

**The Enzymes**, Band 7: Oxidation and Reduction. Teil A: Nicotinamide Nucleotide-Linked Enzymes. Herausgeg. von P. D. Boyer, H. Lardy und K. Myrbäck. Academic Press, New York-London 1963. 2. Aufl., XXI, 726 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. \$ 21.—, Subser.-Preis \$ 18.—.

Im 7. Band der „Enzymes“ [1] werden die Flavin- und Pyridinnucleotid-Enzyme – die eigentlichen Dehydrogenasen – besprochen. Der nächste Band soll mit den sauerstoff-aktivierenden Oxydasen und Oxygenasen das Werk abschließen. Aber im Vorwort dieses Bandes wird man bereits vorsorglich darauf vorbereitet, daß die rasche Entwicklung der Biochemie über den Plan des Werkes hinweggegangen ist und daher Ergänzungsbände erwogen werden, die das Ganze auf einem zeitgemäßen Stand halten sollen. Die Herausgeber haben bei den bisherigen sieben Bänden so viel Geschick in der Auswahl der Mitarbeiter und so viel Autorität in der Redaktion bewiesen, daß man hoffentlich nicht für die Einheitlichkeit der Darstellung und die Straffheit des Gesamtplans zu fürchten braucht. Anderenfalls sollte man ein gewisses Veralteten ruhig in Kauf nehmen.

Vor knapp 30 Jahren wurden die ersten Dehydrogenasen isoliert und ihre Coenzyme chemisch aufgeklärt. Die seitdem erkannte erstaunliche Vielfalt der Nicotinamid- und Flavin-Coenzym-katalysierten Reaktionen drückt sich jetzt darin aus, daß den nach diesem Prinzip arbeitenden Enzymen ein ganzer Band dieses Handbuchs gewidmet wird. Dabei ist die Besprechung in bewährter Weise auf solche Enzyme beschränkt, über deren molekulare Eigenschaften und chemische Reaktionsweise genügend Kenntnisse bereitliegen. Dadurch bleibt aber leider – in den einzelnen Abschnitten in verschiedenem Umfang – vieles unberücksichtigt, das zur aktuellen Forschung gehört. Diese Saturiertheit ist eigentlich die hauptsächliche Schwäche des Werkes, und es läßt sich nicht leugnen, daß der alte „Sumner-Myrbäck“ mehr Anregungen gab.

Die Cofaktoren wurden in vorhergehenden Bänden besprochen; dort wurden auch die möglichen Verallgemeinerungen in chemischem Verhalten und katalytischer Funktion gemacht. In vielen Fällen bleibt aber der biologische Sinn einer Reaktion unklar: Was tut Xanthin-Oxydase oder D-Aminosäure-Oxydase in der Zelle und was ist das eigentliche Substrat der Alkohol-Dehydrogenase? Dabei ist gerade dieses Enzym so eingehend in seiner Kinetik untersucht, wie sonst keines, und die neuesten Ergebnisse Theorells, der auch den entsprechenden Abschnitt abgefaßt hat, lassen hoffen, daß die Aufklärung der aktiven Proteinkonformation an diesem Enzym und seinen Ternärkomplexen gelingen wird. Auch an anderen Enzymen dieses Bandes wurden grundlegende biochemische Probleme erkannt und geklärt, z.B. die Umwandlung von Stoffwechselenergie in energiereiches Phosphat bei der Triosephosphat-Dehydrogenase oder das Zusammenspiel mehrerer Cofermente in der Oxydation der  $\alpha$ -Ketosäuren, die ausgezeichnet dargestellt werden. In anderen Fällen sind die Einzelheiten – teils durch die feste Bindung zwischen Enzymprotein und Cofaktor bedingt – wesentlich schwerer zu durchleuchten. Beispiel dafür ist der Elektronentransport in verschiedenen Flavoproteinen. Stets aber ist die Darstellung klar; die Abschnitte enthalten eine wohlgeordnete Fülle von Informationen und Daten und sind doch gleichzeitig noch gut zu lesen, ohne dadurch Ungeklärtes zu verdecken. Auch dieser Band erfüllt die seit dem ersten Band in Inhalt und Ausstattung an das Gesamtwerk gestellten Erwartungen in gewohnter Weise.

L. Jaenicke [NB 119]

**Toxicity of Arsenic Compounds.** Von W. D. Buchanan. Elsevier Monographs on Toxic Agents. Herausgeg. von Ethel Browning. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1962. 1. Aufl., VIII, 155 S., 6 Abb., 4 Tab., hft. 12.50.

Diese in der Reihe der Elsevier-Monographien erscheinende Abhandlung gibt einen Überblick über die allgemeinen Eigenschaften und Methoden zur Bestimmung von Arsen-Verbin-

dungen sowie die biologische Wirkung von Arsen (wobei die „Normalkonzentrationen“ von Arsen im Körper angegeben werden). Da industrielle Arsenvergiftungen praktisch nicht mehr vorkommen, hat es der Autor für notwendig gehalten, die Berichte der „Medical Branch of H. M. Factory Inspectorate of the Ministry of Labour“ seit 1897 durchzusehen, um einige gewerbliche Arsenvergiftungen aufzufinden, deren Krankengeschichte gegeben wird, leider ohne Angabe des jeweiligen Datums. Die ganze Abhandlung hat eigentlich nur historisches Interesse, zumal eine kritische Stellungnahme des Autors überall vermißt wird. Im Gegensatz zu akuten und chronischen gewerblichen Arsenikvergiftungen sollen Arsenwasserstoffvergiftungen sehr häufig, und zwar meist unerwartet auftreten, da Arsenwasserstoff bei den verschiedensten Prozessen entstehen kann. Auch hier führt der Autor wieder einige Krankengeschichten und Todesfälle ohne Angabe der Quellen oder des Ereignisjahres an. Die Angaben über die cancerogene Wirkung von Arsen sind nicht anders als die übrigen Berichte. Diese Abhandlung unterscheidet sich wesentlich von den anderen, so guten Elsevier-Monographien; sie kann höchstens als Versuch bezeichnet werden, eine Geschichte der Arsenvergiftungen der letzten 60 Jahre zu schreiben.

H. Oettel [NB 120]

**Polyanions et Polycations.** Von M. P. Souchay. Monographies de chimie minérale. Herausgeg. von A. Chrétien. Gauthier-Villars, Editeur, Paris 1963. 1. Aufl., 248 S., 57 Abb., geb. NF. 42.— (\$ 9.—).

Daß nicht nur eine Chemie organischer, sondern auch anorganischer Polymerer existiert, wird den Chemikern erst langsam bewußt, obwohl eine kaum noch zu übersehende Fülle von Kenntnissen derartiger Stoffe in Einzelabhandlungen vorliegt. Um so nützlicher ist es daher, daß nun auch nach und nach zusammenfassende Darstellungen dieses Gebiets in Form von Monographien erscheinen. Eine davon ist das Buch von M. P. Souchay, Professor an der Faculté des Sciences de Paris, über Polyanionen und Polykationen, das – so hat man den Eindruck – aus Vorlesungen des Autors entstanden ist. Stil, Anordnung und Auswahl des gebotenen Stoffes sprechen dafür.

Nach einer kurzen Einleitung prinzipiellen Charakters werden in zehn weiteren Kapiteln behandelt: Die iso-Polyanionen, die hetero-Polyanionen, die Methoden zur Untersuchung von Polyanionen in Lösung, Untersuchungsmethoden und Struktur der Polyanionen in festem Zustand, Verbindungen, die mit den Polyanionen verwandt sind, polymere Phosphatanionen, Untersuchungsmethoden von Polykationen in Lösung und basische Salze in festem Zustand.

In den ersten Kapiteln über polymere Anionen werden bevorzugt die Verbindungen des Molybdäns und des Wolframs besprochen, in kleinerem Umfang die des Vanadins und untergeordnet die des Si, B, Nb und Ta, wobei nicht nur das Methodische, sondern auch die Stoffbeschreibung und an vielen Stellen auch die Herstellungsverfahren für die einzelnen Verbindungen gebracht werden. Im Kapitel über die Phosphatanionen werden nicht nur die kondensierten Phosphate, sondern auch ihre Arsen-, Halogen- oder Stickstoff enthaltenden Analoga abgehandelt. In den wenigen Abschnitten über die polymeren Kationen stehen die prinzipiellen und allgemeinen Fragen im Vordergrund.

Im Buch von Souchay liegt eine lebendige Darstellung vor, die den Geist des wohlbekannten Autors widerspiegelt, der auf vielen der genannten Gebiete Erfahrung und Erfolge hat, im Buch aber nur ganz gelegentlich mit kritischer Stellungnahme zu vielen noch offenen Fragen hervortritt. In einem Literaturverzeichnis mit 299 ausgewählten Titeln ist dem Leser ein Weg zur Originalliteratur gewiesen, der bis in die neueste Zeit reicht, ohne Anspruch darauf zu erheben, vollständig zu sein. So erfüllt das schöne, didaktisch wohl ausgewogene Werk mehr die Aufgabe, anregend und unterrichtend als erschöpfend zu sein, und wird dazu beitragen, dem Gebiet der anorganischen Polymeren neue Freunde zu erwerben.

E. Thilo [NB 118]

[1] 2. Aufl. Bd. 1, 2, 3, 4 + 5, 6: Angew. Chem. 73, 251, 252 (1961); 74, 300, 188 (1962); 75, 738 (1963).