

mancher etwa im Vorfeld von Prüfungen sicher gern Gebrauch machen wird. Den Lesern und auch ihren Lehrern muß jedoch jederzeit klar sein, daß das Kennen einer Reaktion ihr Verständnis nicht ersetzen kann. Diese Bücher wurden nicht als Ersatz der ausführlichen Lehrbücher geschrieben, sondern zur schnellen Information, also bestenfalls als eine sinnvolle Ergänzung zu ihnen. So wenig, wie sich eine anspruchsvolle Prüfung im Abfragen von Namensreaktionen erschöpfen kann, reicht das Auswendiglernen von „Reaktionsdatenbanken“ aus, um wissenschaftlich erfolgreich zu arbeiten.

Holger Butenschön

Institut für Organische Chemie
der Universität Hannover

Bioinorganic Chemistry. Herausgegeben von *I. Bertini, H. B. Gray, S. J. Lippard und J. S. Valentine*. University Science Books, Mill Valley, CA (USA), 1994. 611 S., geb. 28.95 £. – ISBN 0-935702-57-1

Das vorliegende Werk ist zwar ein Lehrbuch, tritt aber nur begrenzt in Konkurrenz zu den aktuellen Einführungen in die Bioanorganische Chemie von W. Kaim und B. Schwederski, von J. A. Cowan sowie von S. J. Lippard und J. M. Berg. In neun Kapiteln, an denen insgesamt 15 Autoren beteiligt sind, wird ein breites Spektrum (meist) ausführlich behandelter Themen geboten. Auf eine Einleitung in der Art „Was ist Bioanorganische Chemie?“ wird ebenso verzichtet wie auf die systematische Abhandlung allgemeiner komplex- und biochemischer Grundlagen oder physikalischer Methoden. Das Buch zielt damit auf die Informations- und Markt-lücke zwischen einführenden Lehrbüchern und hochspeziellen Übersichtsartikeln. Als Titel würde „Advanced Bioinorganic Chemistry“ dem Niveau des Textes gerecht.

Die Kapitel sind etwa einheitlich lang; eine Ausnahme bildet nur das deutlich kürzere erste Kapitel, in dem E. C. Theil und K. N. Raymond gut verständlich über Speicherung, Transport und Biomineralisierung von Übergangsmetallen (einschließlich Zink) berichten. I. Bertini und C. Luchinat behandeln anschließend die Reaktionen von Zink-Enzymen. Am Beispiel der Carboanhydrase wird die Bedeutung der NMR-Spektroskopie und der Proteinkristallographie herausgestellt. Für wichtige Zink-Enzyme werden mögliche Katalysecyclen beschrieben. Auch ein kurzer Abschnitt über Coenzym B₁₂ und Vitamin B₁₂ wurde aufgenommen. Der nahezu universellen Bedeutung des Cal-

ciums für die Regulation von Zellfunktionen trägt das Buch durch ein eigenes Kapitel Rechnung. Nach einer kurzen Einführung, in der man auch den Ca-Gehalt eines „guten“ Bieres erfährt, erläutern S. Forsén und J. Körbel Verfahren zur Messung der Ca-Konzentration und -Verteilung in Zellen. Es folgen Abschnitte über den Transport und die Regulation von Ca²⁺-Ionen in höheren Organismen und über intrazelluläre Ca²⁺-Rezeptorproteine. G. B. Jameson und J. A. Ibers geben in Kapitel 4 eine Übersicht über biologische und synthetische O₂-Transportmoleküle. Zunächst werden die Thermodynamik des O₂-Transportes und die Biomoleküle Hämoglobin, Hämocyanin und Hämerythrin vorgestellt, danach ausgewählte Aspekte der Chemie von molekularem Sauerstoff, Eisen, Kupfer und Cobalt. Ausführungen zu den strukturellen Eigenschaften O₂-bindender Biomoleküle und synthetischer Komplexe schließen dieses Kapitel ab.

Den biologisch wichtigen Reaktionen des O₂-Moleküls ist das fünfte Kapitel von J. S. Valentine gewidmet. Im Anschluß an die Chemie und die Toxizität von O₂ werden relevante Enzyme diskutiert: Cytochrome-c-Oxidase, Oxygenasen, Katalase, Peroxydase und Cu,Zn-Superoxid-Dismutase. In Kapitel 6 beschreiben H. B. Gray und W. R. Ellis Jr. unter anderem Elektronenübertragungsproteine und biologische Prozesse, bei denen Elektronenübertragungen wesentlich sind (z.B. die Photosynthese). Im Mittelpunkt stehen theoretische Aspekte und besonders der weitreichende Elektronentransfer in Proteinen. E. I. Stiefel und G. N. George stellen im siebten Kapitel Proteine mit Metall-Sulfid-Zentren vor. Sie beginnen dabei mit den Fe-S-Proteinen und heben zu Recht die Bedeutung relevanter niedermolekularer (Modell-)Komplexe hervor. Anschließend werden Hydrogenasen und Nitrogenasen (einschließlich der verhältnismäßig neuen Kristallstrukturuntersuchung durch J. Kim und D. C. Rees) behandelt. Thema von Kapitel 8 sind Wechselwirkungen und Reaktionen von Metall-Ionen und -Komplexen mit Nucleinsäuren. J. K. Barton diskutiert in diesem Zusammenhang unter anderem Tris(phenanthrolin)metallkomplexe, Zink-Finger-Proteine, das MerR-Protein und Fe^{II}-Bleomycin. Im abschließenden Kapitel macht S. J. Lippard den praktischen Nutzen der Bioanorganischen Chemie deutlich. Hier geht es um den Einsatz von Metallverbindungen bei der medizinischen Diagnose und in der Chemotherapie. Als Fallstudie steht das Cisplatin auf mehr als 50 Seiten im Mittelpunkt. Interessant ist dieses Kapitel auch, weil es über Aspekte der Grundlagenforschung

hinausgeht, z.B. wenn der Autor erläutert, was Protagonisten neuer anorganischer Arzneistoffe mit Hollywood-Produzenten gemein haben.

Farbtafeln und etwa 2000 (!) Literaturhinweise erhöhen die Attraktivität dieses gelungenen Buches, in dem nur wenige Fehler entdeckt wurden. Leider wird die IUPAC-Regel, nach der Formeln von Koordinationsverbindungen in eckige Klammern eingeschlossen werden müssen, nur in Kapitel 9 konsequent befolgt. Die Einhaltung gültiger Nomenklaturregeln erscheint mir aber gerade in einem Lehrbuch wichtig.

Wer bioanorganisch „vorbelastet“ ist – und sei es nur durch eine Einführungsvorlesung – wird dieses Buch nützlich und verständlich finden. Es sollte in jeder Fachbibliothek stehen, und auch eine weite Verbreitung in privaten Bücherregalen ist wünschenswert und wird durch den günstigen Preis erleichtert.

Henry Strasdeit
Fachbereich Chemie
der Universität Oldenburg

Eighty Years. Von *J. S. Fruton*. Epikouros Press, New Haven, Conn. (USA), 1994. 346 S., geb. – ISBN 0-640467-0-9

Den Zeitgenossen war Joseph Fruton einer der Pioniere der chemisch-mechanistischen Enzymologie; den Jüngeren vor allem der Autor, zusammen mit Sofia Simmonds, seiner Frau, eines hervorragenden und grundlegenden Biochemie-Lehrbuchs, das in den fünfziger Jahren in seinem Konzept wiederum eine Pionierleistung war. Heute ist das Historie, und J. Fruton hat sich nach seiner Emeritierung selbst wissenschaftshistorischen Themen von großem Reiz und allgemeinem Interesse zugewandt – oft mit ganz scharfer Perspektive auf die wissenschaftssoziologische Situation der autoritären Schulbildung der „humboldtischen“ Universität und der wilhelminischen Forschungsorganisation in Mitteleuropa um die Jahrhundertwende und die Aufstiegszeit der amerikanischen Biochemie, deren aktiver Zeuge er war. Durch großherzige und kluge Sammlung des Strandguts aus dem Schiffbruch der europäischen Kultur im Wirbel des deutsch-österreichischen Nationalsozialismus wurde eine bereits sich abzeichnende Entwicklung befriedet und beschleunigt, die zu dem heute so eindrucksvollen Übergewicht amerikanischer privater und öffentlicher medizinischer Forschung geworden ist. Nicht, daß dies ohne Reibungen und Rückstöße, ohne