

Auf einen Blick

Grundlagen

1 Allgemeine Grundlagen	16
2 Zusammensetzung des Körpers	24
3 Energiehaushalt	32
4 Nahrungsaufnahme	44

Die Nährstoffe

5 Kohlenhydrate	64
6 Lipide	92
7 Proteine	124
8 Fettlösliche Vitamine	144
9 Wasserlösliche Vitamine	172
10 Vitamin-Interaktionen	208
11 Mineralstoffe und Spurenelemente	220
12 Nichtnutritive Nährstoffe	276

Praktische Aspekte/Ernährungsmedizin

13 Lebensmittelsicherheit	302
14 Nahrungsmittelqualität	316
15 Ernährung in speziellen Lebenssituationen	340
16 Besondere Ernährungsformen	356
17 Ernährungszustand	364
18 Ernährungsmedizin	374

Anhang

19 Abkürzungen und Tabellen	414
20 Ergänzende Informationen	419
Sachverzeichnis	421

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen

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

Die Nährstoffe

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

6	Lipide	92
	Klassifizierung	92
	Fettsäuren	94
	Lipidverdauung	96
	Resorption	98
	Transport	100
	LDL	102
	HDL	104
	Postprandiale Lipidverteilung	106
	Lipoproteinlipase	108
	Fettsäurenmetabolismus	110
	Cholesterol: Biosynthese	112
	Cholesterol: Homöostase	114
	Regulatorische Funktion:	
	Membranstruktur	116
	Regulatorische Funktion:	
	Eicosanoide	118
	Regulatorische Funktion:	
	Beeinflussung durch Ernährung	120
	Bedarf und Prävention	122
7	Proteine	124
	Klassifizierung: Proteine als	
	Stickstoffquelle	124
	Klassifizierung: Von der Kette	
	zur räumlichen Struktur	126
	Klassifizierung: Grundbausteine	
	Aminosäuren	128
	Verdauung und Resorption	130
	Metabolismus	132
	Aminosäure-Homöostase	134
	Regulatorische Funktion:	
	Funktionen am Endothel	136
	Regulatorische Funktion:	
	Blut-Hirn-Schranke	138
	Proteinbewertung	140
	Vorkommen und Bedarf	142
8	Fettlösliche Vitamine	144
	Vitamin A: Chemie	144
	Vitamin A: Aufnahme und	
	Metabolismus	146
	Vitamin A: Funktion	148
	Vitamin A: Regulation der	
	Genexpression	150
	Vitamin A: Vorkommen und	
	Bedarf	152
	β -Carotin: Chemie und	
	Metabolismus	154
	β -Carotin: Funktion,	
	Vorkommen und Bedarf	156
	Vitamin D: Chemie und	
	Metabolismus	158
	Vitamin D: Funktion	160
	Vitamin D: Vorkommen und	
	Bedarf	162
	Vitamin E: Chemie und	
	Metabolismus	164
	Vitamin E: Funktion,	
	Vorkommen und Bedarf	166
	Vitamin K: Chemie, Metabolis-	
	mus und Funktion	168
	Vitamin K: Vorkommen und	
	Bedarf	170
9	Wasserlösliche Vitamine	172
	Ascorbinsäure: Chemie,	
	Metabolismus und Funktion	172
	Ascorbinsäure: Vorkommen	
	und Bedarf	174
	Thiamin: Chemie, Metabolismus	
	und Funktion	176
	Thiamin: Vorkommen und	
	Bedarf	178
	Riboflavin: Chemie, Metabolis-	
	mus und Funktion	180
	Riboflavin: Vorkommen und	
	Bedarf	182
	Niacin: Chemie, Metabolismus	
	und Funktion	184
	Niacin: Vorkommen und Bedarf	186
	Pantothersäure: Chemie, Meta-	
	bolismus und Funktion	188
	Pantothersäure: Vorkommen	
	und Bedarf	190
	Biotin: Chemie, Metabolismus	
	und Funktion	192
	Biotin: Vorkommen und Bedarf	194
	Pyridoxin: Chemie, Metabolis-	
	mus und Funktion	196

Pyridoxin: Vorkommen und Bedarf.	198	Folsäure: Chemie, Metabolismus und Funktion.	204
Cobalamin: Chemie, Metabolismus und Funktion.	200	Folsäure: Vorkommen und Bedarf.	206
Cobalamin: Vorkommen und Bedarf.	202		
10 Vitamin-Interaktionen.	208		
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
11 Mineralstoffe und Spurenelemente	220		
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		
12 Nichtnutritive Nährstoffe	276		
Sekundäre Pflanzenstoffe: Übersicht.	276	Gewürze.	288
Sekundäre Pflanzenstoffe: Wirkungen und Wirkmechanismen.	278	Zusatzstoffe: Überblick.	290
Superfood.	280	Zusatzstoffe: Deutschland in der EU.	292
Alkohol: Metabolismus.	282	Süßstoffe.	294
Alkohol: Gesundheit.	284	Kontaminationen: Nitrat/Nitrit.	296
Alkohol: Ernährung.	286	Kontaminationen: Rückstände und Verunreinigungen.	298

Praktische Aspekte/Ernährungsmedizin

13	Lebensmittelsicherheit	302
	Arzneimittel und Nahrung I . . .	302
	Arzneimittel und Nahrung II . . .	304
	Functional Food und Health Claims	306
	Prä- und Probiotika	308
	Mikrobiota I	310
	Mikrobiota II	312
	Risiko Lebensmittel	314
14	Nahrungsmittelqualität	316
	Der Qualitätsbegriff	316
	Qualitätssicherung in der Erzeugung	318
	Qualitätsoptimierung: Haltbarmachung	320
	Qualitätsoptimierung: Gentechnologie und Biofortifizierung . .	322
	Verborgener Hunger: Ursachen. .	324
	Verborgener Hunger: Bekämpfung	326
	Verborgener Hunger in reichen Ländern	328
	Nahrungsproduktion und Klimawandel	330
	Nachhaltigkeit und Ernährung. .	332
	Bio-Zeichen	334
	Nährstoffe bei Verarbeitung und Lagerung	336
	Hygiene	338
15	Ernährung in speziellen Lebenssituationen	340
	Schwangerschaft	340
	Stillzeit	342
	Perinatale Programmierung I . .	344
	Perinatale Programmierung II . .	346
	Vom Säugling zum Jugendlichen	348
	Senioren.	350
	Sportler	352
	Ergogene Substanzen	354
16	Besondere Ernährungsformen	356
	Vegetarismus und vegane Ernährung	356
	Trennkost und low carb	358
	Alternative Ernährungsformen .	360
	Künstliche enterale Ernährung .	362
17	Ernährungszustand	364
	Bestimmungsmethoden: Die Anthropometrie	364
	Bestimmungsmethoden: Experimentelle Methoden	366
	Ernährungserhebung	368
	Ernährungsstatus (Leitlinien der DGEM)	370
	Ernährungsverhalten – Beratung	372
18	Ernährungsmedizin	374
	Untergewicht	374
	Essstörungen	376
	Adipositas	378
	Adipositas-Therapie (DAG) I . . .	380
	Adipositas-Therapie (DAG) II . .	382
	Diabetes mellitus	384
	Diabetes-mellitus-Therapie. . .	386
	Fettstoffwechselstörungen	388
	Metabolisches Syndrom – Insulinresistenzsyndrom	390
	Rheuma und Gicht	392
	Osteoporose	394
	Nahrungsmittelunverträglichkeiten I.	396
	Nahrungsmittelunverträglichkeiten II	398
	Chronisch entzündliche Darm-erkrankungen (CED)	400
	Altersabhängige Makula-degeneration (AMD)	402

Tumoren	404	Indikationen für Mikronährstoff-	
Risikogruppen für Mikronähr-		supplementierung	408
stoffdefizite	406	Evidenzbasierte Ernährung. . . .	410
Anhang			
19 Abkürzungen und Tabellen	414		
Abkürzungen	414	Umrechnung zwischen alten	
Gängige Portionsgrößen bei		Konzentrationseinheiten und	
offen verkauften Lebensmitteln		SI-Einheiten.	418
und Getränken	417	Umrechnung alter Einheiten für	
		Kraft, Druck und Energie in	
		SI-Einheiten.	418
20 Ergänzende Informationen	419		
Lehrbücher Ernährung.	419	Lehrbücher Physiologie	419
Nährwerttabellen	419	Periodica	419
PC-Software zur Nährwert-		Internet-Adressen	420
berechnung, Menüerstellung etc.	419	Leitlinien	420
Lehrbücher Biochemie.	419		
21 Sachverzeichnis	421		