

Wiesenauer



# PhytoPraxis

5. Auflage

- für jede Indikation  
das passende  
Präparat
- Arzneidrogen und  
Fertigarzneimittel  
auf einen Blick
- Praxistipps  
zur optimierten  
Anwendung

 Springer

# PhytoPraxis

Markus Wiesenauer

# PhytoPraxis

**5. Auflage**

Mit 71 Tabellen

Unter konzeptioneller Mitarbeit von Annette Kerckhoff

 Springer

**Dr. med. Markus Wiesenauer**

ISBN-13 978-3-642-32772-8

ISBN 978-3-642-32773-5 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-32773-5

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Medizin

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2003, 2006, 2008, 2011, 2013

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Planung: Ulrike Hartmann, Heidelberg

Projektmanagement: Dr. Astrid Horlacher, Heidelberg

Lektorat: Thalia Andronis, Köln

Projektkoordination: Michael Barton, Heidelberg

Umschlaggestaltung: deblik Berlin

Fotonachweis Umschlag: Holunderblüte © Dr. Hilde Fischer (privat)

Satz: Fotosatz-Service Köhler GmbH – Reinhold Schöberl, Würzburg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Medizin ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media  
[www.springer.com](http://www.springer.com)

## Vorwort zur 5. Auflage

---

Die Akzeptanz dieses Buches spiegelt sich in der erneuten Notwendigkeit einer kurzfristigen Neuauflage wider. Dabei ist einmal mehr der Buchtitel *PhytoPraxis* für mich als praktizierender Arzt der zielführende Duktus, um die therapeutischen Möglichkeiten mit pflanzlichen Arzneimitteln darzustellen und zu vermitteln. Denn häufig wird die wissenschaftlich-akademische Bewertung von Phytopharmaka zu sehr an Inhaltsstoffen und ausschließlich an der Studienlage ausgerichtet. Beides zusammengenommen ist unstrittig eine wesentliche und damit notwendige Grundlage für die Seriosität dieses Behandlungsansatzes. Insofern wurden in der Neuauflage alle Leitlinien mit Bezug auf Phytopharmaka genauso berücksichtigt wie auch die Ergebnisse der Cochrane Reviews zu Arzneidrogen.

Fraglos müssen diese jedoch durch die Kenntnisse und Erkenntnisse aus der Patientenversorgung erweitert werden. Dabei rückt einmal mehr die Kasuistik in den Mittelpunkt, da sie sich immer wieder als Nukleus einer anwendungsorientierten Forschung erweist.

Ärzte und Apotheker, die in der Patientenversorgung tätig sind, kennen nicht nur bei pflanzlichen Arzneimitteln das oft unumgängliche Vorgehen mittels »off-label use«. In Verantwortung um den Patienten und die neuerdings stark betonte personalisierte Medizin kommt somit der richtig verstandenen und selbstverständlich dokumentierten Erfahrung des Anwenders ein besonderer Stellenwert zu. Diese Dokumentation aus eigener ärztlicher Tätigkeit sowie aus den Erfahrungen bei Ärzte- und Apothekerseminaren zeigt das auch für pflanzliche Arzneimittel notwendige Update, das auch diese Neuauflage erneut wiedergeben soll.

Und darin liegt zugleich das Faszinierende für die pflanzliche Therapieoption: Sie augmentiert präparatebezogen ihre Erkenntnisse, so dass eine Anwendung auch bei besonderen Patientengruppen wie der Pädiatrischen und Geriatrischen sowie in Schwangerschaft und Stillzeit als evaluiert bezeichnet werden kann. Dieses von mir stets vertretene Prozedere führt unmittelbar zur Versorgungsforschung, wodurch die therapeutische Realität abgebildet werden kann.

Erneut danke ich dem Springer-Verlag für die gute Zusammenarbeit sowie für die kurzfristige Neuauflage.

**Dr. med. Markus Wiesenauer**

Facharzt für Allgemeinmedizin

Im Herbst 2012



### **Dr. med. Markus Wiesenauer**

Nach dem Studium der Pharmazie und Medizin absolvierte er seine fachärztliche Weiterbildung und war Forschungsstipendiat der Robert-Bosch-Stiftung und der Karl-und-Veronica-Carstens-Stiftung. Seit mehr als 25 Jahren ist er in eigener Praxis als Facharzt für Allgemeinmedizin mit den Zusatzqualifikationen Homöopathie, Naturheilverfahren und Umweltmedizin tätig.

Für seine wissenschaftlichen Arbeiten wurde Dr. Wiesenauer mehrfach ausgezeichnet, u. a. mit dem Dr.-Willmar-Schwabe-Preis für moderne Heilpflanzenforschung.

Er ist Mitglied der Arzneimittelkommission E (pflanzliche Therapierichtung), war langjähriger Vorsitzender der Arzneimittelkommission D (homöopathische Therapierichtung) und Mitglied der Homöopathischen Arzneibuch-Kommission (HAB) sowie Lehrbeauftragter für Allgemeinmedizin.

Dr. Wiesenauer hat mehr als 250 Arbeiten und über 30 Bücher zu den Themen Allgemeinmedizin, Pflanzenheilkunde und Homöopathie geschrieben. Seit Jahren hält er Seminare für Ärzte und Apotheker sowie Vorträge auf Patientenveranstaltungen.

# Audiatur et altera pars – Vorwort zur 1. Auflage

---

PhytoPraxis ist ein Buch, das im besten Sinne des Wortes aus der Praxis für die Praxis geschrieben wurde. Die Konzeption trägt diesem Ansatz Rechnung, die phytotherapeutische Praxis abzubilden und daraus einen Mehrwert für die Patienten zu generieren, auch unter GKV-Aspekten.

Wohlwissend um den Spannungsbogen der heutigen Arzneipflanzenkunde haben wir zwar eine rationale Phytotherapie in den Mittelpunkt gestellt, darüber hinaus aber phytotherapeutisches Erfahrungswissen miteinbezogen und unsere eigene Therapieerfahrung wiedergegeben.

Die Authentizität ist unser zentrales Anliegen: Wir beschreiben Praxiserfahrungen, die ergänzt werden durch wertvolle Hinweise und Anregungen von Frau Dr. med. Ulrike Novotny und Herrn Dr. rer. nat. Wolfgang Widmaier als Fachapotheker für Offizinpharmazie.

Die Zusammenarbeit eines seit Jahren in eigener Praxis tätigen Facharztes für Allgemeinmedizin und einer Fachjournalistin für Komplementärmedizin zielt auf eine praxisbezogene Darstellung, die den Patienten mit seinen Symptomen in den Mittelpunkt stellt. Daraus ergibt sich ein systematischer Aufbau der einzelnen Kapitel, wobei wir bewusst Überschneidungen in Kauf nehmen und nicht die Vollständigkeit beabsichtigen. Jedes Kapitel – mit Ausnahme von Kap. 22, Erkrankungen im Kindesalter, – besteht aus zwei Teilen, die unterschiedliche Wege des Zugangs anbieten. Letztendlich führen beide zu konkreten Empfehlungen für die Praxis:

Nach einführenden Hinweisen auf die Möglichkeiten und Grenzen wird im ersten Abschnitt jedes Kapitels jeweils die *Phytotherapie* differenzialtherapeutisch dargestellt, analog dem vom Patienten geschilderten Symptomen. Korrespondierende Präparatebeispiele ermöglichen die unmittelbare Umsetzung in der Praxis.

Im Abschnitt *Wirkstoffe* werden die Arzneipflanzen monographisch nach dem derzeitigen Wissensstand vorgestellt. Eine Auswahl an Fertigarzneimitteln lässt zumal im Vergleich der Einzeldosis (ED) an Pflanzenextrakt eine auf den einzelnen Patienten abgestimmte Phytotherapie zu. Allein aus Gründen der Praktikabilität können pro Arzneidroge nicht alle auf dem Markt verfügbaren Fertigarzneimittel genannt werden. Die Auswahl und Nennung orientiert sich in erster Linie an den eigenen Erfahrungen des Autorenteams sowie am Zulassungsstatus und an der Marktbedeutung der Präparate. Neben einem ausführlichen Stichwortverzeichnis findet der Leser ein gesondertes Verzeichnis der genannten Präparate.

Wenn immer wieder ein wissenschaftlicher Standard für den Wirksamkeitsnachweis auch und gerade für pflanzliche Arzneimittel eingefordert wird, dann kann sich dieser nicht nur auf die plazebokontrollierte Doppelblindstudie am selektierten, weil stationären Patienten reduzieren. Vielmehr ist es gerade die kontinuierliche Evaluation am Patienten im Alltagsleben, sprich in der Hausarztmedizin, die eigentlicher Maßstab für eine gesicherte therapeutische Wirksamkeit sein muss. Hier zeigt sich erst die Rationale einer Pharmakotherapie. Allein die Nutzen-Risiko-Relation einer Behandlung von Erkrankungen im leichten bis mittelschweren Stadium machen die Phytopharmaka zu Arzneimitteln erster Wahl. Bei besonderen Patientengruppen wie Kindern und älteren Menschen kommt diesem Aspekt eine weitere Bedeutung zu.

Darüber hinaus gibt es immer mehr gesicherte Belege für eine *Add-on*-Phytotherapie bei zahlreichen Indikationsgebieten. Jüngstes Beispiel ist die Behandlung der Herzinsuffizienz im Stadium NYHAIII mit standardisiertem Weißdornextrakt. Dabei kann die Dosis und somit die Nebenwirkungsrate chemisch-synthetischer Pharmaka reduziert, die Verträglichkeit und konsekutiv die Compliance gesteigert werden.

Unsere Intention ist es zu dokumentieren, dass die Phytotherapie als Bestandteil einer rationalen Pharmakotherapie in die Patientenversorgung implementiert werden kann; deshalb sind auch kritische Kommentare und konstruktive Kritik sehr erwünscht.

Dem Springer-Verlag, Heidelberg, danken wir für die Realisierung des Projektes.

**Annette Kerckhoff**, Berlin

**Markus Wiesenaue**r, Weinstadt

Im Frühjahr 2003

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Phytotherapie – Qualität und Verordnung</b> . . . . .	1
	Qualitätskriterien . . . . .	2
	Verordnungsfähigkeit . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Erkrankungen des Allgemeinbefindens</b> . . . . .	5
	Phytotherapie . . . . .	6
	Wirkstoffe . . . . .	8
	Coffein . . . . .	9
	Eleutheroside . . . . .	12
	Ginsenoside . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Psychische und neurovegetative Erkrankungen</b> . . . . .	15
	Phytotherapie . . . . .	16
	Verstimmungszustände, Depressionen . . . . .	16
	Angststörungen und Unruhezustände . . . . .	18
	Schlafstörungen . . . . .	19
	Wirkstoffe . . . . .	21
	Ätherische Öle . . . . .	21
	Flavonoide . . . . .	24
	Wirkstoffkomplexe . . . . .	25
<b>4</b>	<b>Neurologische Erkrankungen</b> . . . . .	33
	Phytotherapie . . . . .	34
	Demenz und Hirnleistungsstörung . . . . .	34
	Tinnitus, Hörsturz . . . . .	35
	Schwindelzustände (Vertigo) – Reisekrankheit (Kinetose) . . . . .	37
	Kopfschmerzen und Migräne, Neuralgien . . . . .	38
	Wirkstoffe . . . . .	41
	Petasin . . . . .	41
	Wirkstoffkomplexe . . . . .	43
<b>5</b>	<b>Augenkrankheiten</b> . . . . .	47
	Phytotherapie . . . . .	48
	Wirkstoffe . . . . .	49
	Wirkstoffkomplexe . . . . .	50

<b>6</b>	<b>Erkrankungen im Mund und Rachenraum sowie der Zähne</b> . . . . .	53
	<b>Phytotherapie</b> . . . . .	54
	Entzündliche Prozesse . . . . .	54
	Herpes labialis . . . . .	54
	Mundwinkelrhagaden . . . . .	56
	Zahnschmerzen . . . . .	56
	<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	57
	Ätherische Öle . . . . .	58
	Ätherisches Öl + Gerbstoff . . . . .	60
	Ätherisches Öl + Harz . . . . .	61
	Gerbstoffe (Tannine) . . . . .	62
	Wirkstoffkomplex . . . . .	65
<b>7</b>	<b>Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen</b> . . . . .	67
	<b>Phytotherapie</b> . . . . .	68
	Laryngo-Pharyngitis, Tonsillitis . . . . .	68
	Sinusitis . . . . .	69
	Otitis media, Seromukotympanon . . . . .	72
	<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	73
	Flavonoide . . . . .	73
	Senföle/Senfölglykoside . . . . .	75
<b>8</b>	<b>Erkrankungen der unteren Atemwege</b> . . . . .	79
	<b>Phytotherapie</b> . . . . .	80
	Unproduktiver Husten . . . . .	81
	Produktiver Husten . . . . .	82
	<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	84
	Ätherische Öle . . . . .	85
	Ätherisches Öl, Harze und Bitterstoffe . . . . .	98
	Alkaloide . . . . .	99
	Bitter- und Gerbstoffe, Flavon- und Flavonolglykoside . . . . .	100
	Bromelain . . . . .	101
	Kieselsäure, Schleimstoffe und Flavonoide . . . . .	103
	Naphthochinonderivate . . . . .	104
	Saponindrogen . . . . .	105
	Schleimstoffe . . . . .	110
	Schleimstoffe, Aucubin und Gerbstoffe . . . . .	112
	Schleim- und Bitterstoffe, Flechtensäuren . . . . .	113
	Schleimstoffe, Gerb- und Bitterstoffe . . . . .	115
	Schleimstoffe, Saponine und Aucubin . . . . .	116

<b>9 Fieberhafter Infekt</b> . . . . .	117
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	118
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	120
Salizylate und Salizylderivate . . . . .	120
Wirkstoffkomplexe . . . . .	121
<b>10 Rezidivierende Infekte</b> . . . . .	123
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	124
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	126
Wirkstoffkomplexe . . . . .	127
<b>11 Schilddrüsenerkrankungen</b> . . . . .	129
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	130
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	131
Wirkstoffkomplexe . . . . .	132
<b>12 Herzerkrankungen</b> . . . . .	135
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	136
Funktionelle Herzbeschwerden . . . . .	136
Herzrhythmusstörungen . . . . .	137
Herzinsuffizienz . . . . .	138
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	139
Alkaloide . . . . .	140
Herzglykoside . . . . .	141
Wirkstoffkomplex (Flavonoide und Procyanidine) . . . . .	145
<b>13 Blutkreislauf und arterielle Gefäßerkrankungen</b> . . . . .	149
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	150
Hypotonie und orthostatische Dysregulation . . . . .	150
Hypertonie . . . . .	151
Koronare Herzkrankheit (KHK) . . . . .	152
Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) . . . . .	152
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	154
Ätherische Öle . . . . .	154
Alkaloide . . . . .	157
<b>14 Venöse Gefäßerkrankungen und Lymphabflussstörungen</b> . . . . .	159
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	160
Chronisch venöse Insuffizienz und Thrombophlebitis . . . . .	160
Ulcus cruris varicosum . . . . .	161
Hämorrhoidalleiden . . . . .	161

Lymphabflussstörungen . . . . .	162
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	164
Cumarin . . . . .	165
Flavonoide (Farbstoffe) . . . . .	166
Gerbstoffe (Tannine) . . . . .	167
Saponine . . . . .	170
<b>15 Magen-Darm-Erkrankungen</b> . . . . .	173
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	174
Appetitlosigkeit . . . . .	175
Dyspeptische Beschwerden . . . . .	175
Gastritis, Ulkuskrankheit . . . . .	177
Übelkeit, Erbrechen, krampfartige Schmerzen . . . . .	178
Akute Diarrhö . . . . .	179
Chronisch entzündliche Darmerkrankungen . . . . .	180
Reizdarm-Syndrom . . . . .	181
Obstipation . . . . .	182
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	183
Ätherische Öle . . . . .	185
Anthranoide . . . . .	187
Bitterstoffe . . . . .	193
Aromatische Bitterstoffe (Bitterstoffe und ätherische Öle) . . . . .	193
Reine Bitterstoffe . . . . .	199
Gerbstoffe . . . . .	202
Glykoside . . . . .	203
Schleimstoffe/Polysaccharide . . . . .	204
<b>16 Erkrankungen der Gallenwege und der Leber</b> <b>  einschließlich Fettstoffwechselstörungen</b> . . . . .	209
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	210
Gallenblase- und Gallenwegserkrankungen . . . . .	210
Erkrankungen der Leber und des Fettstoffwechsels . . . . .	211
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	213
Ätherische Öle /Farbstoffe . . . . .	214
Alkaloide . . . . .	215
Alliin . . . . .	218
Cynarin . . . . .	219
Lecithin . . . . .	221
Scharfstoffe . . . . .	222
Silymarin . . . . .	223
Wirkstoffkomplex . . . . .	224

<b>17 Erkrankungen der ableitenden Harnwege</b> . . . . .	227
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	228
Akuter Harnwegsinfekt und Rezidivprophylaxe . . . . .	228
Dysurische Beschwerden und Reizblase . . . . .	230
Steinprophylaxe . . . . .	231
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	232
Ätherische Öle . . . . .	233
Ätherisches Öl und Flavone . . . . .	235
Alkaloide . . . . .	236
Flavonoide . . . . .	237
Flavonoide, ätherisches Öl . . . . .	238
Flavonoide, Saponine und ätherisches Öl . . . . .	239
Glykoside . . . . .	241
Kieselsäure und Flavonoide . . . . .	243
Mineralstoffe . . . . .	244
<b>18 Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane</b> . . . . .	247
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	248
Benigne Prostatahyperplasie (BPH) . . . . .	248
Entzündliche Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane . . . . .	250
Potenzstörungen . . . . .	251
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	252
Phytosterine . . . . .	252
<b>19 Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane</b> . . . . .	259
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	260
Menstruationsstörungen (Blutung/Rhythmus) . . . . .	260
Prämenstruelles Syndrom (PMS) und Dysmenorrhö . . . . .	261
Endometriose . . . . .	262
Klimakterisches Syndrom . . . . .	263
Entzündliche Erkrankungen . . . . .	264
Unerfüllter Kinderwunsch . . . . .	265
Erkrankungen der Brustdrüse . . . . .	266
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	267
Östrogenrezeptormodulierende Wirkstoffe (SERM) . . . . .	268
Wirkstoffkomplexe . . . . .	270
<b>20 Rheumatische Erkrankungen und Schmerzsyndrome</b> . . . . .	275
<b>Phytotherapie</b> . . . . .	276
<b>Wirkstoffe</b> . . . . .	278
Allantoin . . . . .	279

Bitterstoffe . . . . .	280
Boswelliasäuren . . . . .	282
Salizylate und Salizylderivate . . . . .	282
Scharfstoffe . . . . .	285
Wirkstoffkomplexe . . . . .	286
<b>21 Hauterkrankungen und -verletzungen . . . . .</b>	<b>289</b>
<b>Phytotherapie . . . . .</b>	<b>290</b>
Acne vulgaris, Furunkel, Follikulitis . . . . .	290
Herpes simplex, Verrucae, Kondylome . . . . .	291
Dermatitis, Ekzem . . . . .	292
Neurodermitis (endogenes Ekzem) . . . . .	293
Psoriasis vulgaris . . . . .	295
Übermäßiges Schwitzen (Hyperhidrosis) . . . . .	296
Hautverletzungen und Wunden . . . . .	297
<b>Wirkstoffe . . . . .</b>	<b>298</b>
Alkaloide . . . . .	299
Fettsäuren . . . . .	300
Lignane . . . . .	302
Wirkstoffkomplexe . . . . .	303
<b>22 Onkologische Erkrankungen . . . . .</b>	<b>311</b>
<b>Phytotherapie . . . . .</b>	<b>312</b>
<b>Wirkstoffe . . . . .</b>	<b>315</b>
Mistel-Lektine . . . . .	315
<b>23 Erkrankungen im Kindesalter . . . . .</b>	<b>319</b>
<b>Phytotherapie . . . . .</b>	<b>320</b>
Psychische und neurovegetative Erkrankungen . . . . .	321
Neurologische Erkrankungen . . . . .	321
Erkrankungen im Mund- und Rachenraum sowie der Zähne . . . . .	322
Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen . . . . .	323
Erkrankungen der unteren Atemwege sowie fieberhafter Infekt . . . . .	324
Magen-Darm-Erkrankungen . . . . .	325
Erkrankungen der ableitenden Harnwege . . . . .	325
Hauterkrankungen . . . . .	326

## Serviceteil

<b>Anhang</b> . . . . .	330
<b>Teemischungen</b> . . . . .	330
Tee bei Schlafstörungen . . . . .	330
Hustentee (eher reizlindernd) . . . . .	331
Hustentee (eher auswurfördernd) . . . . .	332
Tee bei grippalem Infekt . . . . .	332
Tee bei Appetitlosigkeit . . . . .	333
Tee bei dyspeptischen Beschwerden . . . . .	334
Tee bei akutem Harnwegsinfekt . . . . .	335
<b>Literatur und Adressen</b> . . . . .	336
<b>Präparateverzeichnis</b> . . . . .	338
<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	341

# Abkürzungen und Zeichenerklärung

---

<b>Btl., -btl.</b>	Beutel
<b>Drg.</b>	Dragee(s)
<b>ED</b>	Einzeldosis
<b>EL</b>	Esslöffel
<b>GIT</b>	Gastrointestinaltrakt
<b>Kps.</b>	Kapsel(n)
<b>Lj.</b>	Lebensjahr
<b>Lsg.</b>	Lösung
<b>n. d.</b>	nach dem/n
<b>Past.</b>	Pastille(n)
<b>pulv.</b>	pulverisiert
<b>Std.</b>	Stunde(n)
<b>Tbl.</b>	Tablette(n)
<b>tgl.</b>	täglich
<b>TL</b>	Teelöffel, 1 TL= 2 ml
<b>Tr.</b>	Tropfen
<b>v. d.</b>	vor dem/n
<b>verd.</b>	verdünnt

# Phytotherapie – Qualität und Verordnung

Qualitätskriterien – 2

Verordnungsfähigkeit – 3

## 1 Qualitätskriterien

Pflanzliche Arzneimittel enthalten als wirksame Bestandteile ausschließlich pflanzliche Extrakte; sie wiederum werden zumeist aus getrockneten, zum Teil auch aus frischen Pflanzen und Pflanzenteilen gewonnen. Isolierte Pflanzeninhaltsstoffe wie etwa das Digoxin aus der Digitalis-Pflanze gehören nicht zu den pflanzlichen Arzneimitteln. Aus der qualitätsgesicherten Droge als einem genuinen Vielstoffgemisch wird mittels standardisiertem Extraktionsverfahren der Extrakt gewonnen. Eine wichtige Kenngröße ist dabei das Drogen-Extrakt-Verhältnis (DEV). Es beschreibt die Extraktausbeute, die man bei einem bestimmten reproduzierbaren Herstellungsverfahren erhält und wird zumeist als Spanne angegeben (z. B. 5-7:1). Zur Qualitätssicherung pflanzlicher Arzneimittel – und deshalb vom Gesetzgeber vorgeschrieben – gehört neben dem DEV auch die Angabe von Art und Konzentration des Extraktionsmittels (z. B. 60 % Ethanol). Dabei enthält der so deklarierte Spezialextrakt Inhaltsstoffe mit bekannter therapeutischer Aktivität. Es sind also Stoffe oder Stoffgruppen, deren substanzieller Beitrag zur therapeutischen Wirkung einer Droge bzw. deren Zubereitung bekannt sind. Sie werden in diesem Buch deshalb unter Wirkstoff beschrieben und stellen somit die wirksamkeitsmitbestimmenden Inhaltsstoffe dar.

### Qualitätskriterien in der Phytotherapie

- Qualität der Droge durch konstante Anbaubedingungen (Samenmaterial, Bodenbeschaffenheit, Standort, Erntezeit); dazu wurde eine eigene Richtlinie Good Agricultural Practices erstellt.
- Herstellungsverfahren und Extraktionsmittel mit Spezifikation der Extraktqualität; dabei gilt die Standardisierung des Extrakts als Voraussetzung.
- Galenische Form des standardisierten Extrakts als Tablette, Dragee, Kapsel oder Lösung.
- Experimentelle und klinische Daten zur Unbedenklichkeit und Wirksamkeit von präparatespezifischen Extrakten mit nachvollziehbaren Indikationsangaben.

Sind die oben genannten Qualitätskriterien insbesondere auch zur klinischen Wirksamkeit erfüllt, dann wird das pflanzliche Arzneimittel genauso zugelassen wie das chemisch-synthetische Arzneimittel. Das nationale Zulassungsverfahren obliegt in Deutschland dem *Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte*, BfArM. Die europäische Zulassung wird von der *European Agency for Evaluation of medical products* – EMEA – ausgesprochen.

Sind für pflanzliche Arzneimittel Teile der Qualitätskriterien und hier insbesondere des Nachweises der klinischen Wirksamkeit nicht erfüllt, dann erhält das Präparat nur eine Zulassung als »traditionelles Arzneimittel« analog den unterschiedlichen Stufen der

Evidenz-basierten Medizin. Solche traditionellen pflanzlichen Arzneimittel müssen bei der Indikationsangabe stets die Formulierung verwenden »traditionell angewendet bei...«. Ob regulär zugelassenes Arzneimittel oder traditionelles Arzneimittel ist ausschließlich von der Erfüllung der Qualitätskriterien abhängig, nicht jedoch von der verwendeten Droge. Dies kann durchaus dazu führen, dass ein und dieselbe Droge zu zwei unterschiedlichen Präparaten verarbeitet wurde. Da beide Präparate unterschiedliche Evidenzstufen besitzen, können sie somit nicht untereinander ausgetauscht werden.

## Verordnungsfähigkeit

Obwohl also der jeweilige Hersteller unterschiedliche Qualitätskriterien für sein Präparat erfüllt, bleibt davon die Frage der Erstattungsfähigkeit ausgenommen. Demnach dürfen – bis auf wenige Ausnahmen – die meisten pflanzlichen Arzneimittel nicht zu Lasten der GKV verordnet werden. Eine wichtige Ausnahme sind Johanniskraut-Präparate mit dem Indikationsanspruch »mittelschwerer depressiver Episoden«. Sie sind generell unter die Verschreibungspflicht gestellt und GKV-erstattungsfähig.

### Die Ausnahmen zur GKV-Verordnungsfähigkeit sind:\*

- Flohsamenschalen nur zur unterstützenden Quellmittel-Behandlung bei Morbus Crohn, Kurzdarm-Syndrom und HIV assoziierten Diarrhoen.
- Ginko-biloba-Blätter-Extrakt (Aceton-Wasser-Auszug, standardisiert) nur zur Behandlung der Demenz.
- Mistel-Präparate, parenteral, auf Mistellektin standardisiert, nur in der palliativen Therapie von malignen Tumoren zur Verbesserung der Lebensqualität.
- Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr und Jugendliche bis zum 18. Lebensjahr mit Entwicklungsstörungen.

Die Ausnahmen gelten generell nur für zugelassene pflanzliche Arzneimittel, grundsätzlich nicht für die traditionellen Arzneimittel.

Pflanzliche Arzneimittel werden üblicherweise bei Erkrankungen im leichten bis mittelschweren Stadium, teilweise auch im schweren Stadium eingesetzt. Insofern ist mit dieser Präparategruppe eine abgestufte, dem Schweregrad angemessene Therapie möglich, die auf Grund der hohen Patientenakzeptanz wesentlich zur Compliance-Förderung mit beiträgt. Deshalb ist eine ärztliche Verschreibung aus Gründen der Therapiekontrolle zu empfehlen. Dafür stehen folgende zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Verordnung auf Privatrezept, wie es bei PKV-Versicherten üblich ist.
- Verordnung auf grünem Rezept, wie es sich für GKV-Versicherte anbietet, wobei die übliche Rezeptgebühr entfällt.

# Erkrankungen des Allgemeinbefindens

Phytotherapie – 6

Wirkstoffe – 8

Coffein – 9

Eleutheroside – 12

Ginsenoside – 13

## Phytotherapie

2

Erschöpfung, anhaltende Müdigkeit ohne angemessenen Anlass und Leistungsschwäche sind in der Allgemeinpraxis eine ebenso häufige wie unspezifische Klage. Neben einer Grunderkrankung (z. B. Karzinom) können die Beschwerden auch Ausdruck eines Fatigue-Syndroms oder einer atypischen Depression bzw. einer verzögerten Rekonvaleszenz nach operativem Eingriff oder einer schweren Krankheit (Infektion) sein.

Pflanzliche Arzneimittel können im Sinne einer Monotherapie oder als Add-on-Therapie zur konventionellen Behandlung sowie adjuvant zu Allgemeinmaßnahmen (Adaptationsprinzip) eingesetzt werden (■ Tab. 2.1).

Neben Pflanzenextrakten werden auch Lecithin (überwiegend aus Soja), Vitamine oder Mineralstoffe angeboten, die zum Teil den Status »Nahrungsergänzungsmittel« tragen. Davon abzugrenzen sind Arzneimittel mit definierten und standardisierten Arzneipflanzenextrakten, die typischerweise der Apothekenpflicht unterliegen.

Ein weniger bekanntes Prinzip zur Behandlung von Erschöpfung und Leistungsschwäche ist der Einsatz von Bitterstoffdrogen. Wengleich diese Bittermittel heute vorrangig zur Behandlung von Verdauungsstörungen (u. a. dyspeptische Beschwerden, ► Kap. 15) eingesetzt werden, ist ihre tonisierende und vegetativ regulierende Wirkung (Sympathikusreizung) belegt, sodass sie besonders bei dyspeptischen Beschwerden, Appetitlosigkeit und allgemeiner Schwäche indiziert sind. Neben Fertigarzneimitteln sind auch Teemischungen (► »Anhang«) und der Genuss bitterstoffhaltiger Lebensmittel (Chicorée, Rucola, Endivie usw.) empfehlenswert.

### Praxisbewährt

Bei diesem Indikationsgebiet: Kneipp'sche Anwendungen als Allgemeinmaßnahmen. Dazu gehören u. a. morgendliche Wechelduschen oder kaltes Wasser über die Unterseite der Handgelenke fließen lassen; dabei stets mit der rechten Körperhälfte beginnen (»Herz-fern«); sinnvoll sind auch temperaturanstiegende Fußbäder mit Zusatz von Rosmarinöl, ► Kap. 11 »Blutkreislauf- und arterielle Gefäßerkrankungen«.

- Im Sinne einer Basistherapie kann Johanniskraut eingesetzt werden, gerade auch in Kombination mit Ginkgoblättern, vgl. ► Kap. 4 »Neurologische Erkrankungen«.
- Liegt ein Tumorleiden als Grunderkrankung vor, sind Ginsengwurzel und Taigawurzel zwei therapeutisch sinnvolle Arzneipflanzen, vgl. ► Kap. 22 »Onkologische Erkrankungen«.
- Die in diesem Kapitel genannten Arzneidrogen haben sich auch zur Behandlung des Fatigue-Syndroms, bei verzögerter Rekonvaleszenz nach einem operativen

**Tab. 2.1** Phytotherapie bei Erkrankungen des Allgemeinbefindens

Symptomatik	Arzneidrogen	Präparatebeispiel
depressive Verstimmungen	Johanniskraut	<i>Neuroplant</i> 1–0–0–0 Tbl.
gastrointestinale Beschwerden: Appetitlosigkeit, Meteorismus, Stuhlnunregelmäßigkeit	Angelikawurzel, Kamillenblüten, Kümmelfrüchte, Mariendistelfrüchte, Melissenblätter, Pfefferminzblätter, Schleifenblumenkraut, Schöllkraut, Süßholzwurzel	<i>Iberogast Flüssigkeit</i> 20–20–20 Tr.
geistige und körperliche Ermüdung	Guaranasamen	<i>Guarana PUR 500</i> 1–1–0 Kps.
Hypotonieassoziierte Beschwerden, orthostatische Dysregulation; Unruhezustand	Campher, Weißdornbeeren	<i>Korodin Herz-Kreislauf-Tropfen</i> 10–10–10 Tr. (und häufiger)
Konzentrationsstörungen mit geistiger Erschöpfung, Lernschwierigkeiten, Burn-out-Syndrom	Ginsengwurzel	<i>Ardey-aktiv</i> 1–1–1 Pastillen
Müdigkeit und Schwäche, Burn-out-Syndrom	Ginkgoblätter (Spezialextrakt)	<i>Tebonin spezial</i> 80 mg 1– 1–0Tbl.
Unruhe- und Spannungszustände, Schlafstörungen	Baldrianwurzel, Melissenblätter	<i>Euvegal 320/160 mg</i> 1–0–1–(1) Tbl.
verzögerte Rekonvaleszenz und bei Infektanfälligkeit	Taigawurzel	<i>Eleu-Kokk</i> 1–0–1 Tbl.

Die zur Behandlung der Infektanfälligkeit («Abwehrschwäche») und des akuten Infektes eingesetzten Drogen werden in ► Kap. 10 beschrieben

Eingriff oder nach einer schweren Erkrankung bewährt; ihre Auswahl orientiert sich an der dominierenden Symptomatik.

- Auch beim Burn-out-Syndrom sind neben Allgemeinmaßnahmen («Psychohygiene») tonisierend wirkende Arzneidrogen wie Ginsengwurzel und Ginkgo-biloba-Spezialextrakt (80–160 mg) sehr effektiv.

- Vergleichbar im therapeutischen Effekt, zumal bei einer anhaltenden Rekonvaleszenzphase mit Müdigkeit, mangelnder Leistungsfähigkeit und depressiver Verstimmung, ist Johanniskraut-Extrakt in Tagesdosen von 600–900 mg (► Kap. 3).
- Im Sinne einer kurzfristigen Vigilanzsteigerung z. B. nach einem arbeitsreichen Tag bewährt sich Ginkgo-biloba-Spezialextrakt: *Tebonin spezial 80 mg* (1- bis 2-mal tgl.) Dies spiegeln auch die Studienergebnisse an Gesunden wieder, bei denen der Effekt des *Ginkgo-biloba-Spezialextrakts EGB 761* unter Bildschirmarbeit erfasst wurde: Die Stresstoleranz vergrößerte sich, die Leistungsfähigkeit nahm zu. Die verabreichte Tagesdosis betrug 240 mg des Spezialextrakts während einer Behandlungsdauer von 8 Wochen.
- Nach antibiotisch behandelten Erkrankungen bewährt sich insbesondere die Anwendung von Bitterstoffdrogen zur Sanierung der Darmflora und des Darmassoziierten Immunsystems, vgl. ► Kap. 15 »Magen-Darm-Erkrankungen«.
- Bei Fibromyalgie mit psychischer Begleitkomponente können je nach Symptomatik hier genannte Arzneidroge mit pflanzlichen Antirheumatika kombiniert werden, vgl. ► Kap. 20 »Rheumatische Erkrankungen und Schmerzsyndrome«.

## Wirkstoffe

---

- **Coffein**
  - Guarana
  - Kola
  - Mate
- **Eleutheroside**
  - Taigawurzel (*Eleutherococcus*)
- **Ginsenoside**
  - Ginseng

### Weitere Arzneipflanzen bei Erkrankungen des Allgemeinbefindens

- Baldrian ► Kap. 3 »Psychische und neurovegetative Erkrankungen«
- Enzian ► Kap. 15 »Magen-Darm-Erkrankungen«
- Ginkgo ► Kap. 4 »Neurologische Erkrankungen«
- Hopfen ► Kap. 3 »Psychische und neurovegetative Erkrankungen«
- Johanniskraut ► Kap. 3 »Psychische und neurovegetative Erkrankungen«
- Melisse ► Kap. 3 »Psychische und neurovegetative Erkrankungen«
- Wermut ► Kap. 1 »Magen-Darm-Erkrankungen«

Am besten ist die Wirkung der als »Adaptogene« bezeichneten Drogen Ginseng und Taigawurzel untersucht. Sie verbessern – auch im Tierversuch nachgewiesen – die Toleranz gegenüber unterschiedlichsten Stressreizen wie z.B. Sauerstoffmangel. Ein weiteres, wegen der Suchtgefahr letztlich umstrittenes Behandlungsprinzip, ist die Verordnung coffeinhaltiger Adaptogene. Coffein, ob aus Genussmitteln oder pflanzlichen Präparaten, regt den Sympathikus an und verkürzt die parasymphathikotone Erholungsphase, sodass auf lange Sicht eine Erschöpfung damit nicht behandelt werden sollte. Diese Präparate können allenfalls kurzfristig die Vigilanz erhöhen, wobei die Wirkung von starkem Kaffee kaum geringer ausfällt als die Wirkung eines Coffein-Präparats. Außerdem kollidiert die Gabe coffeinhaltiger Präparate deutlich mit der notwendigen Empfehlung, den Genussmittelkonsum einzuschränken, um dem Körper wieder mehr zu seinen notwendigen Ruhe- und Erholungspausen zu verhelfen (Stressoren vermeiden).

## Coffein

---

Coffein ist ein Alkaloid, das in Kaffee, Kakao, Tee, Cola, Mate, Guarana und grünem Tee vertreten ist. Coffeindrogen werden aufgrund ihrer anregenden Wirkung als Genussmittel verwendet. Therapeutisch werden daneben Reinalkaloide eingesetzt. Sie wirken zentral erregend, positiv inotrop, negativ chronotrop in niedriger Dosierung, positiv chronotrop in höherer Dosierung, peripher blutgefäßerweiternd, jedoch vaso-konstriktorisch auf die Hirngefäße und durch die verbesserte Nierendurchblutung diuretisch. Coffein steigert zudem die Lipolyse, es wirkt analgetisch und verstärkt die Wirkung von Analgetika.

Eine Suchtentwicklung kann eintreten; das heißt, um den gleichen Effekt zu erreichen, muss die Dosis gesteigert werden. Coffein-Entzug äußert sich durch Kopfschmerzen, die jedoch innerhalb von 24–36 Std. abklingen.

Insgesamt sollte Coffein nicht als Dauertherapie, sondern nur in Einzelfällen verordnet werden. Der anregende Effekt lässt sich auch mit Kaffee oder kurz gezogenem Schwarztee erreichen. Bei Kindern unter 12 Jahren sollten generell keine Coffeindrogen eingesetzt werden.

### Guarana (*Paullinia cupana*)

#### ■ Verwendeter Pflanzenteil

Getrocknete Paste aus gerösteten, zerkleinerten und mit Wasser zu einem Brei ange-stoßenen Samen (*Guarana* = *Pasta Guarana* = *Semen Guaranae*) von einem im Amazonasgebiet heimischen Kletterstrauch

#### ■ Inhaltsstoffe

Coffein (4–8 %, coffeinreichste Droge), etwas Theobromin, Saponine, Catechingerbstoffe, Stärke, Mineralstoffe, wenig ätherisches Öl

### ■ Wirkung

Zentral stimulierend, positiv inotrop, positiv chronotrop, bronchodilatierend, diuresesteigernd (aquaretisch), vasodilatierend (aber Tonussteigerung der Meningealgefäße)

### ■ Anwendungsgebiete

Erschöpfung, Ermüdung

### ■ Neben-/Wechselwirkungen

Einschlafstörungen, Übererregbarkeit, nervöse Unruhezustände, Magenbeschwerden; Wirkungsverstärkung durch psychoanaleptisch wirksame Arzneimittel wie auch durch coffeinhaltige Getränke

### ■ Gegenanzeigen

Magen- und Zwölffingerdarm-Geschwüre, Überempfindlichkeit gegen Guaranasamen, gegen Coffein, Herzrhythmusstörungen, Leberzirrhose, Schilddrüsenüberfunktion, Angstsyndrom, Kinder unter 12 Jahren, Schwangerschaft, Stillzeit

## Fertigarzneimittel

### Monopräparate

- Guarana PUR 500 Kapseln, 1(2)–1(2)–0

## Kola (*Cola nitida* und *C. acuminata*)

### ■ Verwendeter Pflanzenteil

Samen (*Colae semen*)

### ■ Inhaltsstoffe

Coffein und wenig Theobromin, Catechingerbstoffe

### ■ Wirkung

analeptisch, Stimulation der Magensäureproduktion, lipolytisch, motilitätssteigernd, positiv chronotrop, diuretisch (aquaretisch)

### ■ Anwendungsgebiete

geistige und körperliche Ermüdung

### ■ Neben-/Wechselwirkungen

Einschlafstörungen, Übererregbarkeit, nervöse Unruhezustände, Magenbeschwerden; Wirkungsverstärkung durch psychoanaleptisch wirksame Arzneimittel wie auch durch coffeinhaltige Getränke

### ■ Gegenanzeigen

Magen- und Zwölffingerdarm-Geschwüre, Gastritis

#### Praxistipp

Tagesdosis 2–6 g Colasamen, Anwendung als Trockenextrakt oder Fluidextrakt.

## Fertigarzneimittel

nicht bekannt, nur als Genussmittel

## Mate (*Ilex paraguariensis*)

### ■ Verwendeter Pflanzenteil

Blätter (*Mate folium*)

### ■ Inhaltsstoffe

Coffein, Theobromin, Chlorogensäure u.a. Caffeoylchinasäuren mit Gerbstoffeigenschaften, Flavonoide

### ■ Wirkung

analeptisch, diuretisch (aquaretisch), positiv inotrop, positiv chronotrop, glykogenolytisch, lipolytisch, Senkung des Parasympathikotonus

### ■ Anwendungsgebiete

geistige und körperliche Ermüdung

### ■ Neben-/Wechselwirkungen

–

### ■ Gegenanzeigen

–

## Fertigarzneimittel

nicht bekannt, nur als Teezubereitung

## Eleutheroside

---

2

Eleutheroside sind eine inhomogene Stoffgruppe aus Phenylpropanderivaten, Lignan, Cumarinderivaten, Beta-Sitosterin und Polysacchariden. Die Bezeichnung als Sibirischer oder Russischer Ginseng ist im Hinblick auf die Inhaltsstoffe irreführend.

### Taigawurzel (*Eleutherococcus senticosus*)

#### ■ Verwendeter Pflanzenteil

Wurzel (*Eleutherococci radix*)

#### ■ Inhaltsstoffe

Eleutheroside

#### ■ Wirkung

tonisierend und anregend, adaptogen (Steigerung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegenüber verschiedenen Stressoren), hochsignifikanter Anstieg immunkompetenter Zellen (v. a. T-Helfer-Zellen, natürliche Killer- und zytotoxische Zellen), Senkung der Adrenalinausschüttung

#### ■ Anwendungsgebiete

Müdigkeits- und Schwächegefühl, nachlassende Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit, Rekonvaleszenz

#### ■ Neben-/Wechselwirkungen

keine bekannt, dennoch Gegenanzeigen (s. u.) beachten

#### ■ Gegenanzeigen

Bluthochdruck, Zustand nach Herzinfarkt

#### Praxistipp

Nach einer kurmäßigen Einnahme über ca. 2 Monate sollte eine Therapiepause von 1 Monat erfolgen.

➤ Zur Taigawurzel liegt ein Cochrane Review vor (2009).

## Fertigarzneimittel

### Monopräparate

- *Eleu Curarina Tropfen*, 30–0–30
- *Eleu-Kokk Tabletten*, 1–0–1
- *Eleu-Kokk M Lösung*, 5(10) ml–5(10) ml–5(10) ml

## Ginsenoside

Ginsenoside zählen zu den Saponinen (Seifenstoffen), welche ausführlich in ► Kap. 8 beschrieben werden.

### Ginseng (*Panax ginseng*)

Über Ginseng liegen mehrere hundert Studien und damit sehr ausführliches wissenschaftliches Material vor.

#### ■ **Verwendeter Pflanzenteil**

Wurzel (*Ginseng radix*)

#### ■ **Inhaltsstoffe**

Ginsenoside (Triterpensaponine, bestehen aus mindestens 11 Einzelverbindungen), wenig ätherisches Öl, Peptidoglykane, Polysaccharide

#### ■ **Wirkung**

Allgemein tonisierend und anregend, adaptogen (Steigerung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen zahlreiche Stressoren wie ionisierende Strahlung, Infektionen, Toxine, psychischer Stress), Stimulation der Hirnrindentätigkeit, Verbesserung von Konzentration und Aufmerksamkeit, Stimulation der T-Helfer-Zellen und der B-Lymphozyten, Wachstumsförderung der intestinalen Bifidus-Flora, antioxidative Wirkung

#### ■ **Anwendungsgebiete**

als Tonikum zur Stärkung und Kräftigung bei Müdigkeits- bzw. Schwächegefühl, nachlassender Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit, Rekonvaleszenz

#### ■ **Neben-/Wechselwirkungen**

–

## ■ Gegenanzeigen

-

### Praxistipp

Wichtig ist eine ausreichende Dosierung, Tagesdosis von mindestens 10 mg Ginsenosiden. Empfohlen wird die Einnahme über 3 Monate, dann Therapiepause von 2–3 Monaten (wegen nicht auszuschließender hormonartiger oder hormoninduzierender Wirkung).

## ➤ Zu Ginseng liegt ein Cochrane Review vor (2010).

Nicht apothekenpflichtige Präparate sind häufiger niedrig dosiert. Coffeinhaltige Getränke während der Anwendung reduzieren oder meiden.

## Fertigarzneimittel

### Monopräparate

- *Ardey-aktiv Pastillen*, 1–1–1
- *Ginseng Curarina Kapseln*, 2–0–2
- *Roter Ginseng Imperial von Gintec Extraktpulver*, 1–0–0 Beutel

## Psychische und neurovegetative Erkrankungen

### Phytotherapie – 16

- Verstimmungszustände, Depressionen – 16
- Angststörungen und Unruhezustände – 18
- Schlafstörungen – 19

### Wirkstoffe – 21

- Ätherische Öle – 21
- Flavonoide – 24
- Wirkstoffkomplexe – 25