

Georg de Hevesy. 1885–1966. Festschrift. Herausgegeben von G. Marx. Akadémiai Kiadó, Budapest 1988. 165 S., geb., DM 34.00 – ISBN 963-05-5230-2

Dieses Buch enthält die maschinengeschriebenen Texte der Vorträge auf einer Feier zum hundertsten Geburtstag *Georg von Hevesys*, die an der Eötvös-Universität in Budapest am 26. September 1985 stattfand. Zunächst gibt György Marx einleitend einen Abriss des Lebens und Wirkens. Studien in Budapest und an deutschen Universitäten folgte 1911 bis 1914 der Forschungsaufenthalt bei Rutherford in Manchester, der ihn mit der Radioaktivität bekannt machte und die lebenslange Freundschaft mit Niels Bohr begründete. Die Lehr- und Forschungstätigkeit an der Budapester Universität wird durch den ersten Weltkrieg eingeschränkt und nach dessen Ende bald durch die Revolution beendet. Von Hevesy emigriert zum ersten Male nach Dänemark. Von dort geht er 1926 als Ordinarius für Physikalische Chemie nach Freiburg; 1934 wird er zum zweiten Male nach Dänemark vertrieben. 1943 flieht er schließlich nach Stockholm und wird 1945 schwedischer Staatsbürger. Sein Leben endet 1966 in Freiburg – ein versöhnlicher Schluß? Seine Beziehungen zu Ungarn stellt Gábor Palló am Ende des Büchleins dar.

Vielgestaltig ist von Hevesys wissenschaftliches Werk, wie es in Marx' Artikel deutlich wird, und umfangreich zugleich, wie aus der Bibliographie von Hilde Levi hervorgeht, die 397 Nummern umfaßt. 1913 erfindet er mit Friedrich Paneth zusammen die radioaktive Markierung und wendet sie bald auf Probleme an, die allein auf diese Weise studiert werden können, wie die Selbstdiffusion in Metallen. In die erste Kopenhagener Zeit fällt die Entdeckung des Elements 72, Hafnium, durch Röntgenfluoreszenz-Spektroskopie. In der Freiburger Periode dominieren geochemische Themen wie die Altersbestimmung über den radioaktiven Zerfall in Blei-isotope. Wieder in Kopenhagen erfindet er mit Hilde Levi die Neutronenaktivierungsanalyse und wendet sich schließlich mehr und mehr der Anwendung künstlicher radioaktiver Isotope in der Biologie und Medizin zu, zuerst mit Phosphor-32; daraus entwickelt sich die Nuklearmedizin. Für seine Arbeiten über Isotope als Indikatoren zum Studium chemischer Vorgänge erhält er 1943 den Nobel-Preis für Chemie.

Die Vorträge standen unter dem Thema „Interdisziplinäre Anwendungen nuclearer Methoden“. Nur der erste bezieht sich unmittelbar auf von Hevesy: Gustav Arrhenius und Hilde Levi geben eine Übersicht über seine kosmochemische und geochemische Periode von 1922 bis 1935 (26 S.). Rudolf Mößbauer stellt die Anfänge der nach ihm benannten Präzisions-Gammaspektroskopie dar (13 S.), auf die dann Vitalii Goldanskii mit Anwendungsbeispielen vorwiegend aus dem Bereich der Biomakromoleküle näher eingeht (35 S.). Es folgt ein Beitrag von Ferenc Mezei über die Neutronenspin-echo-Methode, wiederum hauptsächlich für Biomoleküle, in dem zugleich ein wichtiges am Tagungsort entstandenes Gebiet präsentiert wird (11 S.). Den Schluß bildet eine ausführliche Übersicht von Kai Siegbahn über die Elektronenspektroskopie zur chemischen Analyse, wie sie entwickelt und ständig verfeinert wurde (37 S.).

Das Büchlein wird vor allem denen nützlich sein, die auf den Gebieten arbeiten, die in den Vorträgen angesprochen werden. Es sollte darüber hinaus in jeder Fachbereichsbibliothek stehen, um die Erinnerung an Georg von Hevesy wach zu halten, einen Gentleman-Wissenschaftler, der es sich lange leisten konnte, ohne Gehalt zu arbeiten und damit buchstäblich sein eigener Herr zu bleiben. Es ist schon etwas dran, wenn gelegentlich behauptet wird, der Niedergang der Wissenschaft hierzulande habe mit dem Verschwinden der

begüterten Privatdozenten begonnen, denn diese seien wahrhaft unabhängig gewesen.

Günter Herrmann [NB 990]
Institut für Kernchemie
der Universität Mainz

Metalloproteins, Chemical Properties and Biological Effects.

(Bioactive Molecules, Vol. 8). Herausgegeben von S. Otsuka und T. Yamanaka. Elsevier, Amsterdam 1988. XV, 568 S., geb., Hfl 450.00. – ISBN 0-444-98887-4

Dieses Werk ist in Zusammenarbeit von 54 Autoren entstanden. In dem Buch findet man, wie vom Titel zu erwarten, Kapitel über Metalloproteine, und Metalloenzyme mit Magnesium, Calcium, Vanadium, Mangan, Eisen, Cobalt, Nickel, Kupfer, Zink, Molybdän, Wolfram und/oder Selen, aber auch Kapitel über Flavine und Metall-Ionen, über Komplexe von Nucleosiden und Nucleotiden mit Metall-Ionen, über Carzinogenität von Metall-Ionen sowie über Antitumoraktivität von Metallverbindungen. Am Ende folgt ein Kapitel über Affinitätsfraktionierung mit Metallchelaten.

Das Buch eignet sich vor allem als Nachschlagewerk, da viele der Informationen in nützlichen Tabellen zusammenge stellt sind. Allerdings gilt das nur für ältere Literatur, Ergebnisse aus den letzten vier Jahren sind kaum oder nur oberflächlich verarbeitet, zum Teil nur als „note added in proof“ hinzugefügt. Die einzelnen Kapitel sind von sehr unterschiedlicher Qualität. So erreichen die Abhandlungen über Molybdoenzyme und Nickelenzyme kaum das Niveau einer guten Lehrbuchdarstellung. Eine kritische Würdigung der historischen Bedeutung, z. B. der Entdeckung von Nickel in Urease, fehlt ganz. Das alles mindert ganz erheblich den Wert des ansonsten interessanten Buches.

Rudolf Kurt Thauer [NB 1003]
Fachbereich Biologie
der Universität Marburg

Vitamins. Von W. Friedrich. Walter de Gruyter, Berlin 1988. XII, 1058 S., geb., DM 380.00. – ISBN 3-11-010244-7/0-89925-273-7

Diese umfassende Monographie ist eine sehr begrüßens werte, ins Englische übersetzte Überarbeitung eines kürzlich in deutscher Sprache erschienenen Werkes desselben Autors (W. Friedrich: *Handbuch der Vitamine*, Urban & Schwarzen berg, München 1987, 657 S.). Dieses Buch faßt den heutigen Wissensstand der biochemischen und medizinischen For schung auf dem Gebiet der Vitamine in übersichtlicher und sehr kompetenter Art zusammen und bietet insbesondere dem medizinisch, dem pharmazeutisch und dem biochemisch Interessierten eine reichhaltige Informationsquelle. Wie in der deutschen Version, wird in diesem handlichen und ansprechenden Buch jedem der (insgesamt dreizehn) Vitamine und seinen Derivaten ein umfassendes Kapitel gewidmet.

In der Einleitung wird die Problematik der Vitamine vor gestellt. Dabei werden historische Zusammenhänge gezeigt und eine Übersicht über Vorkommen, Bedürfnisse und biologische Funktionen der Vitamine gegeben. Dieses Kapitel ist mit anschaulichen Farbbildern zu den einzelnen Vitaminen geschmückt.

Entsprechend der üblichen Einteilung behandeln dann die ersten vier Kapitel, die den einzelnen Vitaminen und Vitamin-Derivaten gewidmet sind, zunächst die fettlöslichen Vitamine (1. Vitamin A and its Provitamins; 2. Vitamin D; 3.

Vitamin E; 4. Vitamin K). Es folgen dann neun Kapitel über die wasserlöslichen Vitamine (5. Thiamin, Vitamin B₁, Aneurin; 6. Vitamin B₂: Riboflavin and its Bioactive Variants; 7. Niacin: Nicotinic Acid, Nicotinamide; 8. Vitamin B₆; 9. Folic Acid and Unconjugated Pteridines; 10. Biotin; 11. Pantothenic Acid; 12. Vitamin B₁₂; 13. Vitamin C). Diese dreizehn umfangreichen und informationsreichen Kapitel über die einzelnen Vitamine (mit je etwa 60–80 Seiten Text) sind alle ähnlich aufgebaut und behandeln (vor allem aus medizinischer und biochemischer Sicht) die folgenden Schwerpunkte: Historisches, Nomenklatur, Stereochemie und Struktur, Synthese und chemische Reaktionen, Vitamin-Analoga und Antagonisten, Biosynthese, Stabilität, physikalische Eigenschaften, Isolierung und Reinigung, Analyse und Standardisierung, biochemische Rollen, Metabolismus, Transport und Speicherung im menschlichen Körper, pathophysiologische Erscheinungen bei Vitamin-Mangel, etc. Jedes Kapitel wird durch eine ausführliche Literaturliste abgeschlossen. Eine ausgewogene Zahl von übersichtlich konzipierten Tabellen sowie von sorgfältig erarbeiteten Abbildungen und chemischen Formelschemata helfen, die Information anschaulich zu vermitteln.

Ein Nachtrag zur neueren, vor allem medizinischen Literatur (der Jahre 1984 bis 1986) und ein umfangreiches, aber übersichtliches Sachregister runden dieses Werk ab.

Wie die deutschsprachige Erstversion ist dieses übersichtliche Buch eine ausgezeichnete, umfassende Informationsquelle über die biochemische und physiologische Problematik der Vitamine. Es stellt insbesondere für Mediziner, Biologen, Biochemiker, Pharmazeuten und auch medizinisch und biochemisch interessierte Chemiker eine Informationsquelle auf dem neuesten Stand dar. Es zeigt auch auf, daß die Vitamin-Forschung, entgegen einer verbreiteten Meinung, eine weiterhin rundherum fruchtbare Thematik ist. Aus der Sicht der Chemiker wäre allerdings eine ausführlichere Behandlung der chemischen Aspekte der Vitamin-Forschung (chemische Struktur, Reaktivität, Synthesen) eine wertvolle Bereicherung für die thematische Abrundung dieses sehr empfehlenswerten Werks.

Bernhard Kräutler [NB 992]

Laboratorium für Organische Chemie der
ETH Zürich (Schweiz)

The Language of Biotechnology. A Dictionary of Terms. Von J. M. Walker und M. Cox. American Chemical Society, Washington, D.C. (USA) 1988. VIII, 225 S., Paperback, \$ 47.95 (USA & Canada: \$ 39.95). – ISBN 0-8412-1490-5; geb., \$ 59.95 (USA & Canada: \$ 49.85). – ISBN 0-8412-1489-1

„Die Sprache der Biotechnologie“ und „Ein Wörterbuch der Begriffe“ so lauten Titel und Untertitel des neuen Buches von J. M. Walker und M. Cox. Das kleine ABC der Biotechnologie, ein Nachschlagewerk von *Abomasum* bis *Zygomycotina* offeriert auf 250 Seiten kurze, klare und knappe Definitionen. Sie sollen dem Biotechnologen helfen, die Mitteilungen der Kollegen aus anderen Fachgebieten besser zu verstehen (und umgekehrt), eine notwendige Voraussetzung für eine effektive Teamarbeit.

Die Anzahl der Begriffe, die zur Biotechnologie gehören, füllen ein mehrbändiges Lexikon. Der Sinn dieses kleinen Buches liegt deshalb darin, ein breites Spektrum ausgewählter Begriffe aus den verschiedenen Fachdisziplinen, die für die Biotechnologie bedeutsam sind, abzudecken. Sicherlich keine leichte Aufgabe bei einem interdisziplinären Wissenschaftsbereich. Erklärungen aus der Mikrobiologie, Genetik, Mole-

kularbiologie, Pflanzen- und Tierzellenkultivierung, Enzymtechnologie, Fermentationstechnik, Prozesskontrolle und der biochemischen Verfahrenstechnik bilden die Quintessenz des Wörterbuches. Komplexere technische Zusammenhänge werden zusätzlich durch Abbildungen und Formeln erläutert.

Den Autoren ist es gelungen, ein kleines, brauchbares Biotechnologie-Lexikon zusammenzustellen. Damit wird ein breites Forschungsfeld ein wenig transparenter gemacht.

Gunnar Pommerening [NB 993]

Institut für Enzymtechnologie
der Universität Düsseldorf
in der Kernforschungsanlage Jülich

Solids and Surfaces: A Chemist's View of Bonding in Extended Structures. Von R. Hoffmann. VCH Publishers, New York/VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1988. X, 142 S., geb., \$ 24.95. – ISBN 0-89573-709-4/3-527-26905-3

Die Untersuchung ausgedehnter Strukturen (Festkörper, Oberflächen oder Makromoleküle) ist in den letzten beiden Jahrzehnten zunehmend in Mode gekommen. Man hat große Fortschritte bei der Aufklärung der chemischen und physikalischen Eigenschaften derartiger Strukturen erzielt. Theoretische Modelle der elektronischen Struktur in solchen Systemen sind ebenfalls über die Behandlung kleiner Moleküle oder kleiner Elementarzellen hinausgewachsen. Erst seit kurzem bemüht sich die theoretische Festkörperchemie, über ein qualitatives Verstehen, wie es z. B. das Zintl-Klemm-Konzept ermöglicht, hinaus zu mehr quantitativen Beschreibungen zu gelangen, die es in der Festkörperphysik bereits seit einigen Jahrzehnten gibt. „Solids and Surfaces: A Chemist's View of Bonding in Extended Structures“ von Roald Hoffmann versucht mit Erfolg, die Sprache der Bändertheorie für Chemiker zu übersetzen. Getreu dem seit Jahren von ihm gewohnten Stil sind seine Darstellungen sehr bildhaft und intuitiv – eine äußerst nützliche Ergänzung zur mathematischen Formulierung in der physikalischen Literatur. In Anbetracht dessen kann man behaupten, daß dieses Buch auch den Physikern zeigt, von welchem speziellen Standpunkt aus Chemiker solche Probleme betrachten.

Das Buch beginnt mit einer Zusammenstellung des Vokabulars der Bändertheorie, z. B. Bloch-Funktionen, k-Raum usw., um die hinter dem Aufbau von Energiebanddiagrammen stehenden Vorstellungen zu entwickeln. In der Molekül-orbitaltheorie haben solche Dispersionskurven kein Analogon, und so macht Roald Hoffmann, um zu einer lokalen, chemischen oder Grenzorbital-Sprache im Festzustand zu kommen („... to retrieve a local, chemical, or frontier orbital language in the solid state“), mit dem Zusammenhang zwischen Zustandsdichte(DOS)-Diagrammen und Molekül-orbitalenergieniveau-Schemata vertraut – etwas, was „Chemiker intuitiv umreißen können“. Naturgemäß erhält man lokale Beschreibungen durch die Aufteilung der DOS in verschiedene Teile, entweder durch Atomorbital- oder Bindungsortbitalbeiträge. COOP(Crystal Orbital Overlap Population)-Diagramme sind eine weitere Interpretationshilfe, die zeigt, „wie man Bindungen in den Bändern findet, die eine Berechnung mit vollständiger Delokalisierung ergeben“. Im verbleibenden Teil des Buches werden diese Ideen weiterentwickelt und ausgebaut, wobei er zahlreiche Beispiele verwendet, die in seiner Arbeitsgruppe in den letzten Jahren untersucht wurden, z. B. ThCr_2Si_2 , Chevrel-Phasen, den NiAs → MnP-Übergang ebenso wie Oberflächenstrukturprobleme, einschließlich CO auf Ni(100) und der Methylgruppe auf Übergangsmetallen. Innerhalb dieser Beispiele stellt Roald