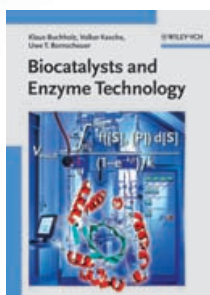




Biocatalysts and Enzyme Technology



Von Klaus Buchholz, Volker Kasche und Uwe T. Bornscheuer. Wiley-VCH, Weinheim 2005. 448 S., Broschur, 69.00 €.—ISBN 3-527-30497-5

Biokatalysatoren, oft auch „Katalysatoren des Lebens“ genannt, sind für Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen faszinierende Studienobjekte und von wachsender industrieller Bedeutung. Die erste industrielle Anwendung von Biokatalysatoren begann dabei ohne jegliche wissenschaftliche Grundlagen, sogar ohne Kenntnis der stofflichen Natur von Enzymen. Christian Hansen gründete bereits 1874 die erste Firma, die Enzympräparate zur Käseherstellung vertrieb, und erst über 20 Jahre später wurde durch Buchner vermutet, dass es sich bei Enzymen um Proteine handelt. Diese Vermutung wurde über viele Jahre kontrovers diskutiert, bis schließlich Sumner 1926 durch Kristallisation von Urease der Beweis gelang. Heute, 130 Jahre nach Gründung der ersten Enzymfirma, wird der jährliche Umsatz mit Biokatalysatoren auf mehr als 2 Mrd. Euro geschätzt. Diese Zahl erscheint zunächst gering, jedoch ist der Wert der durch Biokatalysatoren hergestellten Produkte um ein zehnfaches höher und wird durch einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit (ökonomisch, ökologisch und gesellschaftlich) weiter gesteigert.

Wie sieht unser Kenntnisstand auf dem Gebiet der Biokatalysatoren und Enzymtechnologie heute aus? Studenten und Wissenschaftlern, seien es Biologen, Chemiker oder Verfahrenstechniker, die eine Antwort auf diese Frage suchen, ist dieses Lehrbuch zur Lektüre zu empfehlen. Was den Leser erwarten wird, sind Einblicke in die Funktion von Enzymen, ihre Herstellung, Anwendungsfelder und Einsatzformen als freie oder immobilisierte Enzyme oder Zellen. Ebenso werden verfahrenstechnische Aspekte behandelt. Die Gewichtung der Themen wirkt ein wenig unausgewogen und spiegelt vornehmlich die Interessen und Forschungsgebiete der drei Autoren wider. So sind mehr als 122 Seiten dem sicherlich wichtigen Thema Immobilisierung gewidmet und nur 43 Seiten den Bereichen Enzymherstellung, Enzymscreening und Enzymoptimierung – Themen, zu denen in den letzten Jahren enorme Fortschritte zu verzeichnen waren und die eine ausführlichere Darstellung verdient hätten. Anhand vielfältiger und aktueller Literaturverweise wird dem Leser aber ermöglicht, sich die verschiedenen Themengebiete einfach zu erschließen und nach seinem individuellen Interesse weiter zu vertiefen. Das ausführliche Inhaltsverzeichnis und das Register erleichtern dabei den selektiven Zugang zu den Teilgebieten der Biokatalyse. Um jeweils einen schnellen Überblick über ein Thema zu geben, ist jedem Kapitel eine einseitige, teilweise sehr allgemein gehaltene Zusammenfassung der wichtigsten Lerninhalte vorangestellt. Die am Ende jedes Kapitels stehenden Übungen und Fragen sind meist praxisbezogen und anspruchsvoll und daher zur Überprüfung oder Vertiefung der Lerninhalte gut geeignet.

Die Zahl an inhaltlichen Fehlern hält sich in akzeptablen Grenzen. Beispielsweise wird auf S. 13 die Produktion von Acrylamid fälschlicherweise dem Enzym Nitrilase zugeschrieben oder auf S. 114 der Reaktionsmechanismus der Leucidehydrogenase nicht korrekt wiedergegeben.

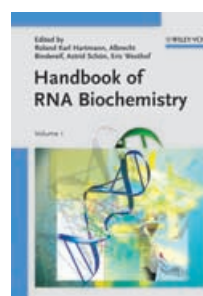
Obwohl Biokatalysatoren bereits seit vielen Jahren industriell genutzt werden und die Enzymtechnologie als etabliert gilt, entwickelt sich das Gebiet nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Bedeutung nachhaltiger

Produktionsverfahren und dem Einzug neuer Methoden rasant fort. Das Buch von Klaus Buchholz, Volker Kasche und Uwe T. Bornscheuer ist aufgrund der sehr breiten und gleichzeitig tiefgehenden Darstellung ein guter Startpunkt, um sich dem spannenden Thema Biokatalyse zu nähern.

Oliver May
Degussa AG, Hanau

DOI: 10.1002/ange.200585299

Handbook of RNA Biochemistry



2 Bände. Herausgegeben von Roland K. Hartmann, Albrecht Bindereif, Astrid Schön und Eric Westhof. Wiley-VCH, Weinheim 2005. 931 S., geb., 299.00 €.—ISBN 3-527-30826-1

Das vorliegende zweibändige Werk ist eine ausgezeichnete Informationsquelle über moderne Methoden in der RNA-Forschung. Jedes Kapitel beginnt mit einer Einführung, in der die Grundlagen und Hintergründe beleuchtet werden, stellt dann das spezifische Thema und die dazugehörigen Untersuchungsmethoden vor und schließt mit einer Datenanalyse und, besonders nützlich, einem Abschnitt über „Troubleshooting“. Der Stoff wird in fünf Teilen präsentiert, zwei in Band 1 und drei in Band 2.

Der erste Teil („RNA Synthesis“) beginnt mit einem Abschnitt über enzymatische RNA-Synthese unter Verwendung der RNA-Polymerase des Bakteriophagen T7. Im zweiten Abschnitt wird auf die Herstellung von RNAs mit homogenen 5'- und 3'-Enden, mit funktionellen Gruppen am 5'-Ende und mit 2'-Fluor-modifizierten Pyrimidinnucleotiden eingegangen. Die RNA-Ligation mit T4-DNA-Ligase, die der Erzeugung langer, ortsspezifisch modifizierter RNA-Moleküle und chimärer RNAs dient, wird in den Abschnitten 3 und 4