

sentlichen Aspekte enthält und diese einfach verständlich und anschaulich erklärt, ohne dabei oberflächlich zu sein. Auch technisch-wissenschaftliche Mitarbeiter in einem Elektronenmikroskoplabor werden großen Nutzen von diesem Buch haben und einige „Aha-Erlebnisse“ davontragen. „Scanning Electron Microscopy and X-Ray Analysis“ ist im REM-Labor gewiß eine sehr sinnvolle Bereicherung der Literatur, und ich kann mir gut vorstellen, daß es sich dort zur Grundlektüre entwickelt. Und schließlich kann ich es als Lektüre dem interessierten Leser empfehlen, der schon immer einmal wissen wollte, wie so ein Elektronenmikroskop eigentlich arbeitet und funktioniert.

Werner Mader

Institut für Anorganische Chemie
der Universität Bonn

Inorganic Biochemistry. An Introduction. Von J. A. Cowan. VCH Publishers, New York / VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1993. 349 S., geb. 69.00 DM. – ISBN 3-527-89537-X

Welche Chemie würde Alfred Werner heute betreiben? Möglicherweise Bioanorganische Chemie. Die zeitgemäße Variante der Koordinationschemie erfreut sich, wie die wachsende Zahl von Publikationen zeigt, steigender Beliebtheit. Die „Enkel“ Werners, deren Interesse Fragen an der Schnittstelle von Anorganischer Chemie, Biowissenschaften und Physik gilt, haben in Zusammenarbeit mit Spektroskopikern, Theoretikern, Elektrochemikern, Biochemikern und Molekularbiologen in den vergangenen zwei Jahrzehnten ein faszinierendes Forschungsfeld erschlossen. Auch wenn bisher die Bedeutung von Metallen in Lebensprozessen nur zu einem Bruchteil verstanden ist – das Gebiet ist lehrbuchreif. Jedes moderne anorganische Lehrbuch enthält mittlerweile ein Kapitel über Bioanorganische Chemie. Erstaunlicherweise sind jedoch trotz guter Marktperspektiven sehr wenige einschlägige Lehrbücher erhältlich. Dem will J. A. Cowan mit der vorliegenden Einführung abhelfen. Die Adressaten sind vorwiegend fortgeschrittene Studenten und interessierte Nichtspezialisten in der chemischen Forschung. Um es gleich vorwegzunehmen – das Buch wird den Bedürfnissen dieser Leserschaft gerecht und ist damit eine wirkliche Bereicherung.

Die beiden ersten Kapitel, die etwa ein Viertel des Buchumfangs ausmachen, vermitteln das handwerkliche Rüstzeug, die Grundlagen der Komplexchemie. Konzept-

te der Kristalfeldtheorie, Kinetik und Mechanismen der Reaktionen in Übergangskomplexen werden im ersten Kapitel vorgestellt. Es folgt ein kurzer Exkurs über die biochemischen Grundlagen. Hier werden die Essentials zur Protein- und Nucleotidstruktur, Zell- und Molekularbiologie skizziert. Das zweite Kapitel stellt die spektroskopischen und biochemischen Hilfsmittel zur Charakterisierung von Metalloproteinen vor. Die Darstellung ist ansprechend. Jede spektroskopische oder elektrochemische Methode wird in ihren Grundzügen beschrieben, um dem Leser das Erarbeiten des Stoffs der folgenden Kapitel zu erleichtern.

Der Hauptteil des Buches beschäftigt sich mit der Funktion von Metallen in Lebensprozessen auf der Basis der eingangs beschriebenen Konzepte. Das didaktische und gedankliche Korsett wird durch die biochemische Funktionalität vorgegeben. Kapitel 3 beschreibt die Aufnahme, den Transport und die Speicherung von Metallen. In den Kapiteln 4 und 5 werden Metalloproteine in ihrer Funktion als Sauerstoffträger, Hydrolasen und Redoxsysteme vorgestellt. Die Funktion von Alkalimetallen für die Regulation von Membranpotentialen, Enzymaktivierung und Biomineralisierung sowie die Regulation biochemischer Prozesse durch Erdalkalimetalle werden in den Kapiteln 6 und 7 erläutert. Kapitel 8 beschäftigt sich mit der Toxizität von Sauerstoff und Schwermetallen. Die Verwendung von Metallen zur Aufklärung der Struktur und Reaktivität von Verbindungen auf der Grundlage chemischer oder spektroskopischer Methoden ist thematischer Schwerpunkt von Kapitel 9. Den Schluß bilden zwei detailliert besprochene Beispiele, Cytochrome-c-Oxidase und Quecksilber(II)-Reduktase in Kapitel 10.

Das Buch ist didaktisch gut gegliedert. In den einzelnen Kapiteln werden zunächst die Grundlagen der jeweils angesprochenen biochemischen Prozesse vorgestellt. Einschlägige Beispiele im Anschluß daran erfüllen das gedankliche Gerüst mit Leben. Kurze Zusammenfassungen am Ende der Unterkapitel sowie gute Illustrationen erleichtern die Aufnahme des Stoffes. Ausgewählte Literaturhinweise am Ende der Kapitel, in der Regel Monographien und Übersichtsartikel, die Ergebnisse bis zum Jahre 1992 erfassen, ermöglichen dem Leser den Einstieg in die Originalliteratur. So beginnt beispielsweise das dritte Kapitel mit einer allgemeinen Beschreibung des Metallhaushalts der Zelle. Es folgt ein Abschnitt über den Ionentransport durch Membranen mit Ausführungen über den Aufbau von Membranen, Ionentransport, Ionophore, Siderophore und Ionen-

kanäle sowie Ionenpumpen. Metalltransport und -speicherung in vivo werden schließlich am Beispiel des Transferrins und des Ferritins illustriert.

Auch auf Seiten des Verlags wurde das Notwendige getan, um ein erfolgreiches Produkt vorzulegen. Gute Satz- und Druckqualität machen das Lesen zu einer Freude. Der Preis von 69.00 DM ist für ein Lehrbuch dieses Umfangs zwar nicht unbedingt als preiswert, aber immer noch als angemessen zu bezeichnen. Wie gut sich „der Cowan“ durchsetzen kann, ist nicht zuletzt eine Frage der Konkurrenzprodukte. Zwei weitere Lehrbücher (von Berg/Lippard und Lippard/Bertini) sind bereits zum Ende des Jahres angekündigt. Das einzige zur Zeit vergleichbare Buch von Kaim und Schwederski bietet mehr Stoff zum günstigeren Preis, allerdings auch nur „copy-ready“. Die Gliederung ist jedoch im „Kaim/Schwederski“ für meinen Geschmack weniger übersichtlich, die Quintessenz der Funktion von Metallen in Lebensprozessen wird in Cowans Text durch einen bewußten Verzicht auf Details klarer herausgearbeitet.

Wem nützt dieses Buch? Studenten höherer Semester, an anorganischen Komplexen Interessierten, Organikern und Biochemikern kann man eine Lektüre nur empfehlen, doch auch für Leser aus den Biowissenschaften oder der Medizin wird dieses Buch sicherlich eine willkommene Bereicherung sein.

Wolfgang Tremel
Institut für Anorganische
und Analytische Chemie
der Universität Mainz

Handbuch der Naturfarbstoffe. Von H. Schweppe. ecomed, Landsberg, 1992. 800 S., geb. 298.00 Sfr. – ISBN 3-609-65130-X

Helmut Schweppe hat offenbar die gewaltige Aufgabe übernommen, die Welt der Naturfarbstoffe monographisch zu bearbeiten. Das ist, seit 1935 F. Mayers Monographie erschien, in deutscher Sprache nicht mehr gewagt worden. Wer nun dem Titel des Buches entsprechend einen gerafften Überblick über die in der Natur vorkommenden Farbstoffe mit der Darstellung ihrer Strukturen, chromophoren Systeme, chemischen Eigenschaften usw. erwartet, wird das Buch nach einigem Durchblättern bald enttäuscht zur Seite legen, denn er findet (mit wenigen Ausnahmen) weder Angaben über Farbstoffe aus Tieren noch eine umfassende und ausgewogene Darstellung der Chemie der Pflanzenfarbstoffe. Nach einem Überle-