

Buchbesprechungen/Book Reviews

– : **Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie**. 4., neubearbeitete und erweiterte Auflage, Band 22; Stähle bis Textilfärberei. Verlag Chemie, Weinheim – Deerfield Beach – Basel 1982. XIV, 716 Seiten, mit 310 Abb. und 185 Tab., Leinen mit Lederrücken DM 545,–.

Den „Ullmann“ muß man weder besprechen noch gar empfehlen. Wer ihn braucht, hat ihn, und wer ihn nicht hat, weiß ihn zu finden. So haben bereits Generationen von Chemikern und chemischen Technologen im „Ullmann“ stets den geeigneten Ratgeber gefunden, wenn es galt, ein Sachgebiet rasch in genügender Ausführlichkeit zu überblicken. Der neue Band behandelt 29 Stichworte aus Chemie und chemischer Technik. „Stähle“ und „Textilfärberei“ sind die umfangreichsten Kapitel des Bandes, gefolgt von „Textildruck“, „Tenside“, „Stärke“ (45 Seiten) sowie „Teer und Pech“. Weitere Beiträge sind den Elementen Stickstoff, Strontium, Tantal und Tellur gewidmet sowie wichtigen Verbindungen und Verbindungsklassen wie Styrol, Terpene und Steroide. „Steinzeug“, „Strahlenchemie“ und „Tabak“ sind Beispiele für die Vielfältigkeit der Themen.

Das die Leser dieser Zeitschrift besonders interessierende Kapitel „Stärke“ wurde durch den Rezensenten selbst verfaßt, der auf 27jährige Erfahrung in Stärkelforschung und -technologie zurückgreifen kann und sich bemüht hat, den neuesten Kenntnisstand zu vermitteln. Historisches, Vorkommen, Zusammensetzung, Struktur und Aufbau sowie Biosynthese und Eigenschaften der Stärke sind die mehr theoretischen Kapitel über Stärke. Ihnen folgen die technische Gewinnung, die Gewinnung von Amylose und Amylopektin, die Stärke-Derivate und die Verwendung von Stärke und Stärkeprodukten. Am Ende des Beitrages stehen Analytik, Qualitätsprüfung und Normung, wirtschaftliche Aspekte und 301 Literaturnachweise. In überschaubarem Umfang liegt eine rasche Informationsquelle über Stärke vor, befreit von historischem und technisch überholtem Ballast. (Die „Stärkeverzuckerung“ folgt als gesondertes Stichwort vom gleichen Autor in dem in Kürze erscheinenden Band 23).

G. Tegge

Bull, M. J. (Edit.): Progress in Industrial Microbiology, Volume 16. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam – Oxford – New York 1982. 349 Seiten, Dfl. 175.00, \$ 74.50.

In dem vorliegenden jüngsten Fortschrittsbericht werden abermals sechs aktuelle Themen der industriellen Mikrobiologie aufgegriffen. Im einzelnen geben *W. J. Marheek jr.* (Harbor Beach, Mich./USA) und *M. Mijano* (Skokie, Ill./USA) einen Überblick über die „Mikrobielle Biokonversion von Prostaglandinen“, einer interessanten Gruppe von Verbindungen mit einem breiten Spektrum pharmakologischer Aktivität. *Th. W. Jeffries* (Madison, Wisc./USA) beschreibt die Rolle, die Mikroorganismen bei der Entgiftung (Detoxifikation) und Wiedergewinnung von Quecksilber spielen. Angesprochen werden die Quecksilber-Reservoirs und -Quellen sowie der Hg-Zyklus. Ferner werden die Bioakkumulation und die mikrobielle Bindung, die physiologischen und metabolischen Effekte des Quecksilbers auf Mikroorganismen, die mikrobielle Transformation sowie die Quecksilber-Resistenz von Mikroorganismen dargestellt. *A. E. Torma* (Socorro, N.M./USA) und *K. Boserker* (Hannover/BRD) informieren über den derzeitigen Stand des „Bakteriellen Leaching“. An dieser Stelle sind Hinweise auf die mikrobiellen Grundlagen und die Technik der Verfügbarmachung von Metallen (u. a. Antimon, Cadmium, Kobalt, Kupfer, Quecksilber, Nickel) aus Sulfiden unter Zuhilfenahme von Bakterien, insonderheit Thiobazillen zu finden. *C. Ratledge* (Hull, U.K.) geht auf „Mikrobielle Fette und Öle“ ein und vermittelt Hinweise auf das Potential nutzbarer Mikroorganismen, die Biosynthese, die beeinflussenden Faktoren, die Technologie sowie die Wirtschaftlichkeit derartiger Verfahren. *M. W. Fowler* (Sheffield/U.K.) gibt einen kurzen Abriss über die „Massenkultur von Pflanzenzellen“, insbesondere im Hinblick auf die kommerzielle Gewinnung von Syntheseprodukten. Angesprochen werden verschiedene technologische Aspekte, wie etwa die Größe und die Form des Bioreaktors, die Belüftung, die Mischung von Nährbrühe und Biomasse, die Schaumbildung, die semi-kontinuierliche und die kontinuierliche Prozeßführung. Schließlich

stellt *G. T. Taylor* (Reading/England) „Die methanbildenden Bakterien“ vor. Aufgezeigt werden die Taxonomie der Methanbildner, ihre Struktur und Zusammensetzung, die Methoden der Isolierung und Kultivierung, die Wachstumsparameter, die Biochemie der Methanbildung, der Intermediärstoffwechsel, die Ökologie der Methanbildung (u. a. Abbau von Cellulose, Stärke, Lignin, Lipiden), die mikrobiellen Wechselbeziehungen und die möglichen Hemmfaktoren. Jeder dieser Beiträge wird durch eine umfangreiche Liste von Literaturhinweisen (insg. 1585 Zitate) ergänzt.

G. Spicher

Spector, L. B.: Covalent Catalysis by Enzymes. Springer-Verlag New York – Heidelberg – Berlin 1982. XII, 276 Seiten, mit 61 Abb., gebunden DM 78,–; US \$ 34.70.

Ausgehend von den eigenen Forschungsergebnissen hat der Autor sich die Frage gestellt, ob nicht bei einem großen Teil oder sogar bei allen enzymatisch katalysierten Reaktionen kovalente Bindungen auftreten. Dies scheint im Vergleich zur vorherrschenden Lehrmeinung wirklich eine neue und kühne Theorie zu sein, denn es wurde bisher überwiegend davon ausgegangen, daß die zwischen Enzym und Substrat gebildeten Komplexe eine weitaus weniger stabile Natur besitzen.

Prof. *Spector* hat im ersten Kapitel des Buches alle Argumente zusammengetragen, die für die Existenz von kovalenten Bindungen während der enzymatischen Katalyse sprechen, und weist dabei besonders auf die sehr ähnlich ablaufenden Vorgänge der chemischen Katalyse sowie auf die energetischen Vorteile (geringere Aktivierungsenergie) hin. In den nachfolgenden Kapiteln 2 bis 7 gibt er entsprechend der üblichen Klassifizierung konkrete Hinweise auf kovalente Bindungen bei Oxidoreduktasen, Transferasen, Hydrolasen, Lyasen, Isomerasen und Ligasen. Leider befinden sich mit Glucose-Oxidase, Papain, Pepsin usw. nur wenige Beispiele darunter, die für die Enzym- und Lebensmitteltechnologie momentan von Bedeutung sind. Trotzdem sollte dieses Buch nicht nur von Spezialisten aus der Biochemie, Molekularbiologie und Pharmakologie, sondern auch von Praktikern der verschiedenen Industriebereiche gelesen werden, besonders wenn sie auf der Suche nach Anwendungsmöglichkeiten für industriell bereits genutzte oder auch neue Enzyme sind.

G. Richter

Fiechter, A. (Edit.): Advances in Biochemical Engineering. Vol. 22 Space and Terrestrial Biotechnology (Fortschritte der biochemischen Technik. Band 22. Biotechnologie im Raum und auf der Erde). Springer-Verlag Berlin – Heidelberg – New York 1982. 230 Seiten, mit 136 Abb. und 29 Tab., Leinen DM 96,–.

Der 22. Band dieser Reihe enthält drei Beiträge. Der erste mit dem Titel „Biotechnology in Space Laboratories“ wurde von *A. Cogoli* und *A. Tschopp* (beide Zürich) verfaßt und gibt eine Beschreibung der bei früheren und jetzigen Raumprogrammen der beiden Supermächte (Apollo, Skylab, Salyut, Soyus) durchgeführten biologischen und medizinischen Experimente. Hierbei stand und steht vor allen Dingen die Frage, inwieweit sich die Schwerelosigkeit und andere Eigenheiten des Raumes auf die gewohnten Verhaltensweisen verschiedener Organismen auswirken, im Vordergrund. Dabei beeindruckt nicht so sehr die Ausgefeiltheit und Raffinesse der Versuchsansätze, sondern der apparative, organisatorische und damit auch finanzielle Aufwand, der nötig ist, um auch nur die einfachsten Manipulationen erfolgreich durchführen zu können.

Der zweite Artikel trägt die Überschrift „Basic Concepts in Microbial Aerosols“. Die Autoren *J. E. Zajic* (El Paso), *I. I. Inoulet* und *P. Martin* (beide Ontario) geben eine Übersicht darüber, welche Einflüsse sich auf einzelne Mikroorganismen oder Mikroorganismenverbände, die, gebunden an Staubpartikel oder feinversprühte Wassertröpfchen, in der Umgebungsluft vorhanden sind, auswirken. Dieses sehr erdgebundene Thema ist nicht nur von grundsätzlichem Interesse, sondern muß auch in seiner praktischen Bedeutung gesehen werden, beispielsweise für die Krankheitsübertragung, die Konstruktion von Luftfiltern und die Anwendung und Verteilung von Einzellern mit fungizidem Charakter (bspw. *Bacillus thuringiensis*) – was an dieser Stelle leider nur angedeutet wird.