

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vitalstofftherapie – Grundlagen und Konzepte</b> . . . . .	<b>1</b>	2.1.6	Polyphenole . . . . .	71
1.1	Die „Medizin der richtigen Moleküle“: Einführung . . . . .	1	2.1.7	Phenolsäuren . . . . .	85
1.2	Entwicklung und geschichtlicher Hintergrund . . . . .	3	2.1.8	Flavonoide . . . . .	88
1.3	Therapeutische Strategien . . . . .	4	2.1.9	Terpene . . . . .	97
1.3.1	Basiskonzept . . . . .	4	2.1.10	Phytoöstrogene . . . . .	104
1.3.2	Gesellschaftlicher und gesundheitspolitischer Stellenwert . . . . .	5	2.1.11	Sulfide . . . . .	108
1.3.3	Studien mit negativer Aussage: ATBC- und CARET-Studie . . . . .	5	2.1.12	Protease-Inhibitoren . . . . .	111
1.4	Sicherung des Nährstoffbedarfs durch die Ernährung . . . . .	6	2.1.13	Ballaststoffe . . . . .	113
1.4.1	Probleme moderner Ernährung . . . . .	6	2.1.14	Produkte in fermentierten Lebensmitteln . . . . .	121
1.4.2	Probleme besonderer Ernährungsformen . . . . .	8	2.1.15	Sonstige sekundäre Pflanzenstoffe . . . . .	127
1.4.3	Nährstoffversorgung: Beeinflussende Faktoren . . . . .	9	2.1.16	Kumulative Effekte bioaktiver Substanzen . . . . .	129
1.4.4	Nährstoffverluste in Lebensmitteln . . . . .	12	<b>2.2</b>	<b>Fettlösliche Vitamine</b> . . . . .	132
1.4.5	Studien zur Nährstoffversorgung . . . . .	15	2.2.1	Vitamin A und Retinoide . . . . .	132
1.4.6	Ernährungstherapeutische Grundsätze . . . . .	16	2.2.2	Vitamin D . . . . .	144
1.5	Elektrochemische Aspekte in der Ernährungstherapie . . . . .	20	2.2.3	Vitamin E . . . . .	171
1.5.1	Elektrochemische Grundlagen . . . . .	20	2.2.4	Vitamin K . . . . .	184
1.5.2	Angewandte Elektrochemie . . . . .	25	<b>2.3</b>	<b>Wasserlösliche Vitamine</b> . . . . .	201
1.6	Nahrungsergänzungsmittel: Worauf zu achten ist . . . . .	27	2.3.1	Vitamin C . . . . .	201
<b>2</b>	<b>Nährstoffe, Substanzgruppen und therapeutische Grundkonzepte</b> . . . . .	<b>31</b>	2.3.2	Vitamin B <sub>1</sub> (Thiamin) . . . . .	213
2.1	Bioaktive Substanzen . . . . .	31	2.3.3	Vitamin B <sub>2</sub> (Riboflavin) . . . . .	220
2.1.1	Überblick . . . . .	31	2.3.4	Vitamin B <sub>3</sub> (Niacin) . . . . .	229
2.1.2	Carotinoide . . . . .	36	2.3.5	Pantothensäure (Vitamin B <sub>5</sub> ) . . . . .	235
2.1.3	Phytosterine . . . . .	64	2.3.6	Vitamin B <sub>6</sub> (Pyridoxin) . . . . .	244
2.1.4	Saponine . . . . .	66	2.3.7	Folsäure (Vitamin B <sub>9</sub> ) . . . . .	253
2.1.5	Glucosinolate . . . . .	68	2.3.8	Cobalamin (Vitamin B <sub>12</sub> ) . . . . .	264
			2.3.9	Biotin (Vitamin B <sub>7</sub> , Vitamin H) . . . . .	277
			<b>2.4</b>	<b>Vitamine</b> . . . . .	<b>283</b>
			2.4.1	Coenzym Q <sub>10</sub> (Ubichinon-10) . . . . .	284
			2.4.2	L-Carnitin . . . . .	295
			2.4.3	α-Liponsäure . . . . .	297
			2.4.4	Orotsäure . . . . .	301
			2.4.5	Myoinosit . . . . .	301
			2.4.6	Lecithin und Cholin . . . . .	301
			<b>2.5</b>	<b>Mineralstoffe: Mengen- und Spurenelemente</b> . . . . .	<b>302</b>
			2.5.1	Überblick . . . . .	302
			2.5.2	Natrium (Na) . . . . .	305

## X Inhaltsverzeichnis

2.5.3	Kalium (K) . . . . .	310	2.7.6	Zusammenfassung . . . . .	467
2.5.4	Kalzium (Ca) . . . . .	317	2.8	Glykosaminoglykane . . . . .	468
2.5.5	Magnesium (Mg) . . . . .	329	2.8.1	Überblick . . . . .	468
2.5.6	Chlor (Cl), Chlorid . . . . .	343	2.8.2	Glucosamin und Glucosaminsulfat . .	469
2.5.7	Phosphat, Phosphor (P) . . . . .	345	2.8.3	Hyaluronsäure . . . . .	473
2.5.8	Schwefel (S) . . . . .	352	2.8.4	Heparin . . . . .	475
2.5.9	Chrom (Cr) . . . . .	355	2.8.5	Chondroitinsulfat . . . . .	477
2.5.10	Eisen (Fe) . . . . .	362	2.8.6	Keratansulfat . . . . .	481
2.5.11	Jod (I) . . . . .	373	<b>3</b>	<b>Oxidativer Stress</b> . . . . .	<b>483</b>
2.5.12	Cobalt (Co) . . . . .	380	3.1	Antioxidatives Potenzial . . . . .	483
2.5.13	Kupfer (Cu) . . . . .	381	3.2	Antioxidanzien . . . . .	485
2.5.14	Mangan (Mn) . . . . .	389	3.3	Marker der oxidativen Schädigung (OxStress-Marker) . . . . .	487
2.5.15	Molybdän (Mo) . . . . .	395	3.4	Detoxifizierung . . . . .	488
2.5.16	Selen (Se) . . . . .	399	3.5	Entzündungsreaktion . . . . .	490
2.5.17	Zink (Zn) . . . . .	410	<b>4</b>	<b>Nährstoffbedarf für spezielle Personengruppen</b> . . . . .	<b>493</b>
2.5.18	Nickel (Ni) . . . . .	421	4.1	Schwangerschaft und Stillzeit . . . . .	493
2.5.19	Fluor (F) . . . . .	423	4.1.1	Nährstoffzufuhr und -bedarf . . . . .	493
2.5.20	Vanadium (V) . . . . .	426	4.1.2	Ernährungsgrundsätze . . . . .	494
2.5.21	Bor (B) . . . . .	427	4.1.3	Relevante Mikronährstoffe . . . . .	496
2.5.22	Silicium (Si) . . . . .	430	4.1.4	Schwangerschaftsbeschwerden . . . . .	500
2.5.23	Lithium (Li) . . . . .	431	4.2	<b>Orthomolekulare Medizin im Kindes- und Jugendalter</b> . . . . .	<b>502</b>
<b>2.6</b>	<b>Aminosäuren</b> . . . . .	<b>433</b>	4.2.1	Nährstoffzufuhr und -bedarf . . . . .	502
2.6.1	Überblick . . . . .	433	4.2.2	Ernährungslage . . . . .	503
2.6.2	Leucin, Isoleucin und Valin . . . . .	438	4.2.3	Relevante Mikronährstoffe . . . . .	504
2.6.3	Lysin . . . . .	440	4.3	<b>Alter</b> . . . . .	<b>513</b>
2.6.4	Methionin . . . . .	442	4.3.1	Physiologische Alterungsprozesse . . .	513
2.6.5	Phenylalanin . . . . .	443	4.3.2	Nährstoffzufuhr und -bedarf . . . . .	514
2.6.6	Tyrosin . . . . .	445	4.3.3	Relevante Mikronährstoffe . . . . .	515
2.6.7	Threonin . . . . .	446	4.4	<b>Sportler</b> . . . . .	<b>518</b>
2.6.8	Tryptophan . . . . .	447	4.4.1	Nährstoffbedarf . . . . .	518
2.6.9	Ornithin . . . . .	449	4.4.2	Relevante Mikronährstoffe . . . . .	520
2.6.10	Arginin . . . . .	449	4.5	<b>Malassimilationssyndrom (MAS)</b> . . .	<b>520</b>
2.6.11	Glutathion . . . . .	453	4.5.1	Maldigestion und Malabsorption . . .	520
2.6.12	Cystein . . . . .	455	4.5.2	Relevante Mikronährstoffe . . . . .	521
2.6.13	Glutamin . . . . .	455	4.6	<b>Personen mit veganer Ernährungsweise</b> . . . . .	<b>522</b>
2.6.14	Glycin . . . . .	455	<b>5</b>	<b>Diagnostik</b> . . . . .	<b>523</b>
2.6.15	Taurin . . . . .	456	5.1	Laborparameter . . . . .	523
<b>2.7</b>	<b>Lipide und Fettsäuren</b> . . . . .	<b>456</b>			
2.7.1	Überblick . . . . .	456			
2.7.2	Gesättigte Fettsäuren . . . . .	460			
2.7.3	Einfach ungesättigte Fettsäuren . . . .	460			
2.7.4	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren . .	460			
2.7.5	Bedeutung der Fettsäuren in der Orthomolekularen Medizin . . . . .	464			

5.2	<b>Nährstoffe und Substanzen.</b> . . . . .	524	6.6.4	Gastroduodenale Ulkuskrankheit, peptisches Ulkus . . . . .	569
5.2.1	Vitamine . . . . .	524	6.6.5	Diarrhö . . . . .	570
5.2.2	Mineralstoffe (Mengenelemente) . . .	529	6.6.6	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED). . . . .	570
5.2.3	Spurenelemente . . . . .	531	6.6.7	Divertikulose und Divertikulitis . . . . .	571
5.2.4	Toxische Metalle . . . . .	533	6.6.8	Colon irritabile, Meteorismus . . . . .	572
5.2.5	Aminosäuren . . . . .	535	6.6.9	Kolorektale Karzinome . . . . .	572
5.2.6	Fette, Fettsäuren . . . . .	536	6.7	<b>Leber, Gallenblase, Gallenwege und Pankreas.</b> . . . . .	573
<b>6</b>	<b>Einsatzgebiete und Indikationen.</b> . . . . .	539	6.7.1	Leber . . . . .	573
6.1	<b>Überblick</b> . . . . .	540	6.7.2	Gallenblase . . . . .	577
6.2	<b>Herz-Kreislauf-System.</b> . . . . .	541	6.7.3	Pankreas . . . . .	578
6.2.1	Koronare Herzkrankheit (KHK) und Atherosklerose. . . . .	546	6.8	<b>Hormon- und Stoffwechselerkrankungen</b> . . . . .	581
6.2.2	Herzinsuffizienz . . . . .	550	6.8.1	Schilddrüsenerkrankungen . . . . .	583
6.2.3	Hypertonie . . . . .	550	6.8.2	Metabolisches Syndrom . . . . .	584
6.2.4	Herzrhythmusstörungen . . . . .	551	6.8.3	Diabetes mellitus Typ 2 . . . . .	586
6.3	<b>Lunge und Atemwege.</b> . . . . .	552	6.8.4	Osteoporose . . . . .	587
6.3.1	Bronchitis . . . . .	553	6.8.5	Klimakterium . . . . .	587
6.3.2	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD). . . . .	554	6.8.6	Andropause (in Analogie zur Menopause bei Frauen) . . . . .	591
6.3.3	Asthma bronchiale. . . . .	555	6.8.7	Chronic Fatigue Syndrom (CFS). . . . .	593
6.3.4	Lungenemphysem . . . . .	556	6.9	<b>Urogenitalsystem</b> . . . . .	593
6.3.5	Interstitielle Lungenerkrankungen und Lungenfibrosen . . . . .	556	6.9.1	Benigne Prostatashyperplasie (BPH) .	593
6.3.6	Pneumonien. . . . .	557	6.9.2	Prostatakarzinom (PCA) . . . . .	594
6.4	<b>HNO-Erkrankungen.</b> . . . . .	558	6.9.3	Prostatitis . . . . .	595
6.4.1	Rhinitis . . . . .	559	6.9.4	Rezidivierende Harnwegsinfekte (HWI). . . . .	595
6.4.2	Sinusitis . . . . .	559	6.9.5	Harnblasentumoren (Urothelkarzinom, TCC) . . . . .	596
6.4.3	Pharyngitis, Tonsillitis, Epiglottitis. . .	559	6.9.6	Urolithiasis. . . . .	597
6.4.4	Otitis externa . . . . .	560	6.9.7	Chronische Niereninsuffizienz. . . . .	597
6.4.5	Otitis media acuta . . . . .	560	6.9.8	Sterilität/Infertilität. . . . .	598
6.4.6	Tinnitus . . . . .	561	6.10	<b>Immunsystem</b> . . . . .	598
6.4.7	Hörsturz. . . . .	562	6.10.1	Komponenten des Immunsystems. . .	598
6.5	<b>Mund und Zähne</b> . . . . .	563	6.10.2	Vitalstoffe und ihre Bedeutung für das Immunsystem. . . . .	603
6.5.1	Karies . . . . .	564	6.11	<b>Stütz- und Bewegungsapparat</b> . . . . .	606
6.5.2	Pulpitis . . . . .	565	6.11.1	Knochen Auf- und -umbau . . . . .	606
6.5.3	Gingivitis. . . . .	565	6.11.2	Gelenke und deren Funktion . . . . .	607
6.5.4	Parodontopathien . . . . .	565	6.11.3	Osteoporose . . . . .	610
6.5.5	Aphthen, Stomatitis aphthosa . . . . .	565	6.11.4	Entzündliche Prozesse bei Erkrankungen des Bewegungsapparats . . . . .	611
6.6	<b>Magen-Darm-Trakt</b> . . . . .	566			
6.6.1	Refluxösophagitis. . . . .	567			
6.6.2	Gastritis. . . . .	568			
6.6.3	Helicobacter-pylori-Infektion . . . . .	568			

## **XII Fehler gefunden?**

6.11.5	Entzündlich-rheumatische Gelenkerkrankungen (Arthritiden) . . .	615	6.14	<b>Haut und Hautanhangsorgane . . . .</b>	638
6.11.6	Arthrosen . . . . .	616	6.14.1	Akne . . . . .	640
6.11.7	Fibromyalgie . . . . .	617	6.14.2	Psoriasis (Schuppenflechte) . . . . .	641
6.11.8	Rückenbeschwerden und Lumbago . .	619	6.14.3	Neurodermitis (atopische Dermatitis, endogenes Ekzem) . . . . .	642
<b>6.12</b>	<b>Nervensystem . . . . .</b>	<b>619</b>	6.14.4	Urtikaria (Nesselsucht) . . . . .	642
6.12.1	Restless-Legs-Syndrom . . . . .	620	6.14.5	Alopezie . . . . .	643
6.12.2	Morbus Parkinson . . . . .	620	6.14.6	Nagelveränderungen . . . . .	643
6.12.3	Epilepsie . . . . .	621	<b>6.15</b>	<b>Erkrankungen des Auges . . . . .</b>	<b>644</b>
6.12.4	Migräne . . . . .	622	6.15.1	Katarakt (grauer Star) . . . . .	645
6.12.5	Morbus Alzheimer . . . . .	622	6.15.2	Makuladegeneration (AMD) . . . . .	647
6.12.6	Chronic-Fatigue-Syndrom (CFS) . . . .	623	<b>6.16</b>	<b>Gynäkologische Erkrankungen . . . .</b>	<b>647</b>
6.12.7	Schmerztherapie . . . . .	624	6.16.1	Prämenstruelles Syndrom (PMS) . . . .	647
6.12.8	Multiple Sklerose (MS) . . . . .	626	6.16.2	Klimakterium . . . . .	650
<b>6.13</b>	<b>Psychische und psychosomatische Störungen . . . . .</b>	<b>627</b>	6.16.3	Zervikale Neoplasie, Zervixkarzinom . . . . .	650
6.13.1	Stress, Burnout und Depression . . . .	627	6.16.4	Mammakarzinom . . . . .	650
6.13.2	Problemfeld medikamentöse Therapie in der Psychiatrie . . . . .	633		<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>651</b>
6.13.3	Vitalstoffe in der Therapie psychischer Erkrankungen . . . . .	635		<b>Register . . . . .</b>	<b>693</b>