

Von den 14 Beiträgen in der vorliegenden Monographie, die W. N. Lipscomb zum siebzigsten Geburtstag gewidmet ist, betreffen elf die Bor-Cluster-Verbindungen. Ein Beitrag von T. C. Flood gibt bemerkenswerte Arbeiten zur oxidativen Addition von C-H-Bindungen an lösliche Komplexe der Metalle Os und Ir wieder, geht aber am Thema, den Elektronenmangel-Verbindungen von Bor und Kohlenstoff, vorbei. Nur ein Beitrag nimmt sich der Kohlenstoff-Cluster an, nämlich der von G. A. Olah über die hyperkoordinierten, nichtklassischen Carbonium-Ionen mit CH_5^+ als Mutter-Ion: eine lesenswerte, die Beziehungen zwischen den Kohlenstoff- und den Bor-Clustern herausarbeitende Ergänzung zu einer unlängst erschienenen Monographie^[*]. Diesen Beziehungen trägt auch die kurze Einführung der Herausgeber Rechnung, deren weitere Beiträge aus dem Bannkreis eigener Arbeiten heraustreten und allgemeinere Zusammenhänge herstellen. Olahs Beitrag wurde erwähnt. R. E. Williams geht auf die von Lipscomb entwickelten einfachen „styx“-Regeln zurück, die besagen, daß man das Bindungsgerüst der Borhydride und ihrer Hetero-Derivate aus lokalisierten Zwei- und Dreizentren-Zweielektronen-Bindungen zwischen zwei bzw. drei B-Atomen sowie zwischen einem bzw. zwei B- und einem H-Atom (*endo*-B-H-Bindung bzw. B-H-B-Brücke) qualitativ richtig beschreiben kann, wenn man, falls mehrere kanonische Verteilungen dieser vier Bindungstypen möglich sind, Resonanz zwischen ihnen annimmt. Williams definiert formale Ladungen und bringt ihr Verschmieren in einen Zusammenhang zur Struktur und auch zum dynamischen Verhalten der *nido*-Cluster-Verbindungen. Der mit Borhydriden professionell Befäßte wird die kenntnisreichen Ausführungen dieses Altmeisters der Cluster-Systematik mit Gewinn verfolgen. K. Wades knapper und allgemeinerer Beitrag behandelt ebenfalls Ladungsverteilungen im styx-Bild lokalisierter Bindungen, um dann solche Verteilungen in einem mehr als drei Zentren einschließenden, einfachen MO-Bild zu durchleuchten.

Einen ganz anderen Bereich theoretischer Betrachtungsweise repräsentieren die aufwendigen ab-initio-Berechnungen der Geometrie einiger Borhydride und Hydroborate durch M. Bühl und P. von R. Schleyer. Quintessenz ist, daß die berechneten Geometrien offenbar besser als die gemessenen sind, wobei als Richtschnur Berechnungen der ^{11}B -NMR-Signale nach dem IGLO-Verfahren dienen, die bekanntlich um so besser mit gemessenen Signalen übereinstimmen, je genauer man die Geometrie eingibt. Ein Beitrag von D. M. P. Mingos und D. J. Wales betrifft den Mechanismus des „diamond-square-diamond“-Prozesses, bei dem sich im Dreiecknetz eines Polyeder-Gerüsts eine Kante unter Bildung eines Quadrats öffnet, um sich senkrecht zur ursprünglichen Richtung wieder zu schließen. (Ein prominentes Beispiel ist die Berry-Pseudorotation.)

Die restlichen sieben Beiträge sind synthetischer, struktureller oder mechanistischer Natur. L. G. Sneddon beschreibt zusammen mit S. D. Kang neue *hypho*-Cluster und weist darauf hin, daß Teilbereiche in diesen offenen Clustergerüsten klassischen Bindungsvorstellungen genügen. Die übrigen Beiträge spiegeln die allerjüngste Weiterentwicklung wider, besonders imponierend bei den Metallaboranen aus den Gruppen Fehner und Greenwood/Kennedy und bei den Borhydrid-Thermolysen aus der Gruppe Greenwood/Greatrex. Es gibt aber auch Beiträge, von denen größere Teile schon einmal oder gar mehrmals zusammenfassend an anderer Stelle referiert worden sind, mit Abbildungen, die ohne Veränderungen übernommen wurden. An diesen Beiträgen merkt man, daß die Monographie aus Vorträgen eines

Symposiums über Elektronenmangel-Cluster (Loker Hydrocarbon Research Institute, Januar 1989) entstanden ist.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das vorliegende Buch Beiträge von allgemeiner neben solchen von spezieller Bedeutung, Beiträge mit hohem neben solchen mit geringerem Neuigkeitswert enthält. Der Borchemiker muß es haben, und großen Bibliotheken kann es zur Anschaffung empfohlen werden.

Peter Paetzold

Institut für Anorganische Chemie
der Technischen Hochschule Aachen

Modern Methods in Protein- and Nucleic Acid Research. Herausgegeben von H. Tschesche. de Gruyter, Berlin, 1990. IX, 446 S., geb. DM 330.00. – ISBN 3-11-012275-8

Das vorliegende Buch ist als Weiterführung der Reihe „Modern Methods in Protein Chemistry“ aus den Jahren 1983, 1985 und 1988 zu sehen. Neueste Entwicklungen analytischer und präparativer Methoden werden in 20 Übersichtsartikeln von namhaften Autoren aus überwiegend deutschen Forschungsinstituten beschrieben. Erstmals sind molekularbiologische Verfahren berücksichtigt. Nach einer allgemeinen Einführung in die Technik wird die Methode anhand von Beispielen aus dem Forschungsgebiet des Autors dargestellt, teilweise sogar mit praxisnahem, experimentellem Teil. Die Literaturzitate der Artikel sind aktuell, ohne Hinweise auf Übersichtsartikel und Monographien zu vernachlässigen. Das Buch ist in handlicher Form und solider Aufmachung erschienen. Etwas störend sind uneinheitliche Schrifttypen und Zeilenabstände (die Manuskripte der Autoren wurden direkt reproduziert).

Die ersten drei Artikel sind der Nucleinsäurechemie und der Molekularbiologie gewidmet. H. Tschesche et al. stellen mit Digoxigenin-11-dUTP eine echte Alternative zum Radiolabelling vor. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden zur Darstellung von Mutanten mittels Oligonucleotidtechniken werden von W. Kramer und H.-J. Fritz beschrieben. Neue analytische Verfahren in der DNA-Diagnostik erläutert B. S. Reckmann. Interesse wecken H. Wagner und J. Heinrich für die „Free Flow“-Elektrophorese, ein elegantes System der präparativen Elektrophorese zur Reinigung von Peptiden, Proteinen und Zellen. Verbesserte Ausbeuten in der Ionenaustauschchromatographie durch neue Polymere (C. Jansen, W. Müller) und der Einsatz von immobilisiertem Nickel zur Affinitätschromatographie von Poly-His-Fusionsproteinen (E. Hochuli) sind neue Ansätze zur Reinigung und Isolierung von Proteinen. Die Faltungproblematik wird von R. Rudolph durch in-vitro-Redoxreaktionen, von P. Flecker durch Aktivierungschromatographie angegangen. Beide Methoden führen in den beschriebenen Beispielen zu hochaktiven Proteinen. Zur Identifizierung von Biomolekülen werden Fortschritte bei der C-terminalen Sequenzierung vorgestellt und diese kritisch mit der N-terminalen verglichen (B. Wittmann-Liebold et al.). Die Einführung von Cyclodextrinphasen bei der enantioselektiven Aminosäureanalyse kann die Leistung der gaschromatographischen Trennung erheblich steigern (W. A. König). Neue Chancen und Möglichkeiten des Einsatzes der Massenspektrometrie zur Untersuchung von Biomolekülen werden von E. Bayer vorgestellt. Die sanfte Ionenspray-Massenspektrometrie ermöglicht die Charakterisierung von Proteinen bis 120000 Dalton und die Ansequenzierung von Segmenten in pikomolarer Konzentration. Sie besticht zudem durch on-line-Kombination mit Kapillarzonenlektrophorese oder HPLC. Möglichkeiten der immunologischen

[*] G. A. Olah, G. K. S. Prakash, R. E. Williams, L. D. Field, K. Wade, *Hydrocarbon Chemistry*, Wiley, New York, 1987.

Charakterisierung werden von W. Voelter et al. vorgestellt. Eine ausgezeichnete Übersicht über gängige Methoden zur Epitopvorhersage von Proteinen präsentiert und vergleicht D. M. Doran. Drei Autorenguppen beschreiben Modifizierungen von Nucleinsäuren und Proteinen. Über Spinlabeling und die anschließenden ESR-Studien an Ca-ATPase berichtet R. I. Zhdanov. H. Fasold et al. beschreiben Wechselwirkungen von Proteinen mit modifizierten Nucleotiden. In umfassender Weise erklären D. Brandenburg et al. effiziente Methoden zur Rezeptorisolierung, -charakterisierung oder zur Untersuchung von Wechselwirkungen durch Photoaffinity-Labeling in Kombination mit Radio- oder Biotinmarkierung. Praktische Hinweise sowie die Zusammenstellung gängiger Reagentien und ihrer Anwendung, inklusive üblicher Abkürzungen, vervollständigen dieses Kapitel. Die letzten Artikel beschäftigen sich mit Methoden zur Strukturuntersuchung von Proteinen. „How do you get large protein crystals“ überschreibt G. Wiegand sein Kapitel über Kristallisationstechniken. In praxisnaher Form mit illustrativen Abbildungen werden die bestimmenden Faktoren verschiedener Kristallisationstechniken aufgezeigt. Einen guten Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten, die Aussagekraft und die Interpretationsmethoden von Circular dichroismus-Untersuchungen gibt J. Reed. Der theoretische Ansatz der Moleküldynamiksimulation wird von S. Suhai dargelegt. Leider sind in diesem Kapitel einige Abbildungen unleserlich. H. Rüterjans et al. vervollständigen die Proteinstruk-

turuntersuchungen am Beispiel von Ribonuclease T₁ durch die Einführung von 2D-NMR.

Auf 446 Seiten läßt sich sicherlich nicht die gesamte Protein- und Nucleinsäureforschung beschreiben. Dies ist allerdings weder die Absicht noch der Anspruch des Herausgebers. Vielmehr soll das Buch Einblicke in neuere Entwicklungen geben. Dies ist in hervorragender Weise gelungen. Die Auswahl der Themen repräsentiert die Schwerpunkte der Proteinchemie, wobei stets die Methoden im Mittelpunkt stehen. Der Aufbau ist logisch und entspricht den vielen Stufen, die notwendig sind, um ein Protein zu exprimieren, zu isolieren und zu charakterisieren. Da es für eine Forschungsgruppe unmöglich ist, auf allen diesen Gebieten vollständig informiert und für praktische Arbeiten ausgerüstet zu sein, ist nur die interdisziplinäre Zusammenarbeit vieler Spezialisten fruchtbar. Dieses Buch hilft Berührungängste zu überwinden und Sprachbarrieren abzubauen. So lernt z. B. der Molekularbiologe die Begriffe NOESY und COSY kennen und der Physikochemiker, die Probleme der PCR-Methode zu verstehen. Das Buch ist für jeden nützlich, der über den Tellerrand der eigenen Forschung hinausschauen möchte. Zudem ist es behilflich, neuere Methoden anzuwenden, ohne bekannte Fehler zu wiederholen.

Annette Beck-Sickinger
Laboratorium für Biochemie
der Eidgenössischen Technischen Hochschule
Zürich (Schweiz)

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 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328, E-Mail Z16@DHDURZ in Earn Bitnet

Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler, Dr. Karlheinz Köpfer

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göllitz

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.