

Inhalt

Teil 1

1	Triacylglyceride, Wachse, Phosphoglyceride	3
1.1	Triacylglyceride	3
1.1.1	Fettsäuren	3
1.1.2	Triacylglyceride mit essentiellen Fettsäuren	4
1.1.3	Kokosfett	5
1.1.4	Palmkernfett	6
1.1.5	Erdnußöl	6
1.1.6	Leinöl (Lini oleum)	7
1.1.7	Olivenöl	8
1.1.8	Rizinußöl	9
1.1.9	Kakaobutter	11
1.1.10	Mandelöl	12
1.1.11	Fischöle und Fischleberöle	13
1.2	Wachse	14
1.2.1	Carnaubawachs	14
1.2.2	Jojobawachs	15
1.2.3	Wollwachs	16
1.2.4	Bienenwachs	16
1.3	Phosphoglyceride (Phosphatidsäurederivate)	17
1.3.1	Pflanzenlezithin (essentielle Phospholipide)	17
1.3.2	Sojalezithin	18
	Literatur	19
2	Kohlenhydrate	22
2.1	Zucker	22
2.1.1	Glucose (Dextrose)	22
2.1.2	Fruchtzucker (D-Fructose)	23
2.1.3	Gereinigter Honig	24
2.1.4	Sorbitol	25
2.1.5	Mannitol	25
2.1.6	Lactose und Lactoseumwandlungsprodukte	26
2.1.7	Rohrzucker (Saccharose)	27
2.2	Polysaccharide	27
2.2.1	Stärke und Stärkemehl	27
2.2.2	Zellulose	30
2.2.3	Isländisches Moos	32

2.2.4	Agar	33
2.2.5	Gummi arabicum (Acacia-Gummi)	35
2.2.6	Tragant (Astragalus-Gummi)	37
2.2.7	Bockshornsamen	39
2.2.8	Eibischwurzel	40
2.2.9	Flohsamen	42
2.2.10	Huflattichblätter	45
2.2.11	Lindenblüten	46
2.2.12	Blasentang	48
2.2.13	Hibiskus	50
2.2.14	Hagebutten	51
2.2.15	Sonnenhut	52
2.3	Inulin: Wegwarte	55
	Literatur	56
3	Isoprenoide	63
3.1	Terminologie, die Isoprenregel, Einteilung, Vorkommen	63
3.2	Iridoide und Secoiridoide	64
3.2.1	Terminologie, Unterteilung	64
3.2.2	Spitzwegerich	66
3.2.3	Baldrian und Valepotriate	67
3.2.4	Enzian	71
3.2.5	Tausendgüldenkraut	73
3.3	Sesquiterpene	74
3.3.1	Artemisinin	74
3.3.2	Guajazulen	75
3.3.3	Helenalin	75
3.3.4	Valerensäure	76
3.3.5	Schafgarbenkraut	76
3.3.6	Wermutkraut (Absinth)	78
3.3.7	Löwenzahn	80
3.3.8	Arnika	81
3.4	Diterpene	83
3.5	Triterpene einschließlich Steroide	85
3.5.1	Herzwirksame Glykoside	86
3.5.2	Wolliger Fingerhut und Lanataglykoside	87
3.5.3	Roter Fingerhut und Purpureaglykoside	90
3.5.4	Strophanthus	91
3.5.5	Maiglöckchenkraut	94
3.5.6	Meerzwiebel	96
3.5.7	Adoniskraut	98
3.5.8	Oleanderblätter	99
3.5.9	Saponine (Saponoside)	101
3.5.10	Primelwurzel	105
3.5.11	Senegawurzel	106

3.5.12	Süßholzwurzel	108
3.5.13	Ginsengwurzel	111
3.5.14	Roßkastaniensamen und daraus hergestellte Präparate	114
3.5.15	Anhang: Myrrhe	116
Literatur		117
4	Ätherische Öle	127
4.1	Ätherische Öle und Drogen mit überwiegend Monoterpenen	128
4.1.1	Pfefferminze und Pfefferminzöl	128
4.1.2	Minzöl	131
4.1.3	Krauseminzöl	132
4.1.4	Melissenblätter	133
4.1.5	Rosmarinblätter und Rosmarinöl	134
4.1.6	Salbeiblätter und Salbeiöl	136
4.1.7	Thymian	139
4.1.8	Wacholderbeeren	140
4.1.9	Fichtennadelöl	142
4.1.10	Terpentinöl	143
4.1.11	Pomeranzenschale	145
4.1.12	Korianderfrüchte	146
4.1.13	Kümmel und Kümmelöl	148
4.1.14	Kampfer (Campher)	149
4.1.15	Eukalyptusblätter, Eukalyptusöl und Cineol	151
4.1.16	Anhang: Pyrethrum	153
4.2	Ätherische Öle und Drogen mit überwiegend Sesquiterpenen	154
4.2.1	Kamillenblüten	154
4.2.2	Kamillenöl, Bisabolol und Guajazulen	157
4.2.3	Römische Kamille	158
4.2.4	Javanische Gelbwurz (<i>Curcuma xanthorrhizae rhizoma</i>)	160
4.2.5	Kurkumawurzelstock	161
4.3	Ätherische Öle und Drogen mit überwiegend Phenylpropanen	162
4.3.1	Anis und Anisöl	162
4.3.2	Fenchel und Fenchelöl	164
4.3.3	Zimtrinde	164
4.3.4	Nelkenöl und Eugenol	168
4.3.5	Ingwer	169
Literatur		171
5	Phenolische Verbindungen	181
5.1	Cumarine (Kumarine)	181
5.1.1	Steinklee	184
5.1.2	Ammi-visnaga-Früchte	186
5.1.3	Methoxsalen	187
5.2	Lignane	188
5.2.1	Podophyllin	188

5.3	Arbutin und Bärentraubenblätter	189
5.4	Flavone und Flavonoide	191
5.4.1	Bauprinzip, Einteilung	191
5.4.2	Weißdorn	195
5.4.3	Ginkgo-biloba-Blätter	199
5.4.4	Mariendistelfrüchte	202
5.4.5	Birkenblätter	204
5.4.6	Schachtelhalmkraut	205
5.4.7	Orthosiphonblätter	206
5.4.8	Hauhechelwurzel	207
5.4.9	Echtes Goldrutenkraut	209
5.4.10	Holunderblüten	210
5.4.11	Passionsblumenkraut	211
5.4.12	Ringelblumenblüten	212
5.5	Hopfenzapfen	213
5.6	Kawarhizom	216
5.7	Gerbstoffe	218
5.7.1	Hydrolysierbare Gerbstoffe (Gallotannine)	218
5.7.2	Proanthocyanidine	219
5.7.3	Eichenrinde	221
5.7.4	Hamamelisblätter und -rinde	223
5.7.5	Ratanhiawurzel	224
5.7.6	Tormentillwurzelstock	225
5.8	Anthranoide und Emodindrogen	226
5.8.1	Einleitung, Begriffe	226
5.8.2	Metabolisierung	227
5.8.3	Wirkungen	228
5.8.4	Aloe	228
5.8.5	Cascararinde	231
5.8.6	Faulbaumrinde	233
5.8.7	Rhabarberwurzel	235
5.8.8	Sennesblätter und Sennesfrüchte	237
5.8.9	Johanniskraut (Hyperici herba)	239
Literatur		242
6	N-haltige Verbindungen außer Alkaloide	255
6.1	Ephedrakraut	255
6.2	Cayennepfeffer	257
6.3	Pfeffer	259
6.4	Cyanogene Glykoside	261
6.5	Glucosinolate	263
6.5.1	Senfsamen	264
6.6	Knoblauch und Knoblauchpräparate	266
6.7	Lektine	269
6.7.1	Allgemeine Eigenschaften	269

6.7.2	Mistelkraut	270
6.8	Verdauungsenzyme	272
6.8.1	Papain	272
6.8.2	Bromelaine	273
6.8.3	Pilzenzyme	274
6.9	Tierische Strukturproteine	274
6.9.1	Steriles Catgut	274
6.9.2	Gelatine	275
6.9.3	Seidenfaden	277
	Literatur	278
7	Alkaloide	282
7.1	Einleitung, Allgemeines	282
7.2	Alkaloide mit biogenetischer Beziehung zum Ornithin	285
7.2.1	Kokain (Cocain) und verwandte Alkaloide	285
7.2.2	Tropanalkaloide der Solanazeen	287
7.2.3	Pyrrolizidinalkaloide	292
7.3	Tabak und Nicotin	293
7.4	Sparteïn und Besenginsterkraut	295
7.5	Vom Dihydroxyphenylalanin abgeleitete Alkaloide	296
7.5.1	Opium	297
7.5.2	Schölkraut	300
7.5.3	Tubocurarin	302
7.5.4	Colchicin	303
7.5.5	Ipecacuanhawurzel	306
7.5.6	Kanadische Gelbwurzel	308
7.6	Vom Tryptophan abgeleitete Alkaloide	309
7.6.1	Mutterkorn	309
7.6.2	Rauwolfiawurzel	314
7.6.3	Antineoplastische Indolkalkaloide (Vinblastin und Vincristin)	317
7.6.4	Vincamin	319
7.6.5	Strychnin und Brucin	319
7.6.6	C-Toxiferin und Calebassen-Curare	320
7.6.7	Chinarinde und Cinchona-Alkaloide	321
7.7	Vom Histidin abgeleitete Alkaloide	325
7.7.1	Jaborandiblätter und Pilocarpin	325
7.7.2	Anhang: Physostigmin	326
7.8	Purindrogen	327
7.8.1	Kolanuß	327
7.8.2	Guarana	329
7.8.3	Kaffee	329
7.8.4	Schwarzer und Grüner Tee	334

7.8.5	Maté	337
7.8.6	Kakaobohnen, Kakaoschalen	338
7.9	Diterpenoide Alkaloide	339
7.9.1	Aconitin	339
7.9.2	Taxol	341
7.10	Steroidalkaloide	342
7.10.1	Bittersüßstengel	343
Literatur		344

Teil 2

8	Arzneipflanzen und Drogen	355
8.1	Arzneipflanzen	355
8.1.1	Arznei- und Gewürzpflanzen als Nutzpflanzen	355
8.1.2	Intraspezifische Schwankungen des Wirkstoffgehalts von Arzneipflanzen	356
8.1.3	Züchtung von Arzneipflanzen	357
8.1.4	Sammeln und Anbau von Arzneipflanzen	359
8.1.5	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	361
8.1.6	Ernte von Arzneipflanzen	362
8.2	Drogen	363
8.2.1	Drogen als Arzneistoffe oder Arzneimittel	363
8.2.2	Verarbeitung von Arzneipflanzen zu Drogen	363
8.2.3	Chemische Verunreinigung von Drogen	364
8.2.4	Mikrobielle Verunreinigungen von Drogen	366
8.2.5	Lagerung von Drogen	366
8.2.6	Standardisierung und Normierung von Drogen	367
8.2.7	Risiken beim Umgang mit Drogen	369
9	Antibiotika	371
9.1	Einleitung und Definitionen	371
9.2	Antibiotikascreening und Testsysteme	372
9.3	Biogenetische Herkunft wichtiger Antibiotika	374
9.4	In die DNA- bzw. RNA-Biosynthese eingreifende Antibiotika	374
9.4.1	Hemmstoffe der Purin- bzw. Pyrimidinbiosynthese	374
9.4.2	Hemmung der Transkription bzw. der RNA-Biosynthese durch Interkalation	376
9.4.3	Hemmung der Replikation durch DNA-strangbruch- induzierende Wirkstoffe	378
9.4.4	Hemmstoffe der RNA-Polymerase bzw. Inhibitoren der RNA-Biosynthese	379
9.5	Hemmstoffe der ribosomalen Proteinbiosynthese (Translation)	381
9.5.1	Tetracycline	381

9.5.2	Aminoglykoside	383
9.5.3	Streptomycin	384
9.5.4	Neomycin	385
9.5.5	Kanamycin	385
9.5.6	Gentamycin	386
9.5.7	Lincosamide	387
9.5.8	Chloramphenicol	388
9.5.9	Erythromycin	388
9.5.10	Puromycin	389
9.6	Hemmstoffe der Biosynthese von Zellwandbausteinen	390
9.6.1	Aufbau und Biosynthese der Bakterienzellwand	391
9.6.2	Bacitracin	392
9.6.3	Penicilline	392
9.6.4	Cephalosporine	395
9.6.5	D-Cycloserin	396
9.7	Destabilisatoren der Zytoplasmamembran bei Bakterien	396
9.7.1	Tyrothricin	397
9.7.2	Polymyxin B, Colistine	398
9.8	Destabilisatoren der Zytoplasmamembran bei Pilzen	399
9.8.1	Nystatin, Amphotericin B	399
9.9	Hemmstoffe des Wachstums von Dermatophyten	400
9.9.1	Griseofulvin	400
9.10	Persistenz und Antibiotikaresistenz von Mikroorganismen	402
9.10.1	Persistenz	402
9.10.2	Resistenz	402
9.10.3	Kreuzresistenz	403
9.10.4	Biochemische Resistenzmechanismen	404
Literatur		405
10	Immunsystem	406
10.1	Einführung – Grundbegriffe	406
10.2	Zellen des Immunsystems	407
10.2.1	Lymphozyten	407
10.2.2	Mononukleare Phagozyten	410
10.2.3	Dendritische Zellen	410
10.3	Funktionelle Anatomie des Immunsystems	410
10.3.1	Immunreaktion	411
10.3.2	Immundefekte	411
10.3.3	B-Lymphozytenstimulation	412
10.3.4	T-Lymphozytenstimulation	413
10.3.5	Zytokine	414
10.4	Komplementsystem	416
10.5	Autoantigene	417
Literatur		418

11	Impfstoffe und Allergenextrakte ad usum humanum	419
11.1	Impfstoffe	419
11.1.1	Klassifikation	420
11.1.2	Herstellung	424
11.1.3	Qualitätsprüfungen	426
11.1.4	Lagerung	427
11.1.5	Beispiele	428
11.2	Allergenextrakte	430
11.2.1	Herstellung	431
11.2.2	Allergoide	432
11.2.3	Tuberkuline	432
	Weiterführende Literatur	432
12	Blut und Plasma	433
12.1	Zusammensetzung	433
12.1.1	Vollblut und Präparate zur Substitution zellulärer Blutbestandteile	433
12.1.2	Präparate aus Plasmaproteinen	436
12.2	Gerinnungsfaktoren	440
12.2.1	Blutgerinnungsfaktor I (Fibrinogen)	440
12.2.2	Blutgerinnungsfaktoren VIII und IX (antihämophile Globuline)	440
12.2.3	Konzentrat der Faktoren II, VII, IX, X (sog. Prothrombinkomplex, PPSB)	440
12.3	Immunglobuline	441
12.3.1	Anwendungsbereiche von homologen und heterologen Standard- und Hyperimmunglobulinen	441
12.3.2	Herstellungsverfahren der verschiedenen Immunglobulinpräparationen	442
12.4	Albumine	445
12.5	Sonstige Plasmaderivate	446
12.5.1	C 1-I-Indikator	446
12.5.2	Antithrombin III	446
12.5.3	Serumcholinesterase	446
12.5.4	Fibrinkleber	447
12.5.5	Virussicherheit	447
12.6	Fibrinolyse, Defibrinierung und Antikoagulation	447
12.6.1	Fibrinolyse	447
12.6.2	Defibrinierung	451
12.6.3	Antikoagulation	451
	Weiterführende Literatur	453
13	Gentechnologie	454
13.1	Einleitung	454

13.1.1	Grundbegriffe, Definitionen	454
13.1.2	Genomgrößen	454
13.1.3	Funktionelle Unterteilung der Genome	455
13.2	Das allgemeine Prinzip der Gentechnologie	456
13.3	Zielorganismen für neukombinierte genetische Informations- einheiten	456
13.4	Einsatz der Gentechnologie für die Gewinnung von Arzneimitteln	457
13.4.1	Zugelassene gentechnologisch hergestellte Arzneimittel	457
13.4.2	In der fortgeschrittenen Entwicklung befindliche gentechnologisch hergestellte Arzneimittel	458
13.5	Das experimentelle Konzept der Gentechnologie	458
13.5.1	Nukleinsäurestoffwechsel im Reagenzglas	458
13.5.2	Klonieren = Amplifikation rekombinierter DNA in Bakterien	462
13.5.3	Transformation	464
13.5.4	Infektion	464
13.6	Charakterisierung klonierter DNA-Fragmente	465
13.6.1	Hybridisierung	465
13.6.2	Physikalische Kartierung mit Hilfe von Restriktionsendonukleasen	466
13.6.3	Sequenzanalyse	466
13.6.4	Indirekte Nachweismethoden klonierter DNA	467
13.7	Einsatz gentechnischer Methoden in der Pflanzenzüchtung	468
13.7.1	Antisense Mutagenese	468
13.7.2	Transformation von Pflanzen	469
13.7.3	„Schrotflinten“ für DNA-Transfer	470
13.8	Arzneibuchanforderungen	470
	Literatur	472
14	Homöopathie und Anthroposophie	478
14.1	Homöopathie und Arzneimittelrecht	478
14.2	Hahnemann-Homöopathie	479
14.2.1	Samuel Hahnemann	479
14.2.2	Simileprinzip	481
14.2.3	Aufnahme des Krankheitsbildes	481
14.2.4	Arzneimittelbild	482
14.2.5	Konstitutionsmittel	482
14.2.6	Homöopathische Arzneiformen	483
14.2.7	Isopathie, Nosodentherapie	487
14.2.8	Komplexhomöopathie	487
14.2.9	Wirksamkeitsnachweise	488
14.2.10	Erklärungsversuche	489
14.3	Anthroposophische Medizin	490
14.3.1	Das anthroposophische Welt- und Menschenbild	490

14.3.2	Heilmittel der Firma Weleda	491
14.3.3	Heilmittel der Firma Wala	492
14.4	Spagyrik	493
14.5	Homotoxinlehre	493
14.6	Apotheker und Homöopathie	494
15	Phytotherapie	495
15.1	Geschichtliche Einleitung	495
15.2	Besondere Therapierichtungen	498
15.3	Phytotherapeutische Therapierichtung und Stoffgruppe	498
15.4	Pflanzliche Arzneimittel	500
15.4.1	Begriffsbestimmungen	500
15.4.2	Zubereitungs- und Darreichungsform von Drogen	503
15.5	Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit	508
15.5.1	Allgemeine Einführung	508
15.5.2	Vergleichbarkeit von Phytopharmaka	509
15.5.3	Bioverfügbarkeit	510
15.5.4	Äquivalenz von Phytopharmaka	511
15.5.5	Dosierung	513
15.5.6	Wirksamkeit	515
15.5.7	Unbedenklichkeit	515
15.5.8	Lösungsmittelrückstände	516
15.6	Pflanzliche „Nichtheilmittel“	516
	Literatur	517
	Sachwortverzeichnis	519