

# Inhaltsverzeichnis

## Grundlagen

<b>1</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b> .....	16		
	Komponenten der Ernährung .	16	Präventive Ernährung: Steter Wandel .....	20
	Ernährungsempfehlungen in Deutschland .....	18	Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr .....	22
<b>2</b>	<b>Zusammensetzung des Körpers</b> .....	24		24
	Elementare Körperzusammensetzung .....	24	Kompartimentierung der Nährstoffe: Organverteilung – Homöostase .....	30
	Wasserbilanz .....	26		
	Kompartimentierung der Nährstoffe: Zelluläre Verteilung ...	28		
<b>3</b>	<b>Energiehaushalt</b> .....	32		32
	Energietransformation .....	32	Energiebedarf .....	38
	Energiezufuhr und Verfügbarkeit .....	34	Energie in Geweben .....	40
	Energieverbrauch .....	36	Kontrolle des Energiehaushalts .....	42
<b>4</b>	<b>Nahrungsaufnahme</b> .....	44		44
	Homöostase: Hunger und Sättigung .....	44	Resorption: Zelluläre Mechanismen .....	52
	Homöostase: Leptin .....	46	Dickdarm .....	54
	Magenfunktion .....	48	Enterohepatische Kreisläufe ..	56
	Resorption: Anatomie und Histologie .....	50	Verdauung: Regulation .....	58
			Verdauung: Prinzip .....	60

## Die Nährstoffe

<b>5</b>	<b>Kohlenhydrate</b> .....	64		64
	Struktur und Eigenschaften ..	64	Glucosetoleranz .....	76
	Verdauung und Resorption ...	66	Fructose und Galactose .....	78
	Metabolismus: Verteilung und Regulation .....	68	Zuckeralkohole: Metabolismus ..	80
	Metabolismus: Glucose-speicherung .....	70	Zuckeralkohole: Vorkommen ..	82
	Glucosehomöostase: Insulin und Glucagon .....	72	Glykoproteine .....	84
	Glucosehomöostase: Metabolische Aspekte .....	74	Ballaststoffe: Struktur .....	86
			Ballaststoffe: Wirkung .....	88
			Vorkommen und Bedarf .....	90

<b>6</b>	<b>Lipide</b> .....	92		
	Klassifizierung .....	92	Fettsäurenmetabolismus. ....	110
	Fettsäuren .....	94	Cholesterol: Biosynthese. ....	112
	Lipidverdauung .....	96	Cholesterol: Homöostase ....	114
	Resorption .....	98	Regulatorische Funktion:	
	Transport .....	100	Membranstruktur .....	116
	LDL .....	102	Regulatorische Funktion:	
	HDL .....	104	Eicosanoide. ....	118
	Postprandiale Lipid-		Regulatorische Funktion:	
	verteilung. ....	106	Beeinflussung durch Ernährung	120
	Lipoproteinlipase .....	108	Bedarf und Prävention .....	122
<b>7</b>	<b>Proteine</b> .....			124
	Klassifizierung: Proteine als		Metabolismus .....	132
	Stickstoffquelle. ....	124	Aminosäure-Homöostase ....	134
	Klassifizierung: Von der Kette		Regulatorische Funktion:	
	zur räumlichen Struktur. ....	126	Funktionen am Endothel. ....	136
	Klassifizierung: Grundbausteine		Regulatorische Funktion:	
	Aminosäuren. ....	128	Blut-Hirn-Schranke. ....	138
	Verdauung und Resorption. ....	130	Proteinbewertung. ....	140
			Vorkommen und Bedarf .....	142
<b>8</b>	<b>Fettlösliche Vitamine</b> .....			144
	Vitamin A: Chemie .....	144	Vitamin D: Chemie und	
	Vitamin A: Aufnahme und		Metabolismus .....	158
	Metabolismus. ....	146	Vitamin D: Funktion .....	160
	Vitamin A: Funktion .....	148	Vitamin D: Vorkommen und	
	Vitamin A: Regulation der		Bedarf. ....	162
	Genexpression .....	150	Vitamin E: Chemie und Meta-	
	Vitamin A: Vorkommen und		bolismus .....	164
	Bedarf .....	152	Vitamin E: Funktion, Vorkom-	
	$\beta$ -Carotin: Chemie und		men und Bedarf .....	166
	Metabolismus. ....	154	Vitamin K: Chemie, Meta-	
	$\beta$ -Carotin: Funktion, Vorkom-		bolismus und Funktion .....	168
	men und Bedarf .....	156	Vitamin K: Vorkommen und	
			Bedarf .....	170
<b>9</b>	<b>Wasserlösliche Vitamine</b> .....			172
	Ascorbinsäure: Chemie,		Riboflavin: Vorkommen und	
	Metabolismus und Funktion. .	172	Bedarf .....	182
	Ascorbinsäure: Vorkommen		Niacin: Chemie, Metabolismus	
	und Bedarf .....	174	und Funktion .....	184
	Thiamin: Chemie, Metabolis-		Niacin: Vorkommen und	
	mus und Funktion .....	176	Bedarf. ....	186
	Thiamin: Vorkommen und		Pantothensäure: Chemie,	
	Bedarf .....	178	Metabolismus und Funktion. .	188
	Riboflavin: Chemie, Meta-		Pantothensäure: Vorkommen	
	bolismus und Funktion. ....	180	und Bedarf .....	190

Biotin: Chemie, Metabolismus und Funktion .....	192	Cobalamin: Chemie, Metabolismus und Funktion ..	200
Biotin: Vorkommen und Bedarf .....	194	Cobalamin: Vorkommen und Bedarf .....	202
Pyridoxin: Chemie, Metabolismus und Funktion .....	196	Folsäure: Chemie, Metabolismus und Funktion .....	204
Pyridoxin: Vorkommen und Bedarf .....	198	Folsäure: Vorkommen und Bedarf .....	206
<b>10 Vitamin-Interaktionen .....</b>	<b>208</b>		
Interaktionen der B-Vitamine ..	208	Freie Radikale: Exogene Abwehrsysteme .....	214
Freie Radikale: Bildung und Wirkung .....	210	Vitaminähnliche Substanzen: Cholin und Inositol .....	216
Freie Radikale: Endogene Abwehrsysteme .....	212	Vitaminähnliche Substanzen: Non-Vitamine .....	218
<b>11 Mineralstoffe und Spurenelemente .....</b>	<b>220</b>		
Calcium: Metabolismus und Funktion .....	220	Selen: Metabolismus und Funktion .....	250
Calcium: Homöostase .....	222	Selen: Vorkommen und Bedarf .....	252
Calcium: Vorkommen und Bedarf .....	224	Zink: Metabolismus und Funktion .....	254
Phosphor .....	226	Zink: Vorkommen und Bedarf ..	256
Magnesium .....	228	Kupfer: Metabolismus und Funktion I .....	258
Schwefel .....	230	Kupfer: Funktion II, Vorkommen und Bedarf .....	260
Natrium und Chlorid .....	232	Mangan .....	262
Kalium .....	234	Molybdän .....	264
Eisen: Metabolismus .....	236	Chrom .....	266
Eisen: Funktion .....	238	Vanadium .....	268
Eisen: Vorkommen und Bedarf ..	240	Zinn und Nickel .....	270
Jod: Metabolismus .....	242	Cobalt, Bor und Lithium .....	272
Jod: Funktion und Mangel .....	244	Silicium, Arsen und Blei .....	274
Jod: Vorkommen und Bedarf ..	246		
Fluor .....	248		
<b>12 Nichtnutritive Nährstoffe .....</b>	<b>276</b>		
Sekundäre Pflanzenstoffe: Übersicht .....	276	Zusatzstoffe: Überblick .....	288
Sekundäre Pflanzenstoffe: Wirkungen und Wirkmechanismen ..	278	Zusatzstoffe: Deutschland in der EU .....	290
Alkohol: Metabolismus .....	280	Süßstoffe .....	292
Alkohol: Gesundheit .....	282	Kontaminationen: Nitrat/Nitrit .....	294
Alkohol: Ernährung .....	284	Kontaminationen: Rückstände und Verunreinigungen .....	296
Gewürze .....	286		

## Praktische Aspekte/Ernährungsmedizin

<b>13</b>	<b>Lebensmittelsicherheit</b> .....				300
	Arzneimittel und Nahrung I ..	300	Prä- und Probiotika .....		306
	Arzneimittel und Nahrung II ..	302	Mikrobiota .....		308
	Functional Food und Health		Risiko Lebensmittel .....		310
	Claims .....	304	Prionenerkrankungen .....		312
<b>14</b>	<b>Nahrungsmittelqualität</b> .....				314
	Der Qualitätsbegriff .....	314	Hidden Hunger in Industrie-		
	Qualitätssicherung in der		nationen .....		326
	Erzeugung .....	316	Nahrungsproduktion und		
	Qualitätsoptimierung: Halt-		Klimawandel .....		328
	barmachung .....	318	Nachhaltigkeit und Ernährung		330
	Qualitätsoptimierung:		Das Biosiegel .....		332
	Gentechnologie und Biofortifi-		Nährstoffe bei Verarbeitung		
	zierung .....	320	und Lagerung .....		334
	Hidden Hunger: Ursachen ...	322	Hygiene .....		336
	Hidden Hunger: Bekämpfung.	324			
<b>15</b>	<b>Ernährung in speziellen Lebenssituationen</b> .....				338
	Schwangerschaft .....	338	Senioren .....		344
	Stillzeit .....	340	Sportler .....		346
	Vom Säugling zum Jugend-		Ergogene Substanzen .....		348
	lichen .....	342			
<b>16</b>	<b>Besondere Ernährungsformen</b> .....				350
	Vegetarismus und vegane		Außenseiterdiäten .....		354
	Ernährung .....	350	Künstliche enterale Ernährung		356
	Trennkost und low carb .....	352			
<b>17</b>	<b>Ernährungszustand</b> .....				358
	Bestimmungsmethoden:		Ernährungsstatus (Leitlinien		
	Die Anthropometrie .....	358	der DGEM) .....		364
	Bestimmungsmethoden:		Ernährungsverhalten –		
	Experimentelle Methoden ...	360	Beratung .....		366
	Ernährungserhebung .....	362			
<b>18</b>	<b>Ernährungsmedizin</b> .....				368
	Untergewicht .....	368	Molekulare Mechanismen ...		378
	Essstörungen .....	370	Diabetes-mellitus-Therapie ...		380
	Adipositas .....	372	Fettstoffwechselstörungen ...		382
	Adipositas-Therapie (DAG) I ..	374	Hyperlipidämien .....		382
	Adipositas-Therapie (DAG) II ..	376	Metabolisches Syndrom –		
	Diabetes mellitus .....	378	Insulinresistenzsyndrom. ....		384
	Pathogenese .....	378	Rheuma und Gicht .....		386
	Diabetische Folgeerkrankungen	378	Osteoporose .....		388

Nahrungsmittelunverträglichkeiten I . . . . .	390	Tumoren . . . . .	398
Nahrungsmittelunverträglichkeiten II. . . . .	392	Risikogruppen für Mikronährstoffdefizite . . . . .	400
Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) . . . . .	394	Indikationen für Mikronährstoffsupplementierung . . . . .	402
Altersabhängige Makuladegeneration (AMD). . . . .	396	Evidenzbasierte Ernährung . . . . .	404
<b>Anhang</b>			
<b>19 Abkürzungen und Tabellen</b> . . . . .			408
Abkürzungen . . . . .	408	Umrechnung zwischen alten Konzentrationseinheiten und SI-Einheiten. . . . .	412
Gängige Portionsgrößen bei offen verkauften Lebensmitteln und Getränken . . . . .	411	Umrechnung alter Einheiten für Kraft, Druck und Energie in SI-Einheiten. . . . .	412
<b>20 Ergänzende Informationen</b> . . . . .			413
Lehrbücher Ernährung . . . . .	413	Lehrbücher Biochemie . . . . .	413
Nährwerttabellen . . . . .	413	Lehrbücher Physiologie . . . . .	413
PC-Software zur Nährwertberechnung, Menüerstellung etc. . . . .	413	Periodica . . . . .	414
		Internet-Adressen . . . . .	415
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .			416