

Hoffmann die Konzepte der Peierls-Verzerrung, Grenzorbital-Methoden und der Bedeutung des Fermi-Niveaus, einschließlich seines Einflusses auf Oberflächenreaktionen, vor.

Wie im Vorwort erwähnt, ist der Stoff dieser Monographie bereits in zwei Aufsätzen erschienen, einem in der *Angewandten Chemie*, dem anderen in *Reviews in Modern Physics*. Man mag daher fragen, ob ein solches Buch notwendig ist. Außerdem gibt es eine Anzahl weiterer Veröffentlichungen, die die chemische Bindung und elektronische Struktur sowohl vom physikalischen als auch vom chemischen Standpunkt aus diskutieren. *Solids and Surfaces* verknüpft jedoch durch seine zahlreichen Beispiele die Vorstellungen von Bindung und Reaktivität von Molekülen mit denen von Festkörpern und Oberflächen – Themen, die für einen einzigen Aufsatz auch vielleicht zu unhandlich sind und zu weit gehen.

Roald Hoffmanns eigene Einschätzung dieses Stoffes trifft ebenfalls zu – die Sprache der Festkörperphysik ist wesentlich umfassender als das, was in seinem Buch vorgestellt wird. Es ist jedoch für Studenten und Chemiker, die in der Sprache der Elektronenstruktur im Festzustand nicht sehr bewandert sind, eine ausgezeichnete Einführung. Auch könnte es ein wertvoller Begleittext zu einem Werk mit quantitativeren Beschreibungen für diejenigen sein, die mehr an den Details interessiert sind.

Gordon J. Miller [NB 984]

Max-Planck-Institut für Festkörperforschung
Stuttgart

Die Technik der organischen Trennungsanalyse. Eine Einführung. Von *H. Laatsch*. Thieme, Stuttgart 1988. XII, 223 S., kartoniert, DM 36.00 – ISBN 3-12-722801-8

Wegen der großen Fortschritte auf dem Gebiet der Chromatographie (DC-, Säulen- und Gaschromatographie) und der relativ geringen Fortschritte auf dem Gebiet der klassischen organischen Trennverfahren und Nachweismethoden werden viele Chemiker die Ansicht vertreten, daß zu der großen Anzahl von Sammelreferaten über dieses Thema eine weitere Übersicht nicht unbedingt notwendig war. Der Autor wendet sich aber mit diesem Buch an die Studenten im organisch-chemischen Praktikum, für die eine leicht lesbare und übersichtliche Einführung von großem Nutzen ist. Dies Vorhaben ist dem Autor sehr gut gelungen. Aber auch für Diplomanden und Doktoranden, die sich mit der Isolierung und Konstitutionsermittlung von Naturstoffen beschäftigen, wird es zu Anfang eine Hilfe sein. Leider wird diese Forschungsrichtung gegenüber den präparativen Arbeiten an den deutschen Universitätsinstituten für Organische Chemie vernachlässigt.

Der Autor beschreibt im ersten Teil (Abschnitt C, S. 9–25) sehr ausführlich den „Ethertrennungsgang“, der in der Mehrzahl der Analysen zum Erfolg führt. Enthält die Probe empfindliche Substanzen, so wird ihre Abtrennung über Derivate oder durch Säulenchromatographie empfohlen. Auch wird auf die möglichen Färbungen aufmerksam gemacht, die bei verschiedenen pH-Werten von gewissen Substanzen hervorgerufen werden, die dadurch leichter erkennbar sind. Im Abschnitt D (S. 26–40) werden die Verfahren zur Reinigung der abgetrennten Rohprodukte sowie die Bestimmung der physikalischen Konstanten abgehandelt. Es ist zu begrüßen, daß sogar die Reinigung von Feststoffen durch Kristallisation eingehend beschrieben wird. Wegen der häufig angewendeten Chromatographie werden heute oft keine Kristallisierungsversuche mehr unternommen, die aber gerade bei der Isolierung von neuen Naturstoffen unerlässlich sind. Der

Autor weist den Leser darauf hin, daß man erst beim Vorliegen von Kristallen mit scharfem Schmelzpunkt eine reine Substanz hat. Gelegentlich können Mischungen von zwei Substanzen mit gleichen oder ähnlichen R_f -Werten reine Substanzen vortäuschen.

Im zweiten Teil (S. 53–104) des Buches werden die Reaktionen behandelt, die zum Nachweis funktioneller Gruppen dienen. Es sind zwar nicht alle Reaktionen aufgeführt, aber ohne Zweifel die wichtigsten, und es wird angemerkt, welche Verbindungen den Nachweis stören können. Nach der Zuordnung der erhaltenen Substanz zu einer bestimmten Stoffklasse beschreibt der Autor die Herstellung der Derivate, die zur Identifizierung notwendig sind. Auch hier sind nur die wichtigsten Derivate ausgesucht worden, die vorzugsweise gut kristallisieren. Die Herstellung kristalliner Derivate von öligen oder amorphen Verbindungen ist in der Naturstoffchemie von erheblichem Interesse, da die Strukturen von komplizierten Naturstoffen oftmals nur durch Röntgenstrukturanalyse ermittelt werden können. Überflüssig sind wohl die Musterprotokolle (Abschnitt H, S. 174–195), da jeder Student schon beim präparativen Arbeiten die Protokollführung gelernt haben sollte. Eine allgemeingültige Protokollführung läßt sich ohnehin nicht festlegen. Sinnvoll dagegen sind die Übungsaufgaben, bei deren Bearbeitung der Student seine Kenntnisse über den Nachweis von funktionellen Gruppen und die wichtigsten Derivatisierungen einzelner Substanzklassen überprüfen kann. Die Übungsaufgaben hätten noch durch den Hinweis auf die IR-, ^1H -NMR- und ^{13}C -NMR-Spektroskopie der Substanzen ergänzt werden können, weil dadurch der Lerneffekt vergrößert worden wäre.

Obwohl an einigen Instituten die Stoffanalysen wegen der Kürzung des Studiums und der Einführung von unumgänglichen Kursen, wie Spektroskopie- und Trennmethoden-Kurs, nicht mehr ausgeführt werden, sollte jeder Student dieses Buch durcharbeiten. Die experimentellen Aufgaben und die praktischen Tips sind sehr wertvoll. Vor allem konnten nur wenige Fehler entdeckt werden. Das Buch hat die Standard-Ausstattung des Thieme-Verlags und einen auch für Studenten annehmbaren Preis.

Klaus Weinges [NB 1008]
Organisch-Chemisches Institut
der Universität Heidelberg

The Bioinorganic Chemistry of Nickel. Herausgegeben von *J. R. Lancaster, Jr.* VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1988. XVIII, 337 S., geb., DM 175.00. – ISBN 3-527-26692-5/0-89573-338-2

1965 wurde erstmals die physiologische Rolle des Nickels in einem biologischen System erkannt, und nur zehn Jahre später entdeckte man dieses Element als Bestandteil eines Metalloenzym. Rückblickend ist es erstaunlich, daß die Entdeckung der so wichtigen Funktion des Nickels in der Biologie so spät gemacht wurde, aber diese Verzögerung hat sich als glücklicher Umstand erwiesen; denn im Gegensatz zu Kupfer und Eisen wurden für Nickel von Beginn an die Werkzeuge der modernen Spektroskopie zur Untersuchung der biochemischen Eigenschaften eines jeden neu entdeckten metallenthaltenden biologischen Systems angewandt. Daher liest sich die Beschreibung der Aufklärung der Eigenschaften von biologischen Systemen, die Nickel enthalten, wie eine Reihe wissenschaftlicher Detektivromane. Das vorliegende Werk ist ein gutgeschriebener und gutorganisierter Band, der einer großen Zahl von Lesern Nutzen sein wird. Weiter-

hin ist es erfreulich, daß ein Buch wie dieses, welches ein neues Forschungsgebiet erfaßt, früh genug geschrieben wurde, um einerseits einführendes Material präsentieren zu können, welches die verwendeten Arbeitstechniken erklärt, und andererseits die Darstellung der geschichtlichen Entwicklung sowie des aktuellen Stands der Forschung in einem Band von angemessener Größe zusammenzufassen vermag.

Das Buch hat 14 Kapitel, die Beiträge von renommierten Autoren auf diesem Gebiet enthalten. In den ersten vier Kapiteln wird dem Leser eine exzellente Einführung in die Spektroskopie des Nickels geboten. Diese Aufsätze sind auf einem Niveau geschrieben, das es auch dem mit der Materie nicht Vertrauten ermöglicht, die Bedeutung der Ergebnisse, die in den folgenden Kapiteln über spezifische Ni-enthaltende biologische Systeme präsentiert werden, zu verstehen und zu beurteilen. Diese Kapitel lauten: The Coordination Chemistry of Nickel: An Introductory Survey (C. L. Coyle, E. I. Steifel), Nickel(III) Chemistry and Properties of the Peptide Complexes of Ni^{II} and Ni^{III} (D. W. Margerum, S. L. Anliker), The EPR Spectra of Odd-Electron Nickel Ions in Biological Systems: Theory for d⁷ and d⁹ Ions (J. C. Salerno), Electronic and Molecular Structure of Biological Nickel as Studied by X-Ray Absorption Spectroscopy (M. K. Eidsness, R. J. Sullivan, R. A. Scott).

Die folgenden zwei Kapitel – Nickel in Biology: Nickel as an Essential Trace Element (D. Ankel-Fuchs, R. K. Thauer), Biological Transport of Nickel (H. L. Drake) – geben einen erstklassigen Überblick über die Rolle des Nickels in der Biologie. Die verbleibenden acht Beiträge machen mehr als die Hälfte des Werkes aus und beschreiben ausführlich die Ergebnisse der Untersuchungen über jeden Typ Ni-enthaltender Metalloenzyme, die man bis heute entdeckt hat. Sie

lauten Urease – A Ni^{II} Metalloenzyme (R. K. Andrews, R. L. Blakeley, B. Zerner), Nickel in Hydrogenases from Sulfate-Reducing, Photosynthetic, and Hydrogen-Oxidizing Bacteria (R. Cammack, V. M. Fernandez, K. Schneider), (Ni, Fe)Hydrogenases from Sulfate-Reducing Bacteria: Nickel Catalytic and Regulatory Roles (J. J. G. Moura, M. Teixeira, I. Moura, J. LeGall), Hydrogenases of Methanobacterium thermoautotrophicum strain ΔH (N. R. Bastian, D. A. Wink, L. P. Wackett, D. J. Livingston, L. M. Jordan, J. Fox, W. H. Orme-Johnston, C. T. Walsh), Methyl-S-Coenzyme-M Reductase: A Nickel-Dependent Enzyme Catalyzing the Terminal Redox Step in Methane Biogenesis (L. P. Wackett, J. F. Honek, T. P. Begley, S. L. Shames, E. C. Niederhoffer, R. P. Hausinger, W. H. Orme-Johnston, C. T. Walsh), Structure and Properties of Coenzyme F₄₃₀ (A. Pfaltz), Carbon Monoxide Dehydrogenase of Acetogens (G. Diekert), und Nickel in CO Dehydrogenase (S. W. Ragsdale, H. G. Wood, T. A. Morton, L. G. Ljungdahl, D. V. DerVartanian).

Dieses Buch ist eine willkommene Erweiterung der Literatur der Bioanorganischen Chemie und sollte in keiner Chemiebibliothek fehlen und auch nicht in der persönlichen Bibliothek von bioanorganisch arbeitenden Chemikern, die an Nickel interessiert sind. Wer sich in Zukunft mit der Biochemie des Nickels beschäftigen möchte, wird den vorliegenden Band als Starthilfe willkommen heißen. (Eine Warnung: mein Exemplar hat einige Seiten mit sehr schlechtem Druck; es ist also empfehlenswert, sein Buch durchzusehen, bevor man seinen Namen hineinschreibt.)

Joan Silverstone Valentine [NB 963 IE]
Department of Chemistry and Biochemistry
University of California
Los Angeles, CA (USA)

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, D-6940 Weinheim, 1989
Printed in the Federal Republic of Germany
VCH Verlagsgesellschaft mbH
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim
Telefon (06201) 602-0, Telex 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 602328
Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler
Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göltz
Anzeigeneitung: 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 irgendeine andere 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 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 der Versandbuchhandlung Günter Schmidt & Co, 6000 Frankfurt am Main 1, bei.