus allen nur denkbaren Disziplinen zur Diskussion zusammenzuführen und damit dem Fortschritt der Wissenschaften entscheidende Impulse zu geben.

Die XVIIth Solvay Conference on Chemistry, die gemeinsam mit der National Academy of Sciences der USA abgehalten wurde – aus Anlaß des 150jährigen Staatsjubiläums von Belgien – widmet sich dem Stand der Forschung auf dem Gebiet der chemischen Evolution, einer fundamentalen Problematik der modernen Naturwissenschaften, deren Entwicklung durch die theoretischen Arbeiten des Direktors der Solvay-Institute, Professor I. Prigogine, entscheidend beeinflusst worden ist.

Der vorliegende Band aus der Reihe „Advances in Chemical Physics“ faßt die Vorträge internationaler Experten mit einem kurzen Rückblick in die Geschichte der Solvay-Institute (E. Amaldi und A. R. Ubbelohde) und einer Einführung durch I. Prigogine über „Nonequilibrium Thermodynamics and Chemical Evolution“ zusammen. Wir finden

glänzende Aufsätze über „Atmospheric Chemistry“ (M. Nicolet), „The Prebiotic Synthesis of Organic Molecules and Polymers“ (S. L. Miller), „The Origin and Evolution of Life at the Molecular Level“ (M. Eigen), „Optimization of Mitochondrial Energy Conversions“ (J. W. Stucki), „Bifurcations and Symmetry Breaking in Far-from-Equilibrium Systems: Towards a Dynamics of Complexity“ (G. Nicolis), „Bifurcation in Insect Morphogenesis“ (S. A. Kauffman) und „Logical Description, Analysis, and Synthesis of Biological and Other Networks Comprising Feedback Loops“ (R. Thomas). Daneben enthält der Band kurze Kommentare zu Problemen der Chiralität, stochastischer Modelle, oszillierender chemischer Systeme. Alles in allem reflektiert der Band den breiten interdisziplinären Rahmen, in dem sich die Forschung über die chemische Evolution heute vollzieht.

Benno Hess [NB 814]
Max-Planck-Institut
für Ernährungsphysiologie,
Dortmund

CORRESPONDENZ

Zuordnungsprobleme

Adam et al. schrieben in Fußnote [1] einer Ende 1986 in der *Angew. Chem.* veröffentlichten Zuschrift^[1] zu unserer Publikation^[2] über Cycloadditionen an Homodiene: „Die Zuordnung im ¹H-NMR-Spektrum des dort als 3 bezeichneten Produktes aus TCNE und Homofuran 1 ist fehlerhaft“. In der Tat ist die Zuordnung der *endo*- und *exo*-Cyclopropylprotonen der Verbindung 3 vertauscht. Es handelt sich um einen der seltenen Fälle, bei dem das Signal des *exo*-Protons bei tieferem Feld erscheint als das des *endo*-Protons. Einen Hinweis auf die richtige Zuordnung gibt die größere Kopplungskonstante für die Kopplung zwischen dem *exo*-Proton und dem *cis*-ständigen Proton des Dreirings.

Dr. R. Herges, Prof. Dr. I. Ugi
Organisch-chemisches Institut der Technischen Universität
München
Lichtenbergstraße 4, D-8046 Garching

- [1] W. Adam, A. Griesbeck, F.-G. Klärner, D. Schröder, *Angew. Chem.* 98 (1986) 1006; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 25 (1986) 989.
[2] R. Herges, I. Ugi, *Chem. Ber.* 119 (1986) 829.

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) 602315, 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 Grunewald 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: Zehnersche 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 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.

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.