

L3
L2
Theo Dingermann / Karl Hiller / Georg Schneider / Ilse Zündorf

Schneider

Arzneidrogen

5. Auflage

0500 4682



Spektrum
AKADEMISCHER VERLAG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort XIII

Teil I. Allgemeiner Teil 1

Vorbemerkung 2

1. Biosynthese von Naturstoffen 3

Zusammenhänge zwischen Primärstoffwechsel und Sekundärstoffwechsel 3

Methoden zur Aufklärung der Biosynthesewege von Naturstoffen 5

Fütterungsversuche 5

Versuche in zellfreien Systemen 7

Mutantentechnik 7

Orte der Biosynthese, Stoffumwandlung und -ablagerung 8

2. Gliederung, Baupläne und Verbreitung von Sekundärstoffen 10

Polyine (Polyacetylene) 10

Vorkommen und Beispiele 10

Polyketide 11

Isoprenoide 14

Terpene 14

Steroide 15

Meroterpene 15

Die Bildung von Isopentenylpyrophosphat 15

Monoterpene 19

Sesquiterpene 21

Diterpene 22

Triterpene 24

Tetraterpene 28

Polyterpene 30

Phenylpropankörper 30

Bildung der Phenylpropankörper (Shikimisäure-Chorisminsäure-Weg) 32

Alkaloide 34

Glykoside 35

3. Pflanzen als Lieferanten von Drogen und Wirkstoffen 39

Vorbemerkung 39

Über die Variabilität der Arzneipflanzen 39

Modifikationen 40

Variationen 40

Chemische Rassen 40

Arzneipflanzenherkunft, Drogengewinnung und Drogenlagerung 41

Herkunft der Arzneipflanzen 41

Anbau von Arzneipflanzen 42

Aufarbeitung von Pflanzenteilen zur Drogengewinnung 44

Vorsichtig zu handhabende Arzneipflanzen 47

Stoffliche Veränderungen in pflanzlichen Drogen vom Verlauf der Trocknung und Lagerung 47

Aufbewahrung pflanzlicher Drogen 49

4. Drogenmonographien 51

Untersuchung von Drogen nach dem Arzneibuch 51

Aufbereitungsmonographien von Drogen nach Wirksamkeit und Unbedenklichkeit 55

Die Aufbereitungsmonographie 55

5. Standardzulassungen nach dem Arzneimittelgesetz	64
Allgemeines	64
Rezeptur von Drogen- und Standardzulassungen für Kräutertees	64
Vorbemerkung	64
Hustenmittel	65
Erkältungsmittel	67
Magenmittel	69
Gallenblasenmittel	70
Blasen- und Nierenmittel	72
Rheumamittel	73
Beruhigungsmittel	74
Bemerkungen zum so genannten Blutreinigungstee	74

Teil II. Arzneidrogen pflanzlicher Herkunft	77
Einleitung	78

1. Kohlenhydrate	79
Monosaccharide	79
Allgemeines zur Chemie	79
Pentosen	80
Hexosen	81
Uronsäuren	83
Zuckeralkohole (Alditole)	83
Inositate (Cyclitole)	85
Oligosaccharide	85
Kurzer Überblick	85
Arzneistoffe	86
Polysaccharide	89
Cellulose	90
Produkte aus nativer Cellulose	92
Produkte aus isolierter Cellulose	93
Cellulosederivate mit pharmazeutischer Bedeutung	94
Stärke	95
Stärkederivate	99
Lichenan und Isolichenan	100
Algenschleimstoffe	101
Pektine – Polyuronide aus höheren Pflanzen	106
Partialsynthetische Polysaccharidschwefelsäureester	107
Schleimstoffe aus höheren Pflanzen	108
Anhang: Mikrobiologisch gewonnene Schleimstoffe	112
Schleimhaltige Drogen	114
2. Fruchtsäuren	126
Ascorbinsäure	126
Hibiscussäure	127
Oxalsäure	128
Parasorbinsäure	129
Weinsäure (<i>Acidum tartaricum</i>)	129
Zitronensäure (<i>Acidum citricum</i>)	130
3. Fettsäuren	131
Gesättigte Fettsäuren	131
Einfach ungesättigte Fettsäuren	131
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	132

<i>Ungewöhnliche Fettsäuren</i>	133
<i>Lipoxygenase-Reaktion</i>	133
<i>Einige von höheren Fettsäuren abgeleitete Sekundärstoffe</i>	133

4. Fette 134

Allgemeiner Überblick 134

Produkte 139

Capryl(8:0)- und Caprinsäure(10:0)-reiche Fette 139

Laurinsäure(12:0)-reiche Fette 140

Palmitin(16:0)- und Stearinsäure(18:0)-reiche Fette 141

Ölsäure(18:1)-reiche Fette 142

Linolsäure(18:2, ω -6)-reiche Fette 145

Linolensäure(18:3, ω -3)-reiche Fette 148

Riciniolsäure-haltige Glyceride 148

5. Glycerophospholipide 150

Aufbau der Glycerophospholipide 150

Lecithine 151

6. Wachse 153

Vorbemerkung 153

Drogen 153

7. Anthracen-Derivate und einfache Naphthochinone 155

1,8-Dihydroxyanthracenderivate 155

Biosynthese 156

Vorkommen der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate in Drogen 156

Nachweis der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate 157

Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate 158

Drogen 158

Naphthodianthron-Derivate 168

Anthrachinon-Derivate vom Rubiadin-Typ 171

Droge 171

Hinweis 172

Einfach Naphthochinone 172

Eigenschaften 172

Drogen 173

8. Kavapyrone (Kavalactone) 176

Biosynthese 176

Droge 176

9. Flavonoide 179

Allgemeiner Überblick 179

Zum Aufbau der Aglykone 179

Die Glykoside 182

Biosynthese der Flavonoidaglykone 184

Analytik 184

Wirkungen 185

Flavonoide 185

Isoflavonoide 186

Präparate und Drogen 186

10. Hopfenbitterstoffe 202

Biosynthese 202

Droge 202

- 11. Cannabinoide** 205
 - Chemie* 205
 - Cannabis-Produkte 205
 - Nachweise* 207
 - Wirkung* 207
 - Anwendung* 207
- 12. Iridoide** 209
 - Allgemeiner Überblick 209
 - Methylcyclopentanderivate* 209
 - Die eigentlichen Iridoide* 210
 - Secoiridoide* 212
 - Alkaloide mit Iridanstruktur* 213
 - Biosynthese der Iridoide* 213
 - Wirkungen der Iridoide* 214
 - Drogen 215
- 13. Sesquiterpenlactone und Diterpenlactone** 225
 - Allgemeiner Überblick 225
 - Strukturtypen und Biogeneseprinzip* 225
 - Verbreitung* 226
 - Eigenschaften* 226
 - Drogen 227
- 14. Phytosterole** 237
 - Bedeutung* 237
 - Drogen 238
 - Anhang Blütenpollen* 242
- 15. Cucurbitacine** 244
 - Vorkommen und Eigenschaften* 244
 - Chemie* 244
 - Drogen 244
- 16. Herzwirksame Glykoside** 246
 - Allgemeiner Überblick 246
 - Die Aglykone* 246
 - Die Zucker* 248
 - Vorkommen der Glykoside* 249
 - Isolierung der Glykoside* 249
 - Eigenschaften* 250
 - Chemischer Nachweis und quantitative Bestimmung* 250
 - Biologische Wirkwertbestimmung* 251
 - Wirkung* 251
 - Drogen 252
 - Kurze Bewertung* 252
 - Drogen der Digitaloid-Gruppe* 252
 - Drogen der Ouabain-Gruppe* 257
 - Drogen der Strophanthidin-Gruppe* 258
 - Drogen der Scilla-Gruppe* 259
 - Drogen der Uzarigenin-Gruppe* 261
 - Anhang* 262
- 17. Saponine** 263
 - Allgemeiner Überblick 263
 - Gewinnung, Nachweis und quantitative Erfassung der Saponine* 263

- Steroidsaponine 264
- Triterpensaponine 265
- Wirkungen 267
 - Anwendungsbereiche in der Pharmazie* 268
- Drogen 270
- 18. Polyterpene** 282
 - Naturkautschuk* 282
- 19. Hydroxyzimtsäuren** 284
 - Freie Hydroxyzimtsäuren 284
 - Gebundene Hydroxyzimtsäuren 284
 - Beispiele für Naturstoffe mit gebundenen Hydroxyzimtsäuren* 284
 - Wirkungen gebundener und freier Hydroxyzimtsäuren 286
- 20. Cumarine (Kumarine)** 287
 - Die Stammverbindung 287
 - Einheimische Cumarinpflanzen* 287
 - Cumarinderivate 288
 - Biosynthese von Furano- und Pyranocumarinderivaten* 289
 - Wirkungen der Furanocumarine* 290
 - Cumarinderivate und Drogen in der Therapie* 290
 - Karzinogene Cumarine 291
- 21. Lignane und Neolignane** 293
 - Lignane 293
 - Allgemeiner Überblick* 293
 - Drogen* 296
 - Neolignane 298
 - Definition und Bedeutung* 298
- 22. Salicin, Salicinabkömmlinge und Arbutin** 299
 - Salicin und typische Salicaceenglucoside 299
 - Salicinderivate außerhalb der Familie der Salicaceae* 300
 - Droge* 301
 - Arbutin 302
 - Bemerkungen zur Verbreitung und Biogenese* 302
 - Droge* 303
- 23. Gerbstoffe** 305
 - Prinzip des Gerbvorganges 305
 - Verbreitung der Gerbstoffe 305
 - Die Gerbstofftypen 305
 - Catechingerbstoffe* 306
 - Die eigentlichen Catechingerbstoffe* 307
 - Tannine* 308
 - Mischtypen* 311
 - Lamiaceen-Gerbstoffe* 311
 - Analytik 311
 - Erkennung der Gerbstoffe* 311
 - Unterscheidung der Gerbstofftypen* 311
 - Quantitative Bestimmung* 311
 - Wirkung der Gerbstoffe 312
 - Drogen 312
 - Gerbstoffe als Drogenbegleitstoffe 323

24. Ätherische Öle 324

- Allgemeiner Überblick 324
 - Physiologie der ätherischen Öle 324
 - Gewinnung von ätherischem Öl 326
 - Chemie der ätherischen Öle 327
 - Prüfverfahren 331
 - Wirkungen ätherischer Öle 335
 - Aromatherapie 336
 - Pharmakokinetik der ätherischen Öle 337
- Drogen 338
 - Gliederung der ätherischen Öle und Ätherischöldrogen 338
 - Acoraceae (Aronstabgewächse) 340
 - Apiaceae (Doldengewächse) 341
 - Asteraceae (Korbblütengewächse) 351
 - Cupressaceae (Zypressengewächse) 356
 - Illiciaceae (Sternanisgewächse) 358
 - Iridaceae (Schwertliliengewächse) 359
 - Lamiaceae (Lippenblütengewächse) 361
 - Lauraceae (Lorbeergewächse) 379
 - Myristicaceae (Muskatgewächse) 382
 - Myrtaceae (Myrtengewächse) 382
 - Pinaceae (Kieferngewächse) 389
 - Piperaceae (Pfeffergewächse) 392
 - Poaceae (Süßgräser) 392
 - Rosaceae (Rosengewächse) 392
 - Rutaceae (Rautengewächse) 393
 - Valerianaceae (Baldriangewächse) 395
 - Zingiberaceae (Ingwergewächse) 395

25. Harze (Resina) und Balsame 403

- Allgemeiner Überblick 403
 - Harze 403
 - Weich-Harze (Balsame) 403
 - Gummiharze 403
 - Harzbildung in der Pflanze 404
 - Zusammensetzung der Harze 404
 - Verwendung der Harze 406
- Drogen 407

26. Cyanogene Glykoside 413

- Vorbemerkung 413
- Chemie 413
 - Aufbau und Biogenese 413
 - Abbau 413
 - Nachweis 414
- Verbindungen und Vorkommen 414

27. Glucosinolate 417

- Allgemeiner Überblick 417
 - Vorbemerkung 417
 - Aufbau und Biogenese der Glucosinolate 417
 - Abbau 418
 - Verteilung in Pflanzen und Wirkungen 419
- Drogen 420

28. Alliiine 424

Allgemeiner Überblick 424

*Struktur 424**Abbau 424*

Drogen 426

29. Alkaloide 428

Allgemeiner Überblick 428

*Definition 428**Chemische Gliederung 428**Verbreitung 428*

Prinzipien der phytochemischen Analytik 429

*Alkaloidnachweis in Pflanzen 429**Verfahren zur Darstellung von Alkaloiden 430*

Stoffwechselphysiologische Betrachtungen 431

*Bildungswege der Alkaloide 431**Sekundärreaktionen 433**Bildungsorte, Akkumulation, Speicherformen 433**Amphibole und katabole Reaktionswege 433**Bedeutung der Alkaloide für Pflanze und Tier 434**Bedeutung der Alkaloide für den Menschen 434*

Gliederung der Alkaloide nach biogenetischen Gesichtspunkten 435

Gruppe I: Alkaloide, die sich von Acetat-Einheiten unter Einbeziehung eines Stickstoff-Atoms herleiten 436

Conium-Alkaloide 436

Gruppe II: Alkaloide, die sich vom Lysin, Arginin/Ornithin und von der Nicotinsäure herleiten 437

*Piper-Alkaloide 437**Alkaloide von Chinolizidin-Typ (Lupinen-Alkaloide) 439**Pyrrolizidin-Alkaloide (Senecio-Alkaloide) 441**Pyrrolidinalkaloide und Tropanalkaloide 444**Areca-Alkaloide und Nicotiana-Alkaloide 451*

Gruppe III: Alkaloide, die sich vom Phenylalanin oder Tyrosin herleiten 453

*Ephedra-Alkaloide 453**Capsaicinoide 456**Taxus-Alkaloide 458**Phenylethylamin-Alkaloide 459**Isochinolinalkaloide 460**Arzneidrogen mit Isochinolinalkaloiden 463**Alkaloide der Colchicin-Gruppe 474*

Gruppe IV: Alkaloide, die sich vom L-Tryptophan herleiten 476

*Pyrrolidino-Indolin-Alkaloide 477**Ergolin-Alkaloide 477**Peptidyl-Ergolin-Alkaloide 479**Monoterpenoide Indolalkaloide 483**Drogen mit monoterpenoiden Indolalkaloiden 485**Chinolin-Alkaloide der Chinarinden 491**Chinolin-Alkaloide der Camptothecingruppe 495**Chinolin-Alkaloide der Rutaceae 497**Drogen 497*

Gruppe V: Purin-Alkaloide 499

Coffeinhaltige Genussmittel und Drogen 500

Gruppe VI: Imidazol-Alkaloide 505

Droge 506

Gruppe VII: Diterpen-Alkaloide	506
<i>Droge</i>	507
Gruppe VIII: Steroidalkaloide	508
<i>Solanum-Steroidalkaloide</i>	509
<i>Droge</i>	510
<i>Veratrum-Steroidalkaloide</i>	511
<i>Droge</i>	511

30. Proteasen 513

31. Immunstimulanzen 516

Lektine	516
<i>Definition</i>	516
Drogen	517
Das Paramunitätsphänomen	520
Drogen	520

Teil III. Arzneidrogen und Wirkstoffe aus Mikroorganismen 525

1. Vitale Mikroorganismen 527

2. Antibiotika 531

Allgemeiner Überblick	531
<i>Natürliches Vorkommen der Antibiotika-Produzenten</i>	532
<i>Die Hauptgruppen der Antibiotika</i>	533
<i>Wirkungsbereiche der Antibiotika</i>	534
Persistenz und Antibiotika-Resistenz von Mikroorganismen	537
<i>Persistenz</i>	537
<i>Resistenz</i>	537
<i>Resistenzsichernde Stoffwechselabläufe</i>	539
Hemmstoffe der RNA-Polymerase	540
Hemmstoffe der ribosomalen Proteinbiosynthese (Translation)	543
<i>Aminoglykosid-Antibiotika</i>	544
<i>Lincosamide</i>	552
<i>Tetracycline</i>	553
<i>Chloramphenicol</i>	555
<i>Makrolid-Antibiotika</i>	557
<i>Steroid-Antibiotikum</i>	561
Hemmstoffe der Biosynthese von Zellwandbausteinen	561
<i>β-Lactam-Antibiotika (Übersicht)</i>	567
<i>β-Lactam-Antibiotika (Substanzen)</i>	570
<i>β-Lactamase-Hemmstoffe</i>	576
Destabilisatoren der Zytoplasmamembranen bei Eubakterien	577
Destabilisatoren der Zytoplasmamembran bei Pilzen	581
Hemmstoff des Wachstums von Dermatophyten	583
Antibiotika zur Chemotherapie von Tumoren	584

Teil IV. Arzneidrogen von Tieren 593

Arzneidrogen von Tieren 595

Drogen	595
--------	-----

Index 605