

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort</b>	V
<b>Herausgeber- und Autorenverzeichnis</b>	XI
<b>1 Geschichtlicher Überblick</b>	1
1.1 Die Nutzung von Fermentationsprozessen ohne Kenntnis der Mikroorganismen (Jungsteinzeit bis 1850)	2
1.2 Die Erforschung von Mikroorganismen und die Anfänge der Industriellen Mikrobiologie (1850 bis 1940)	6
1.3 Die Entwicklung von neuen Produkten und Verfahren: Antibiotika und andere Biomoleküle (ab 1940)	11
1.4 Der Einzug der Gentechnik in die Industrielle Mikrobiologie (ab etwa 1980)	14
<b>2 Bioverfahrenstechnik</b>	19
2.1 Einleitung	20
2.2 Nicht-strukturierte Wachstumsmodelle	21
2.3 Sauerstofftransport	24
2.4 Wärmebildung aerober Prozesse	27
2.5 Stoffbilanzen	28
2.6 Prozessführung	32
2.7 Scale-up	35
2.8 Wirtschaftliche Betrachtungen	39
<b>3 Lebensmittel</b>	43
3.1 Fermentationsprozesse	44
3.2 Pilze als Nahrungsmittel	57
<b>4 Technische Alkohole und Ketone</b>	71
4.1 Einleitung	72
4.2 Ethanol	72
4.3 1,3-Propandiol	77
4.4 Butanol und Isobutanol	81
4.5 Aceton	87
4.6 Ausblick	88

<b>5</b>	<b>Organische Säuren</b>	91
5.1	Einleitung	92
5.2	Milchsäure	94
5.3	Gluconsäure	96
5.4	Citronensäure	99
5.5	Itaconsäure	103
5.6	Bernsteinsäure	105
5.7	Ausblick	106
<b>6</b>	<b>Aminosäuren</b>	109
6.1	Einleitung	110
6.2	Herstellung von Aminosäuren	112
6.3	L-Glutamat	115
6.4	L-Lysin	118
6.5	L-Threonin	122
6.6	L-Phenylalanin	124
6.7	Ausblick	126
<b>7</b>	<b>Vitamine, Nukleotide und Carotinoide</b>	127
7.1	Anwendungsbereiche und wirtschaftliche Bedeutung	128
7.2	L-Ascorbinsäure (Vitamin C)	129
7.3	Riboflavin (Vitamin B <sub>2</sub> )	132
7.4	Cobalamin (Vitamin B <sub>12</sub> )	139
7.5	Purinnukleotide	143
7.6	$\beta$ -Carotin	144
7.7	Ausblick	147
<b>8</b>	<b>Antibiotika</b>	149
8.1	Mikrobielle Wirkstoffe gegen Infektionserkrankungen	150
8.2	Biotechnische Produktion	152
8.3	$\beta$ -Lactame	155
8.4	Lipopeptide	160
8.5	Makrolide	165
8.6	Tetracycline	170
8.7	Aminoglykoside	173
8.8	Ausblick	177

<b>9</b>	<b>Pharmaproteine</b>	179
9.1	Einleitung	180
9.2	Industrielle Expressionssysteme, Kultivierung und Proteinisolierung sowie gesetzliche Rahmenbedingungen	182
9.3	Insuline	188
9.4	Somatropin	194
9.5	Interferone – Anwendung und Herstellung	195
9.6	Humaner Granulocytenkolonie-stimulierender Faktor	197
9.7	Impfstoffe	198
9.8	Fragmentantikörper	201
9.9	Enzyme	201
9.10	Peptide	202
9.11	Ausblick – zukünftige wirtschaftliche Bedeutung	202
<b>10</b>	<b>Enzyme</b>	205
10.1	Anwendungsbereiche und wirtschaftliche Bedeutung	206
10.2	Gewinnung von Enzymen	207
10.3	Stärkespaltende Enzyme	211
10.4	Waschmittelenzyme	214
10.5	Futtermittelenzyme (Phytasen und Xylanasen)	217
10.6	Technische Enzyme für die chemische Industrie (Lipasen und Alkohol-Dehydrogenasen)	220
10.7	Ausblick	224
<b>11</b>	<b>Polysaccharide und Polyhydroxyalkanoate</b>	225
11.1	Einleitung	226
11.2	Entwicklung von Produktionsstämmen	227
11.3	Dextran	228
11.4	Xanthan	231
11.5	Cellulose	234
11.6	Polyhydroxyalkanoate	237
11.7	Ausblick	241
<b>12</b>	<b>Steroide und Aromastoffe</b>	245
12.1	Herstellung von Steroiden	246
12.2	Aromastoffe	260

<b>13</b>	<b>Verfahren der Abwasserreinigung</b>	271
13.1	Einleitung	272
13.2	Biologische Grundlagen der C-, N- und P-Elimination	276
13.3	Abwasserreinigung	285
13.4	Weitergehende Abwasserreinigung	292
13.5	Ausblick	294
<b>Sach- und Namensverzeichnis</b>		297

Industrielle Mikrobiologie

Sahm, H.; Antranikian, G.; Stahmann, K.-P.; Takors, R.

(Hrsg.)

2013, XII, 310 S. 139 Abb., 110 Abb. in Farbe.,

ISBN: 978-3-8274-3040-3