

Metals in Biological Systems. Von *M. J. Kendrick, M. T. May, M. J. Plishka* und *K. D. Robinson*. Ellis Horwood, New York, 1992. 183 S., geb. 68.00 \$. – ISBN 0-13-577727-5

Ein aktuelles Lehrbuch für Studenten bis zum Hauptdiplom, das den Lehrstoff eines Vorlesungsblocks von fünf bis zehn Doppelstunden über das sich rasch entwickelnde Gebiet von Metallen in biologischen Systemen umfaßt, wäre hochwillkommen; das vorliegende Buch wird also in jedem Fall bei Studenten und Dozenten auf Interesse stoßen. Das Thema ist inzwischen fester Bestandteil der Chemieausbildung, es wird auch für Studenten der Biochemie und der medizinischen Chemie angeboten. Das Buch will einführend mehr als ein Dutzend Metall-Ionen und die nötigen physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden behandeln und darüber hinaus Hintergrundmaterial liefern. Den Autoren stellte sich daher das Problem, die richtige Auswahl zu treffen; sie wurden jedoch nicht den Bedürfnissen der Leser gerecht. Das Buch zielt anscheinend auf das Marktsegment, das bereits von den ausführlicheren Büchern von M. N. Hughes (1972, 1981) und R. W. Hay (1983) abgedeckt wird. Trotz seines neueren Erscheinungsdatums ist unwahrscheinlich, daß es diese etablierten Lehrbücher ersetzen wird, doch kann es als Ergänzung dienen.

Aus mehreren Gründen ist „Metals in Biological Systems“ als Lehrbuch für Studenten wenig geeignet; eigentlich sind nur einzelne Teile empfehlenswert (und auch nur dann, wenn Errata-Listen mitgeliefert würden). Die einzelnen Themen werden sehr ungleichmäßig behandelt und geben so Zeugnis davon, daß vier Autoren tätig waren und daß das kamerafertige Manuskript nicht noch einmal vereinheitlicht worden ist. Schon die Einführung zeigt die

Unausgewogenheit der Darstellung: Sie besteht aus einer zweiseitigen Übersicht über die relevanten Elemente des Periodensystems, daran schließen sich drei Seiten über den entatischen Zustand an. Die Einführung in das Thema Proteine und Aminosäuren steht abwegigerweise auf zwei Seiten mitten im 45 Seiten umfassenden Kapitel über physikalische Techniken. Den ausführlichen biochemischen Hintergrund muß man sich aus anderen Quellen aneignen.

Von den übrigen 16 Kapiteln sind die meisten kurze Aufsätze von vier bis sechs Seiten über ein einzelnes Element; Tiefe und Vollständigkeit variieren stark, die Betonung liegt im allgemeinen auf Metall-Ionen als Enzymaktivatoren. Das Kapitel über Eisen (25 Seiten) entspricht weitgehend den Erwartungen und enthält acht Literaturstellen (die neueste von 1982), erwähnt aber bei der Besprechung der Fe-S-Proteine nicht die Fe_3S_3 -Cluster, während das Vanadiumkapitel (acht Seiten, 17 Verweise auf zumeist neuere Primärliteratur) gemessen am gegenwärtigen Wissensstand als umfassend zu bezeichnen ist. Die Abhandlung von Calcium, Magnesium und Natrium in jeweils eigenen Kapiteln ist sehr flüchtig ausgefallen – bei Calcium werden nur Prozesse unter Beteiligung von Calmodulin aufgeführt, nicht aber der Kontrollmechanismus von Skelettmuskeln, einer der am besten bekannten allosterischen Prozesse in der Biologie; auch wird die wichtige Rolle von Calcium in Knochen und Zähnen mit keinem Wort erwähnt. Bei Natrium gibt es beinahe eine ganze Seite über nichtbiologische Liganden, und Kalium verdient erst gar kein eigenes Kapitel. Ionenkanäle werden nicht erwähnt. Zwar wird ein Effekt von Wolframat auf Steroidrezeptorkomplexe angeführt, aber im kurzen Zinkkapitel fehlt jeder Hinweis auf die viel besser verstandenen Zinkfinger. Andererseits werden Cobalt, Mangan, Molybdän und Nickel ebenso wie die anorganischen Wirkstoffe in etwa auf dem einer Einführung angemessenen Niveau abgehandelt.

Viele Leser eines solchen Lehrbuchs werden Englisch nicht als Muttersprache haben; die Autoren sollten sich also besonders um einen leicht lesbaren Text sowie um fachliche und sprachliche Exaktheit bemühen, so daß Anfänger nicht verwirrt werden. Den Autoren des vorliegenden Werks ist dies nicht gelungen. Offensichtliche Fehlleistungen sind, daß Le-

genden, dazugehörige Abbildungen und der Text nicht immer übereinstimmen, daß der Name eines Nobelpreisträgers auf den gegenüberliegenden Seiten 66 und 67 zweimal unterschiedlich geschrieben wurde (beide Male falsch!), daß die Auflösung bei der Kristallstrukturbestimmung des Calmodulins auf Seite 46 mit 3.0 Å angegeben ist (längst überholt), während auf Seite 59 festgestellt wird, die Festkörperstruktur sei unbekannt! Die Zahl grammatischer und anderer trivialer Fehler ist hoch für einen so kurzen Text, und das ganze Buch müßte dringend redaktionell überarbeitet werden. In einer späteren Auflage werden diese Unzulänglichkeiten zweifellos behoben werden. Bis dahin geht die Botschaft an die Verlage: Der Markt für ein aktuelles Lehrbuch für Anfänger ist noch offen.

Joyce C. Lockhart
Department of Chemistry
University of Newcastle upon Tyne
(Großbritannien)

Supported Reagents. Preparation, Analysis, and Applications. Von *J. H. Clark, A. P. Kybett* und *D. J. Macquarrie*. VCH, Weinheim, 1992. XI, 152 S., geb. 108.00 DM. – ISBN 3-527-28043-X

Wer hat nicht schon einmal folgendes in einer Veröffentlichung gelesen: Anbinden des Reagens an einen Träger verbessert die Ausbeute, die Selektivität, erleichtert die Aufarbeitung etc. Die Fragen, die oft in diesen Veröffentlichungen nicht beantwortet werden, sind praktischer Natur: Wie muß man den Träger vor- und nachbehandeln, wie bekommt man das Reagens an den Träger (und an welchen!), wie analysiert man das Träger-gebundene Reagens, wie führt man eine Reaktion mit diesen Reagentien durch etc. Das vorliegende Buch soll dem Leser anhand von praktischen Beispielen die Herstellung und den Gebrauch von Träger-gebundenen Reagentien vermitteln.

Das Buch gliedert sich in fünf Kapitel: Auf eine allgemeine Einführung in die Materie folgen ein Kapitel über die Herstellung und ein Kapitel über die Analyse von Träger-gebundenen Reagentien. Die letzten zwei Kapitel sind konkreten Anwendungen gewidmet; eines davon behandelt anhand einiger Beispiele detailliert die Faktoren, die man für ein erfolg-

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an den Buchredakteur Dr. Gerhard Karger, Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

reiches Arbeiten mit solchen Reagentien beachten muß. Im Anhang sind Reagentien und Reaktionen, die man damit durchführen kann, in einer Tabelle aufgeführt.

In der Einleitung – sicherlich als Appetitanreger gedacht – wird der Leser mit der generellen Problematik Träger-gebundener Reagentien vertraut gemacht. Wie wichtig die Wahl des richtigen Trägermaterials ist, wird in einer informativen, dreiseitigen Tabelle durch Beispielreaktionen dokumentiert. Leider wird schon hier eine Schwäche deutlich, die sich durch das ganze Buch zieht: Die Tabelle ist weder nach Reaktionen noch nach Trägermaterialien oder Reagentien geordnet, was den Wert des für Praktiker geschriebenen Buches doch wesentlich mindert. Die Beispiele dieser Tabelle finden sich auch nicht im Anhang des Buches in der sehr viel ausführlicheren Tabelle wieder; um einen schnellen Überblick zu erhalten, wäre eine Gesamttabelle sicherlich effektiver. Obwohl in der Tabelle im Anhang der Versuch gemacht wurde, die Beispiele nach Reaktionsarten zu unterteilen, ist dies nicht überzeugend gelungen: Z.B. findet man die Oxidation von Diphenylcarbinol zu Benzophenon mit Kaliumpermanganat an drei Stellen. Lobenswert ist der Versuch, die Beispiele in der Tabelle zu kommentieren. Leider beschränken sich diese Kommentare oftmals auf Informationen, die man ohnehin schon aus der Reaktionsgleichung entnehmen kann. Informationen über Ausbeuten oder Kompatibilität der Reagentien mit anderen funktionellen Gruppen, die jeden Anwender interessieren würden, sind spärlich.

Vom Ansatz her gut gelungen ist die Beschreibung von verschiedenen Herstellungsmethoden für trägergebundene Reagentien. Es wurde versucht, generelle Vorschriften für diese Methoden zu entwerfen und anhand von Beispielen zu erläutern. Leider sind diese Vorschriften zu allgemein, um sie tatsächlich für die Präparation der Reagentien zu benutzen.

Gut gefällt das Kapitel über die analytischen Techniken von trägergebundenen Reagentien. Dem Leser werden verschiedenste, hauptsächlich spektroskopische Methoden vorgestellt, deren Einsatz anhand konkreter Beispiele beschrieben wird. Neuere Techniken, etwa Elektronentunnelmikroskopie, Thermogravimetrie und Differenzcalorimetrie, werden genauso erwähnt wie die klassischen Spektroskopiemethoden.

Die „Case Studies“ behandeln detailliert trägergebundene Fluoride, Thiocyanate und Katalysatoren für Friedel-Crafts-Alkylierungen und -Acylierungen. Besonders der Abschnitt über Thio-

cyanate begeistert: Spezielle Angaben über die Zusammensetzung der Reagentien und eine Tabelle mit Beispielreaktionen sowie Angabe von Reaktionszeiten, Ausbeuten etc. lassen nichts zu wünschen übrig.

Bei aller vorangegangener Kritik liegt hier ein nützliches Buch für Leser vor, die ein generelles Verständnis für trägergebundene Reagentien entwickeln wollen. Man muß sich jedoch die Zeit nehmen, dieses Buch im Ganzen zu lesen, was aber angesichts des Umfangs von nur 152 Seiten leicht möglich ist. Auf diese Weise gewinnt man einen guten Eindruck über das Potential der hier vorgestellten Reagentien, was für eigene Probleme nützlich sein sollte. Als „comprehensive reference source“, wie auf dem Einschlagband angegeben, läßt dieses Buch jedoch einige Wünsche in Form und Gliederung offen.

Oliver Reiser

Institut für Organische Chemie
der Universität Göttingen

Inorganic Materials. Herausgegeben von D. W. Bruce und D. O'Hare. Wiley, Chichester, 1992. XIV, 543 S., geb. 55.00 £. – ISBN 0-471-92889-5

Das vorliegende Buch ist ein weiterer Versuch, dem in den letzten Jahren stark gewachsenen Bedürfnis nach einer zeitgemäßen Darstellung der Anorganischen Chemie und ihrer engen Wechselwirkung mit den Materialwissenschaften Rechnung zu tragen. Der Titel ist jedoch insofern irreführend, als in den insgesamt neun Kapiteln weniger einzelne Verbindungen als vielmehr forschungsrelevante und anwendungsorientierte Arbeitsgebiete der Anorganischen Chemie vorgestellt werden. Das Buch steht damit thematisch wie inhaltlich in direkter Konkurrenz zu dem erst kürzlich von A. K. Cheetham und P. Day herausgegebenen Band „Compounds“ aus der bisher zweiteiligen Serie „Solid State Chemistry“ (vgl. *Angew. Chem.* 1993, 105, 472). Die Herausgeber haben bevorzugt jüngeren Wissenschaftlern die Möglichkeit gegeben, das jeweilige Arbeitsgebiet aus ihrem Blickwinkel vorzustellen. Herausgekommen ist eine kompakte, schnörkellose, teilweise unkonventionelle, aber trotzdem kompetente Zusammenstellung. Ausgangspunkt der einzelnen Kapitel ist häufig ein kurzer Rückblick auf die historische Entwicklung des jeweiligen Arbeitsgebietes, wobei bereits die wichtigsten Definitionen vorgestellt und notwendige Einschränkungen bei der Stoffauswahl getroffen werden. Danach wird eine zu-

meist molekulare Verbindungsklasse eingehender behandelt.

So legen P. Cassoux und L. Valade in ihrem Kapitel „Molekulare anorganische Supraleiter“ (58 Seiten) das Hauptgewicht auf $M(dmit)_2$ -Komplexe, und O. Kahn, Y. Pei und Y. Journaux stellen im Kapitel „Molekulare anorganische magnetische Materialien“ (56 Seiten) im wesentlichen die ferri- und ferromagnetischen Eigenschaften von eindimensionalen und diskreten Übergangsmetallkomplexen vor. Aufbauend auf einer gelungenen Einführung in die Theorie legt S. R. Marder sein Hauptaugenmerk bei „Metallhaltige Materialien für nicht-lineare Optiken“ (50 Seiten) auf die nicht-linearen optischen Effekte zweiter und dritter Ordnung bei Organometallverbindungen. D. O'Hare liefert einen nahezu vollständigen Überblick über „Anorganische Intercalationsverbindungen“ (71 Seiten), wobei eine deutliche Präferenz für Einlagerungsphänomene bei zweidimensionalen Wirtsgittern vorhanden ist. Im Kapitel „Biogene anorganische Materialien“ (58 Seiten) behandelt S. Mann rein anorganische Verbindungen wie Gips, Magnetit und Calcit; er geht insbesondere auf die unterschiedlichen Typen und Funktionen dieser Materialien sowie auf deren biologische Kontrollmechanismen ein. Im Kapitel „Chemie der Tone“ (57 Seiten) stellt R. W. McCabe zunächst den Aufbau dieser Materialien vor, um dann organische Reaktionen zu beschreiben, die an ihnen ablaufen. Der Beitrag „Polymere Koordinationskomplexe“ (52 Seiten) von G. E. Kellogg und J. Gaudiello führt den Untertitel „Verbrückende molekulare Metalle und leitende Polymere“. Er greift die Metallphthalocyanine auf, die bereits an anderer Stelle erwähnt wurden, behandelt sie jedoch etwas ausführlicher unter dem Aspekt Synthese und physikalische Charakterisierung. Beim Kapitel „Metallhaltige Flüssigkristalle“ (86 Seiten) von D. W. Bruce stehen mesomorphe Koordinationskomplexe mit zweiwertigen Liganden im Vordergrund und bei den „Ausgangsverbindungen für elektronische Materialien“ (45 Seiten) von P. O'Brian kleine, single-source Moleküle zur Herstellung von II/VI- und III/V-Materialien.

Es ist verständlich, daß bei dem beschränkten Umfang der einzelnen Kapitel nicht auf alle interessanten und wichtigen Details eingegangen werden konnte. Unverständlich erscheinen jedoch einige redaktionelle Mängel, die das effiziente Arbeiten mit dem Buch stark erschweren. Hierzu gehört unter anderem das Register, das mit etwas mehr als sechs Seiten sehr dürrig ausfällt und zudem sehr ober-