

Bio-inorganic Chemistry. Von R. W. Hay. Ellis Horwood, Chichester 1984. 191 S., Broschur \$ 24.95. – ISBN 0-85312-200-8

Eine aktuelle, nicht nur den Spezialisten ansprechende Einführung in die in stürmischer Entwicklung befindliche Anorganische Biochemie war seit Jahren überfällig. Hays Buch trifft also auf eine erwartungsvolle Leserschaft – und, um es vorab zu sagen, enttäuscht darum besonders nachhaltig.

Das einleitende Kapitel, kurz und informativ, befaßt sich mit den biologisch essentiellen Metall-Ionen, mit deren Liganden im physiologischen Medium und mit einigen ihrer in diesem Zusammenhang relevanten chemischen Charakteristika. Anschließend werden in notwendigerweise exemplarischer Darstellung die in der Anorganischen Biochemie wichtigen physikalischen Methoden beschrieben: Lediglich der Abschnitt über EXAFS als wichtigster neuer Informationsquelle für die Untersuchung der Metallbindung in Proteinen ist ausführlicher gehalten.

Abgesehen von einem kurzen (und adäquaten) Kapitel zur Biochemie der Alkali- und Erdalkalimetalle ist das Buch der Rolle der Übergangsmetalle in der Biologie gewidmet. Dabei sieht sich der Leser mit einer beklagenswert ungeordneten Sammlung zum Teil veralteter Informationen und mit sehr willkürlichen Schwerpunkten und Auslassungen konfrontiert. Um mit dem Positiven zu beginnen: Das Kapitel über die substrat-aktivierenden Metalloenzyme (Carboxypeptidase, Carboanhydrase und Alkohol-Dehydrogenase) vermittelt eine aktuelle, wohlgedachte Einführung. Es wird deutlich, daß hier des Autors eigenes Forschungsgebiet angesiedelt ist. Unter den vielen behandelten Modellsystemen fehlt im Falle der Carboanhydrase leider das überzeugendste von Groves (1981). Ähnlich gut behandelt findet man die Stickstoff-Fixierung und die Eisen-Schwefel-Proteine – eine beachtliche Leistung angesichts der heute bekannten Vielfalt von Proteinen mit Fe-S-Clustern.

Dagegen leidet die Darstellung des Themas „Sauerstofftransport“ unter Hays doch sehr „anorganischem“ Blickwinkel. Es wird der eigenwillige Eindruck vermittelt, das Eisen-Porphyrin besorge den Transport ganz gut allein und das Protein sei nur eine Art Verpackung: Hämoglobin selbst wird in der Breite und Tiefe der Darstellung von anorganischen Modellsystemen und von (biochemisch nicht

relevanten) Cobalt-Sauerstoff-Komplexen in den Hintergrund gedrängt.

Richtig ärgerlich wird es dann im Abschnitt über die faszinierenden katalytischen Eigenschaften der Cytochrome vom Typ P450. Immerhin „können“ diese Häm-Proteine unter physiologischen Bedingungen Alkane hydroxylieren. Über den zugrundeliegenden Mechanismus war 1982 (für dieses Jahr beansprucht das Buch, den Stand des Wissens wiederzugeben) schon viel bekannt. Geboten wird aber ein zufälliger Ausschnitt des Diskussionsstandes um 1980; die Rolle des axial-kooordinierten Schwefels (von Cystein) und die aktive Fe-O-Spezies werden gänzlich falsch dargestellt oder bleiben unerwähnt. Cytochrom P450, Katalase, Hämoglobin – drei Häm-Proteine, deren bemerkenswert unterschiedliche Interaktionen mit O₂ entscheidend von axialen Liganden des Häm-Eisens bestimmt sind: Hier wird die Gelegenheit zu einer vergleichenden Darstellung vergeben. Besonders bedauerlich ist das deshalb, weil sich in diesem Fall „anorganische“ und „biochemische“ Interessen in idealer Weise zu einem wirklich „bio-anorganischen“ Forschungsgebiet ergänzt haben.

Die Biochemie des Eisens im aeroben Milieu bietet Gelegenheit zu einer geradezu „spannenden“ Geschichte der Auseinandersetzung mit der Unlöslichkeit von Eisen(III)-hydroxid: Bei Aufnahme, Transport und Speicherung, vor und zwischen dem Einbau in funktionelle Proteine, wird das Eisen in lückenloser Folge durch starke Komplexbildner in Lösung gehalten. Leider finden sich dazu nur einige über den ganzen Band verteilte Einzelheiten, so daß der Zusammenhang sich in exotisch anmutende Details auflöst und wenig verständlich bleibt. Ebenso unsystematisch liest sich die Biochemie des Kupfers: Einen direkten Vergleich der drei Typen von Kupfer-Bindungscentren in Proteinen sucht man vergebens, was einem Noch-Nicht-Experten (Zielgruppe des Buches: Studenten!) das Verständnis sicher nicht erleichtern wird.

Bleibe noch zu erwähnen, daß eines der funktionell wichtigsten, „bioanorganisch“ interessantesten und gegenwärtig meist untersuchten Metalloproteine – Cytochrom-c-Oxidase – dem Autor gerade einen Nebensatz wert ist. Das Buch kann niemandem, auch nicht den als Zielgruppe angegebenen fortgeschrittenen Studenten, zum Kauf empfohlen werden.

Michael Weller [NB 700]
VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim

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, 1985

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Götz, 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: Zechnersche 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 Vervielfältigungsstücke 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 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.