

Vorwort.....	VII
Autoren.....	VIII
Danksagung	IX
Abkürzungsverzeichnis	XIV
Die Biochemie – Ihre Grundlagen und Anwendungen in der Medizin, Pharmazie und Technik.....	1
Kapitel 1: Der Anfang von allem – Die Photosynthese	7
Lichtreaktion.....	8
Kapitel 2: Metabolismus der Monosaccharide	15
Glykolyse.....	16
Pentosephosphatweg.....	16
Zitronensäurezyklus (Citrat-Zyklus)	18
Oxidative Phosphorylierung.....	19
Kapitel 3: Aminosäuren	25
Biologie der Aminosäuren	26
Chemie der Aminosäuren	26
Biosynthese aliphatischer Aminosäuren.....	28
Biosynthese aromatischer Aminosäuren.....	31
Kapitel 4: Bausteine der Biosynthese	33
Von den Bausteinen zur Struktur	36
Alkylierende Reaktionen und nukleophile Substitution	36
Alkylierende Reaktionen und elektrophile Addition	37
Wagner-Meerwein Umlagerung	38
Aldol- und Claisen-Reaktion.....	38
Schiff'sche Basen Bildung und Mannich Reaktionen.....	38
Transaminierung	39
Decarboxylierungen.....	41
Oxidation und Reduktion	41
Dehydrogenasen.....	42
Oxidasen	42
Monooxygenasen.....	42
Glykosylierung.....	43
Kapitel 5: Kohlenhydrate	47
Einleitung	48
Monosaccharide	49
Hexosen.....	50
Mit Monosacchariden metabolisch verwandte Stoffe.....	50
Glykolytischer und oxidativer Metabolismus	50
Reduktiver Metabolismus	51
Gärung	52
Alkoholische Gärung.....	52
Milchsäuregärung.....	54
Von Disacchariden zu Oligosacchariden	59
Polysaccharide.....	60
Homogene Polysaccharide.....	60
Heterogene Polysaccharide	65
Heparine (Mucopolysaccharide)	67

Kapitel 6: Acetatbiosynthese / Polyketidbiosynthese	69
Einleitung	70
Fettsäuren, Fette und fette Öle	70
<i>Einleitung</i>	70
<i>Fettsäuren</i>	70
<i>Fettsäurebiosynthese</i>	72
<i>Fettbiosynthese</i>	72
<i>Abbau von Fetten, Glycerol und Fettsäuren</i>	72
<i>Fette und fette Öle</i>	76
Wachse.....	78
Fettsäurederivate	78
<i>Prostaglandine</i>	79
<i>Thromboxane</i>	79
<i>Leukotriene</i>	80
Polyketide	80
<i>Mevastatin und Lovastatin</i>	80
<i>Tetracycline</i>	80
<i>Erythromycine</i>	81
<i>Weitere Polyketide</i>	82
Kapitel 7: Shikimisäure Biosynthese.....	83
Einleitung	84
<i>Biosynthese</i>	84
Kapitel 8: Phenole und Phenylpropane	89
Phenole.....	90
Phenylpropanderivate.....	90
Lignane	91
Lignine	91
Cumarine	95
Flavonoide	95
<i>Gebrauch und Anwendung</i>	98
Styrylpyrone und Stilbene	99
<i>Styrylpyrone</i>	99
<i>Stilbene</i>	99
Gerbstoffe (Tannine oder Polyphenole).....	100
<i>Hydrolysierbare Tannine</i>	100
<i>Kondensierte Gerbstoffe</i>	101
<i>Biosynthese</i>	101
Kapitel 9: Terpene.....	103
Einführung in die Nomenklatur	104
Biosynthese der Terpene	105
Monoterpene und Ätherische Öle.....	107
<i>Monoterpene (C₁₀)</i>	107
<i>Ätherische Öle</i>	108
Sesquiterpene (C ₁₅)	111
<i>Chemie und Biosynthese</i>	111
<i>Cannabinoide: Droge oder Quelle neuer Arzneimittel</i>	112
Diterpene (C ₂₀).....	112
<i>Biosynthese</i>	113
<i>Wirkung und Anwendung</i>	113
Triterpene und Steroide (C ₃₀).....	116
<i>Saponine</i>	117
<i>Gewinnung von Diosgenin</i>	117
<i>Sterole</i>	117
Tetraterpene (C ₄₀) oder Carotinoide	120
Polyterpene (C _n).....	120

Kapitel 10: Alkaloide	123
Einleitung	124
Geschichte	124
Definition	124
Vorkommen im Pflanzenreich	125
Vorkommen in Mikroorganismen und Tieren	125
Chemische Eigenschaften	125
Biosynthese	125
Funktion in der Pflanze	126
Von Phenylalanin oder Tyrosin abgeleitete Alkaloide	127
Opium-Alkaloide	128
Opiumgewinnung	129
Curare-Alkaloide	133
Colchicin	133
ipecacuanha-Alkaloide	134
Von Tryptophan abgeleitete Alkaloide	135
Biosynthese	135
Psilocin, Psilocybin	136
Bufotenin	137
Physostigmin	137
Lysergsäure-Alkaloide	137
Secale cornutum	139
Rauwolfia-Alkaloide	140
China-Alkaloide	140
Strychnos-Alkaloide	143
Camptothecin	144
Von Ornithin abgeleitete Alkaloide	145
Biosynthese	145
Tropan- oder Solanaceae-Alkaloide	145
Ecgonin- oder Coca-Alkaloide	147
Von Histidin abgeleitete Alkaloide	147
Biosynthese	147
Pilocarpus-Alkaloide	147
Purin-Alkaloide	148
Biosynthese	149
Von Arginin abgeleitete Alkaloide	149
Stoffwechselwege	151
Literatur zum Selbststudium	228
Weitere Informationen zu den einzelnen Kapiteln	229
Wichtige Internetdatenbanken	234
Verzeichnis der Boxen	236
Index	237