

# Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik

Bearbeitet von  
Rolf D. Schmid, Ruth Hammelehle

3., vollständig überarbeitete Auflage 2016. Taschenbuch. 414 S. Softcover  
ISBN 978 3 527 33514 5  
Format (B x L): 14,8 x 21 cm

[Weitere Fachgebiete > Chemie, Biowissenschaften, Agrarwissenschaften >](#)  
[Biowissenschaften allgemein](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhalt

Abkürzungen ... U2

Einführung ... 1

## Einleitung

Frühe Entwicklungen ... 2

Biotechnologie heute ... 4

## Mikrobiologie

Viren ... 6

Bakteriophagen ... 8

Mikroorganismen ... 10

Bakterien ... 12

Hefen ... 14

Pilze ... 16

Algen ... 18

Einige biotechnologisch wichtige Bakterien ... 20

Mikroorganismen: Isolierung, Stammhaltung, Sicherheit ... 22

Stammverbesserung von

Mikroorganismen ... 24

## Biochemie

Biochemie ... 26

Aminosäuren, Peptide, Proteine ... 28

Enzyme: Aufbau, Funktion, Kinetik ... 30

Zucker, Glykoside,

Polysaccharide ... 32

Lipide, Membranen,

Membran-Proteine ... 34

Stoffwechsel ... 36

## Gentechnik

DNA: Aufbau und Struktur ... 38

DNA: Funktion ... 40

RNA ... 42

Gentechnik: Allgemeine

Arbeitsschritte ... 44

Präparation von DNA ... 46

Weitere Enzyme zur Bearbeitung von DNA ... 48

PCR: allgemeine Methode und praktische Anwendungen ... 50

PCR: Labormethoden ... 52

DNA: Synthese und

Größenbestimmung ... 54

DNA: Sequenzierung ... 56

Einführung von DNA in lebende Zellen (Transformation) ... 58

Klonierung und Identifizierung von Genen ... 60

Genexpression ... 62

Abschalten von Genen ... 64

Epigenetik ... 66

Genbanken und Genkartierung ... 68

Genome von Prokaryoten ... 70

Genome von Eukaryoten ... 72

Metagenom ... 74

## Zellbiologie

Zellbiologie ... 76

Stammzellen ... 78

Blutzellen und Immunsystem ... 80

Antikörper ... 82

Reporter-Gruppen ... 84

Oberflächen-Fermentation ... 86

Mikroorganismen: Anzucht ... 88

Wachstumskinetik und

Produktbildung ... 90

Zulauf, kontinuierliche und Hochzeldichte-Fermentationen ... 92

Fermentationstechnik ... 94

Fermentationstechnik:

Maßstabsvergrößerung ... 96

Kultivierung tierischer Zellen ... 98

Kultivierung tierischer Zellen

im größeren Maßstab ... 100

Enzym- und Zellreaktoren ... 102

Aufarbeitung von Bioprodukten ... 104

Aufarbeitung von Bioprodukten:

Chromatographie ... 106

Ökonomische Gesichtspunkte bei industriellen Verfahren ... 108

Alkoholische Getränke ... 110

Bier ... 112

Fermentierte Lebensmittel ... 114

Lebensmittel und

Milchsäure-Gärung ... 116

Präbiotika und Probiotika ... 118

Backhefe und Futterhefen ... 120

Futterhefen aus Chemie-Rohstoffen,

Einzelleröl ... 122

Aminosäuren ... 124

L-Glutaminsäure ... 126

D,L-Methionin, L-Lysin und L-Threonin ... 128

Aspartam™, L-Phenyl-alanin und

L-Asparaginsäure ... 130

L- und D-Aminosäuren durch enzymatische Transformation ... 132

Vitamine ... 134

Nucleoside und Nucleotide ... 136

## Industrieprodukte

Bio-Ethanol ... 138

Butanol ... 140

Höhere Alkohole und Alkene ... 142

Essigsäure ... 144

Citronensäure ... 146

Milchsäure, 3-Hydroxy-Propionsäure ... 148

Gluconsäure und andere „grüne“

Zucker-Bausteine ... 150

Dicarbonsäuren ... 152	Hämoglobin, Serumalbumin, Lactoferrin ... 226
Biopolymere: Polyester ... 154	Gerinnungsfaktoren ... 228
Biopolymere: Polyamide ... 156	Antikoagulanzen und Thrombolytika ... 230
Polysaccharide ... 158	Enzym-Inhibitoren ... 232
Biotenside ... 160	Interferone ... 234
Fettsäuren und Ester ... 162	Interleukine ... 236
<b>Enzymtechnologie</b>	Erythropoietin und andere Wachstumsfaktoren ... 238
Biotransformation ... 164	Andere therapeutische Proteine ... 240
Enzyme in der Technik ... 166	Monoklonale Antikörper ... 242
Angewandte Enzymkatalyse ... 168	Rekombinante Antikörper ... 244
Region- und enantioselektive enzymatische Synthesen ... 170	Therapeutische Antikörper ... 246
Enzyme als Verarbeitungs-Hilfsmittel ... 172	Vakzine ... 248
Enzyme und Waschmittel ... 174	Rekombinante Vakzine ... 250
Enzyme zum Stärkeabbau ... 176	Steroid-Biotransformationen ... 252
Enzymatische Stärkehydrolyse ... 178	Enzyme für die Analytik ... 254
Enzyme und Süßkraft ... 180	Enzym-Tests ... 256
Enzyme zum Abbau von Cellulose und Polysacchariden ... 182	Biosensoren ... 258
Enzymatische Verfahren bei der Zellstoff- und Papierherstellung ... 184	Immunanalytik ... 260
Pektinasen ... 186	Glykobiologie ... 262
Enzyme und Milchprodukte ... 188	<b>Landwirtschaft und Umwelt</b>
Enzyme zur Bearbeitung von Backwaren und Fleisch. ... 190	Tierzucht ... 264
Neue Enzyme für Lebensmittel und Tierfutter ... 192	Embryotransfer, geklonte Tiere ... 266
Enzyme zur Leder- und Textilbehandlung ... 194	Genkartierung ... 268
Neue Wege zu technischen Enzymen ... 196	Transgene Tiere ... 270
Protein Design ... 198	Züchtung, <i>gene pharming</i> und Xenotransplantation ... 272
<b>Antibiotika</b>	Pflanzenzucht ... 274
Antibiotika: Vorkommen und Anwendungen ... 200	Pflanzliche Zellkulturen: Oberflächen-Kulturen ... 276
Antibiotika: Screening, Herstellung und Wirkungsmechanismus ... 202	Pflanzliche Zellkulturen: Suspensionskulturen ... 278
Antibiotika-Resistenz ... 204	Transgene Pflanzen: Methoden ... 280
β-Lactam-Antibiotika: Struktur, Biosynthese und Wirkungsmechanismus ... 206	Transgene Pflanzen: Resistenz ... 282
β-Lactam-Antibiotika: Herstellung ... 208	Transgene Pflanzen: Wertstoffe ... 284
Aminosäure- und Peptid-Antibiotika ... 210	Aerobe Abwasserbehandlung ... 286
Glykopeptid-, Lipopeptid-, Polyether- und Nucleosid-Antibiotika ... 212	Anaerobe Abwasser- und Schlammbehandlung ... 288
Aminoglykosid-Antibiotika ... 214	Biologische Reinigung von Abluft ... 290
Tetracycline, Fluorochinolone, andere aromatische Antibiotika ... 216	Biologische Reinigung von Böden ... 292
Polyketid-Antibiotika ... 218	Mikrobielle Erzlaugung (Boliaugung) und Biokorrosion ... 294
Neue Wege zu Antibiotika ... 220	<b>Megatrends</b>
<b>Medikamente und Medizintechnik</b>	Human-Genom ... 296
VI Insulin ... 222	Funktionsanalyse des Humangenoms ... 298
Wachstumshormon und andere Hormone ... 224	Pharmakogenomik, Nutrigenomics ... 300
	DNA-Analytik ... 302
	Gentherapie ... 304

Induzierte pluripotente Stammzellen (iPS) ... 306
Tissue Engineering ... 308
Wirkstoff-Screening ... 310
Hochdurchsatz-Sequenzierung ... 312
Proteomics ... 314
DNA- und Protein-Arrays ... 316
<i>Metabolomics</i> und <i>Metabolic Engineering</i> ... 318
Synthetische Biologie ... 320
Systembiologie ... 322
Bioinformatik: Sequenz- und Struktur- Datenbanken ... 324
Bioinformatik: Funktionsanalysen ... 326
C-Quellen ... 328
Bioraffinerien ... 330

<b>Sicherheit und Ethik</b>
Sicherheit in der Gentechnik ... 332
Zulassung bio- und gentechnischer Produkte ... 334
Ethik und Akzeptanz ... 336
Patente in der Biotechnologie ... 338
Biotechnologie im internationalen Leistungsvergleich ... 340
Literatur ... 343
Sachverzeichnis ... 374
Bildquellen ... 401

