

den zweikernigen Niccolaten 3 und 4 addiert das Fragment $[(C_2H_4)_2NiH]^{\ominus}$ – in Übereinstimmung mit theoretischen Betrachtungen ähnlicher Systeme – sehr leicht Ethen.

Die 400 MHz- 1H - und 100.6 MHz- ^{13}C -NMR-Tiefstemperaturspektren sind mit einer trigonal-planaren Koordination der Nickelatome durch zwei Ethen- und den Hydrid-Liganden in Einklang, wobei die Ethen-C-Atome in der Koordinationsebene liegen. Aus der starken Abschirmung der Ethen-C- und -H-Atome von 4, die nahezu den für eine Lösung von $[Li(tmeda)_2]^{\oplus}[CH_3Ni(C_2H_4)_2]^{\ominus}$ 9^[6,9] in $[D_8]THF$ gefundenen Werten entspricht, ist ein höherer Ladungsübergang vom Hydrid-H-Atom auf die Bis(ethen)-nickel(o)-Gruppen abzuleiten, als er in 2 durch die Hydridoaluminat-Gruppe bewirkt wird.

Die Kristallstrukturanalyse von 4 zeigt, daß das Ionenpaar getrennt vorliegt. Im Anion sind zwei exakt trigonal-planare Bis(ethen)nickel-Einheiten über eine Hydrid-Brücke verknüpft. Beide Koordinationsebenen schließen einen Diederwinkel von 95.1° ein. Die gemittelten Werte für die Ni-C- (1.986(9) Å) sowie C=C-Bindungslängen (1.412(8) Å) entsprechen der Erwartung. Eindeutig läßt sich das Hydrid-H-Atom lokalisieren und auch in seinen Parametern verfeinern. Der durch Abwinkelung der Ni-H-Ni-Gruppe hervorgerufene relativ kurze Ni-Ni-

Abstand beträgt 2.596(1) Å; die Elektronendeformationsdichte deutet auf eine Metall-Metall-Wechselwirkung.

Die Geometrie des Ni-H-Ni-Dreizentrenbindungssystems entspricht sowohl der des Carbonyl-Komplexes $[(Ph_3P)_2Ni]^{\oplus}[HNi_2(CO)_6]^{\ominus}$ (Ni-Ni 2.864(3) Å)^[4] als auch der des isoelektronischen, zweifach H-verbrückten Phosphan-Komplexes $[(C_6H_{11})_2P(CH_2)_3P(C_6H_{11})_2]NiH_2$ (Ni-Ni 2.441(1) Å).

Eingegangen am 12. September 1983 [Z 545]

Das vollständige Manuskript dieser Zuschrift erscheint in:
Angew. Chem. Suppl. 1983, 1527-1536

- [1] W. Kleimann, K. R. Pörschke, G. Wilke, *Chem. Ber.*, im Druck.
- [2] K. Fischer, K. Jonas, G. Wilke, *Angew. Chem.* 85 (1973) 620; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 12 (1973) 565.
- [3] Über die Verbindungen 3 und 4 wurde bereits in einem Übersichtsartikel referiert: K. Jonas, C. Krüger, *Angew. Chem.* 92 (1980) 513; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 19 (1980) 520.
- [4] G. Longoni, M. Manassero, M. Sansoni, *J. Organomet. Chem.* 174 (1979) C41.
- [6] K. Jonas, K. R. Pörschke, C. Krüger, Y.-H. Tsay, *Angew. Chem.* 88 (1976) 682; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 15 (1976) 621.
- [9] K. R. Pörschke, K. Jonas, G. Wilke, R. Benn, R. Mynott, R. Goddard, C. Krüger, *Chem. Ber.*, im Druck.

NEUE BÜCHER

The Pyridine Nucleotide Coenzymes. Herausgegeben von J. Everse, B. Anderson und K.-S. You. Academic Press, New York 1982. XXXV, 389 S., geb. \$ 46.00.

Festschriften dienen nur selten dem fachlichen Informationsbedürfnis des Lesers, in erster Linie sind sie dem Ruhme des zu Ehrenden (und oft auch des Autors) gewidmet. Daß dies nicht notwendigerweise so sein muß, beweist das aus Anlaß des 75. Geburtstags von Nathan O. Kaplan herausgegebene Werk über die Pyridinnucleotid-Coenzyme. Kaplan gehört zu den Pionieren der Enzymologie und vor allem der analytisch- und synthetisch-chemischen Bearbeitung dieser von Otto Warburg in den dreißiger Jahren entdeckten Coenzymklasse. Seine Verdienste um dieses Forschungsgebiet, aber auch seine großen Leistungen als Lehrer und Wissenschaftsorganisator werden einleitend aus berufener und berühmter Feder skizziert. M. D. Kamen, F. Lipmann, W. D. McElroy und S. P. Colowick stellen uns nicht nur den Forscher Kaplan und die Persönlichkeit des Jubilars dar, sie markieren auch die Stationen seines Werdegangs und das Umfeld, in dem seine bemerkenswerten Leistungen gediehen.

Die Schilderungen Colowicks stimmen geschickt auf das Thema des Buches ein, das in zehn Kapiteln evolutionäre Gesichtspunkte zur Rolle der Pyridinnucleotide sowie physikalisch-chemische, chemisch-synthetische und zellbiologische Aspekte von NAD und NADP behandelt. Von der klassischen, auf Warburg und seine Schüler zurückgehenden Enzymologie der Dehydrogenasen ist kaum noch die Rede. Nur bei den membrangebundenen Katalysatoren und den Nicht-Redoxprozessen mit NAD kommt diese Betrachtungsweise noch zur Geltung. Die funktionellen Aspekte werden im Zusammenhang mit der Röntgen-Strukturanalyse sowie mit der Anwendung von Pyridinnucleotidanalogen und von immobilisierten Coenzymen abgehandelt. Keines der Kapitel strebt enzyklopädische Vollständigkeit an, doch findet man durchweg die wichtig-

sten Problemfelder diskutiert und mit einer meist repräsentativen Literaturliste bereichert.

Im ersten Kapitel entwickelt H. B. White III Vorstellungen über die präbiotische Entstehung und über die Wirkungsweise der Pyridinnucleotide zu Beginn der Evolution der Organismen. Ausgehend von der Annahme, daß sich die Polypeptidstrukturen den primitiven Pyridinnucleotid-„Dehydrogenasen“ anpassen (eine nicht allgemein akzeptierte, aber sehr plausible Annahme), werden strukturelle Merkmale dieser Enzymklasse, wie etwa die Ähnlichkeiten der Domänenstruktur vieler Dehydrogenasen, diskutiert.

Das zweite Kapitel (J. B. A. Ross, S. Subramanian, L. Brand) gibt den gegenwärtigen Wissensstand über die elektronische Struktur der Pyridinnucleotide und deren Analyse durch Absorptions-, CD-, Fluoreszenz- und Phosphoreszenz-Spektroskopie wieder. Auf die Chemie von NAD, NADH und verschiedenen Homologen und Analogen sowie deren Konformation in Lösung geht N. J. Oppenheimer im dritten, auf Synthesen, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten einer großen Zahl von synthetischen Coenzymanalogen B. M. Anderson im vierten Kapitel ein. Da dies ein Forschungsschwerpunkt Kaplans während fast 30 Jahren war, ist es nicht verwunderlich, daß diesen Aspekten mit mehr als 80 Seiten ein Gewicht zugemessen wurde, das von der Sache her als überproportional erscheinen muß.

Sehr gut und mit vielen übersichtlichen Schemata dargestellt hat U. M. Grau im fünften Kapitel die strukturellen Wechselwirkungen der Pyridinnucleotid-Coenzyme mit den Apo-Dehydrogenasen, soweit sie sich aufgrund röntgenstrukturanalytischer Daten ableiten lassen. In diesem Kapitel wurde auf bescheidenem Raum ein zeitgemäßer und das Wesentliche enthaltender Überblick über ein faszinierendes Kapitel der Enzymstrukturforschung gegeben.

Das sechste Kapitel (C.-Y. Lee, A. F. Chen) kann denjenigen eine wertvolle Übersicht bieten, die sich mit dem

Problem der Immobilisation von dissoziablen Coenzymen, besonders natürlich von NAD und NADP, befassen. Es werden synthetische Kopplungsverfahren, allgemeine Gesichtspunkte der Liganden-Affinitätschromatographie und zahlreiche Anwendungsbeispiele dargeboten.

Das siebente Kapitel (*H. B. White III*) faßt den gegenwärtigen Wissensstand über Biosynthese, Interkonversion, Abbau und Exkretion der Pyridinnucleotide und ihrer sekundären Metabolite zusammen. *M. B. Grisham* und *J. Everse* behandeln im achten Kapitel die Rolle der Pyridinnucleotid-Oxidase bei der Bildung aktivierter Sauerstoffspezies während des Phagocytose-Vorgangs.

Kapitel 9, aus der Feder von *R. R. Fisher* und *S. R. Earle*, beschreibt den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die membrangebundene, am Elektronentransport beteiligte Transhydrogenase von Mikroorganismen und Mitochondrien einschließlich der Probleme der Energiekopplung. Im letzten Kapitel bringen *P. H. Pekala* und *B. M. Anderson* diejenigen Reaktionen zur Sprache, an denen NAD nicht als Redoxpartner, sondern als Substrat beteiligt ist: den Mono- und Poly-ADP-ribosyltransfer auf Proteine. Ersterer betrifft, neben den NAD-Glykohydrolasen, vor allem die durch Toxine (Cholera, Diphtherie etc.) ausgelöste chemische Modifikation regulatorischer Proteine, letzterer im Zellkern ablaufende Prozesse, die auf die DNA-Reparatur und auf die DNA-Synthese bei Differenzierung und während des Zellzyklus regulatorischen Einfluß zu nehmen scheinen.

Das gut ausgestattete und mit einem Inhaltsverzeichnis versehene Buch kann Biochemikern, Biophysikern und Zellbiologen Neues oder auch Bekanntes in übersichtlicher und kompetent diskutierter Form darbieten. Seine Aktualität empfiehlt es dem Unterrichtenden ebenso wie dem fortgeschrittenen Studenten und dem in der Forschung tätigen Wissenschaftler. Der Preis ist, wiewohl beachtlich, doch dem Gebotenen nicht unangemessen.

Karl Decker [NB 599]

Biochemisches Institut der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die dafür zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über W & P Buchversand für Wissenschaft und Praxis, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden. Tel. (06201) 606-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

Hexachlorcyclohexan als Schadstoff in Lebensmitteln. Herausgegeben von *H.-J. Hapke*. Eine Publikation der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Verlag Chemie, Weinheim 1983. 288 S., broschiert, DM 70.00. – ISBN 3-527-27107-4

Encyclopedia of Emulsion Technology. Vol. 1: Basic Theory. Herausgegeben von *P. Becher*. Marcel Dekker, Basel 1983. XIV, 725 S., geb. SFr. 270.00. – ISBN 0-8247-1876-3

Chemical Engineering. Vol. 6. An Introduction to Chemical Engineering Design. Von *J. M. Coulson, J. F. Richardson* und *R. K. Sinnott*. Pergamon Press, Oxford 1983. XVI, 838 S., Paperback, £ 13.50, geb. £ 37.50. – ISBN 0-08-022970-0/0-08-022969-7

Grundlagen der technischen Anorganischen Chemie. Von *H.-H. Emons, G. Bräutigam, P. Hellmold, H. Holldorf, R. Kümmel* und *H. Martens*. Salle + Sauerländer, Frankfurt am Main 1983. 444 S., geb. DM 58.00. – ISBN 3-7935-5484-8

Encyclopedia of the Alkaloids. Vol. 4. Von *J. S. Glasby*. Plenum Press, New York 1983. 391 S., geb. \$ 65.00. – ISBN 0-306-41217-9

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.

© Verlag Chemie GmbH, D-6940 Weinheim, 1983.

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. P. Göltz, Weinheim.

Verlag Chemie GmbH (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: R. 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 über-

tragen 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 Vervielfältigungssstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. 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 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: Diese Ausgabe enthält eine Beilage von C. F. Müller Juristischer Verlag, 6900 Heidelberg 1.