

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Grundlagen	10			
1.1	Ernährung heute	10			
	Iss cool – iss gesund	10			
	Wodurch wird der Wert von Lebensmitteln bestimmt?	12			
1.2	Grundbestandteile unserer Nahrung	16			
	Der Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)	16			
	Übersicht – Nährstoffe	17			
	Aufgaben der Nahrungsbestandteile	18			
	Ernährungskreis – Lebensmittelmengen (Empfehlungen der DGE)	19			
1.3	Berechnung des Energie- und Grundnährstoffgehaltes von Speisen	20			
1.4	Energiebedarf	22			
	Grundumsatz (Ruhe-Nüchtern-Umsatz)	22			
	Leistungsumsatz – PAL-Wert	24			
	Gesamtenergiebedarf	27			
1.5	Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr	28			
	Wie viel sollen Jugendliche essen?	29			
2	Kohlenhydrate	31			
2.1	Kohlenhydratarten	31			
	Einfachzucker – Monosaccharide	32			
	Doppelzucker – Disaccharide	33			
	Die wichtigsten Vielfachzucker – Polysaccharide	34			
2.2	Bildung von Kohlenhydraten in Pflanzen	36			
	Reaktionsschritte bei der Fotosynthese	36			
2.3	Kohlenhydratverdauung	38			
	Ballaststoffe verhindern Verstopfung	39			
	Übersicht – Kohlenhydratverdauung	40			
	Übersicht – Kohlenhydrate im menschlichen Körper	40			
2.4	Kohlenhydratstoffwechsel	41			
2.5	Empfehlungen für die Kohlenhydratbedarfsdeckung	42			
	Tägliche Kohlenhydratbedarfsdeckung	43			
3	Kohlenhydratreiche Lebensmittel	44			
3.1	Süßungsmittel	44			
	Zucker	44			
	Zuckerherstellung aus Zuckerrüben	45			
	Regeln für die Verwendung von Zucker	46			
	Süßigkeiten	47			
	Honig – ein anderes Süßungsmittel	48			
	Karies	48			
	Zuckeraustauschstoffe und Süßstoffe	49			
3.2	Getreide	51			
	Getreidearten	51			
	Mutterkornpilz	51			
	Getreideerzeugnisse – Nahrungsmittel	52			
	Übersicht – Getreidearten	53			
3.3	Verwendung von Stärke	54			
3.4	Brot	56			
	Mehlherstellung – Mehlsorten	57			
	Die Typenzahl gibt Auskunft über den Ausmahlungsgrad	57			
	Teigherstellung für Brot	58			
	Backprozess	58			
	Lagerung – Altbackenwerden	58			
	Dunkles Brot ist nicht immer Vollkornbrot	59			
	Bewertung verschiedener Brotsorten	60			
3.5	Teiglockerung	61			
	Mechanische Teiglockerung	61			
	Biologische oder organische Teiglockerung	62			
	Anorganische oder chemische Teiglockermittel	62			
3.6	Teigwaren	64			
3.7	Kartoffeln	65			
	Kartoffelkennzeichnung	66			
	Lagerung – Einkellerung	66			
	Wie verändert sich der Nährstoffgehalt beim Zubereiten von Speisekartoffeln?	67			
4	Speisefette – Speiseöle	70			
4.1	Fettnachweis	70			
4.2	Fette enthalten unterschiedliche Fettsäuren	71			
	Fette – Lipide	71			
	Fettbildung	72			
	Eigenschaften der Fettsäuren	73			
4.3	Fettähnliche Stoffe	75			
	Phospholipide	75			
	Carotinoide	75			

	Sterine – Cholesterin	76			
	Übersicht – Fettähnliche Stoffe	76			
4.4	Fettverdauung.	77			
	Gallensäuren – Emulgierung	77			
	Lipasen – enzymatische Spaltung	77			
	Sättigungswert der Fette	77			
	Übersicht – Fettverdauung.	78			
4.5	Fettstoffwechsel.	79	5.4	Eiweißstoffwechsel	102
4.6	Empfehlungen für die Fettbedarfsdeckung	81		Die DNA ist Träger aller Informationen für Aufbau und Eigenschaften der Körpereiwweißstoffe	103
	Tägliche Fettbedarfsdeckung – Jugendliche	82		Biologische Wertigkeit – Umbau von Nahrungseiweiß in Körpereiwweiß	104
4.7	Speiseölsorten	83		Biologischer Ergänzungswert – nicht nur für Vegetarier nützlich?	106
	Gewinnung von Speiseölen und -fetten.	84	5.5	Eiweißgemische mit gutem biologischen Ergänzungswert	107
	Speiseölsorten	85		Empfehlungen für die Eiweißbedarfsdeckung	108
	Auswahl eines Speiseöls	85		Tägliche Eiweißbedarfsdeckung	108
	Übersicht – Pflanzliche Öle und Fette	86	6	Eiweißreiche Lebensmittel	110
4.8	Fettverderb	87	6.1	Milch	110
	Sauerwerden von Fetten	87		Trinkmilchaufbereitung	110
	Ranzigwerden von Fetten.	87		Vollmilch oder fettarme Milch?	112
	Aufbewahrung von Speiseölen und -fetten.	87		Rohmilch oder Vorzugsmilch – was ist der Unterschied?	113
4.9	Margarine	88		Der lange Weg eines Lebensmittels	114
	Margarineherstellung.	88		Milcherzeugnisse haben einen unterschiedlichen Fettgehalt	115
4.10	Butter.	90	6.2	Käse	116
	Butterherstellung – Sorten.	90		Käseherstellung	116
	Qualitätsstufen für Butter.	91		Wie viel Fett enthält der Käse?	118
	Übersicht – Tierische Fette.	91	6.3	Hühnereier.	120
4.11	Garen mit Fett.	92		Aufbau eines Hühnereies.	120
	Übersicht – Fette und Öle: Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten	93		Hühnerei – welche Nährstoffe liefert es?	120
				Frischezustand von Hühnereiern.	121
				Lebensmittelkennzeichnung – Hühnereier.	122
				Hühnereier – Verarbeitung.	123
5	Eiweiß – Proteine	94	6.4	Fleisch	124
5.1	Eiweißnachweis	94		Fleisch – ein Stück Lebenskraft?	124
5.2	Aufbau von Eiweißstoffen – Proteinen	95		Massentierhaltung schädigt Tiere, Menschen und Umwelt	125
	Aminosäuren.	96		Fleischteile – Schwein	126
	Primärstruktur – Aminosäuresequenz – der Proteine.	96		Fleischteile – Rind.	127
	Räumliche Struktur der Proteine	97		Geflügel	128
	Form der Proteine.	98		Fleischreife	129
	Übersicht – Eiweißstoffe/Proteine	99		Einkauf und Verarbeitung von Fleisch	130
5.3	Eiweißverdauung	100		Pökeln von Fleischwaren	131
	Übersicht – Eiweißverdauung	101		Übersicht – Wurstsorten.	132
			6.5	Fisch.	133
				Bewertung des Nährstoffgehalts.	134
				Einkauf und Verarbeitung von Fisch	135

6.6	Hülsenfrüchte	136	Vitamin-A-Bedarf und -Bedarfsdeckung .	166
	Verarbeitung von Hülsenfrüchten	136	Übersicht – Vitamine	167
	Soja – (so) ja oder (so) nein?	137		
	Lebensmittelimitate –			
	Milchersatzprodukte	138		
7	Wasser	139		
	Aufgaben des Wassers			
	im menschlichen Körper	140		
	Wie viel sollen wir trinken?	141		
	Niere.	143		
	Wasser bei der Speisenzubereitung			
	richtig verwendet	144		
	Mineralwasser, Quellwasser,			
	Tafelwasser	146		
	Soft, Nektar, Fruchtsaftgetränk –			
	was heißt das?	146		
8	Mineralstoffe	147		
8.1	Einteilung	147		
8.2	Natrium und Kalium	148		
	Veränderungen des Natrium- bzw.			
	Kaliumbestandes im Körper	148		
	Kochsalz – Natriumaufnahme	150		
	So wird der Salzkonsum eingeschränkt .	151		
8.3	Calcium – Vitamin D, Phosphat	152		
	Calciumstoffwechsel	152		
	Calciumbedarf und -bedarfsdeckung . . .	154		
	Phosphat	155		
8.4	Eisen und Fluorid	156		
	Eisenstoffwechsel	156		
	Fluorid	157		
	Gesamtübersicht – Mineralstoffe	158		
9	Vitamine	159		
9.1	Kleine Menge – große Wirkung	159		
9.2	Thiamin – Vitamin B₁	160		
	Reissorten	161		
	Aufgaben des Thiamins – Vitamin B ₁ . . .	162		
	Thiaminbedarf und -bedarfsdeckung . . .	163		
9.3	Ascorbinsäure	164		
	Nährstoffdichte	165		
9.4	Retinol – Vitamin A	166		
	Aufgaben des Vitamin A	166		
10	Vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel	168		
10.1	Obst und Gemüse	168		
	Früchte aus anderen Ländern	168		
	Nicht nur einheimische Gemüsesorten .	169		
	Gesundheitswert	170		
	Hauptangebotszeiten bzw.			
	Haupterntezeiten von			
	Obst und Gemüse	172		
	Schalenobst – Nüsse	173		
	Schadstoffe in Gemüse	174		
	Nitrat in Gemüse	174		
	Zusatzstoffe auf Frischobst	174		
10.2	Würzmittel	175		
	Würzen von Speisen	175		
	Kombinierte Würzmittel	175		
	Tipps zu den abgebildeten Kräutern	177		
	Verwendung von Gewürzen	179		
11	Lebensmittelverarbeitung	180		
11.1	Vorbereitungs- und Gartechniken	180		
	Übersicht – Vorbereitungstechniken	180		
	Übersicht – Gartechniken	181		
11.2	Vitaminerhaltung – Vitaminverluste . . .	182		
	Ascorbinsäurenachweis	183		
	Vitaminaufwertung von Speisen	183		
	Vitaminerhaltung bei der			
	Speisenzubereitung	184		
	Übersicht – Zerstörung von Vitaminen ..	185		
11.3	Veränderung der Nahrungsbestandteile durch Vorbereitungs- und Gartechniken	186		
12	Genussmittel	187		
12.1	Kaffee, Tee, Kakao	187		
	Kaffee	187		
	Kräuter- und Früchtetees	188		
	Tee	189		
	Kakao	190		
12.2	Alkohol	191		
	Wirkung des Alkohols	191		

Übersicht – Alkoholische Getränke	191	Gentechnisch veränderte Lebensmittel	219
Leber	193	Nanopartikel in Lebensmitteln.	222
12.3 Nikotin	194	Lebensmittelkennzeichnung – eine Informationsmöglichkeit für die Verbraucher.	223
13 Lebensmitteltoxikologie – Lebensmittelrecht	196	Amtliche Lebensmittelüberwachung	224
13.1 Wie gelangen Schad- und Zusatzstoffe in die Nahrung?	196	Risikobewertung bei Lebensmitteln	225
13.2 Toxische Metalle	197	14 Lebensmittelkonservierung, -hygiene	226
Cadmium	197	14.1 Konservierung verhindert Lebensmittelverderb durch Mikroorganismen	226
Blei	198	14.2 Physikalische Veränderungen während des Lagerns	227
Quecksilber	199	14.3 Tiefgefrieren	228
Aluminium.	200	Einfrieren von Lebensmitteln.	228
Nickel	200	Eiskristallbildung beim Einfrieren	229
13.3 Radioaktivität	201	Veränderung des Nährstoffgehaltes beim Tiefkühlen.	230
Radioaktive Elemente.	202	Zubereitung von Tiefkühlkost	230
Bestrahlung für die Konservierung	204	Einkauf von Tiefkühlkost	231
13.4 Rückstände in Lebensmitteln aus der Landwirtschaft	205	14.4 Hitzekonservierung	232
Tierarzneimittel	205	14.5 Konservierung durch Wasserentzug	233
Pflanzenschutzmittel.	205	14.6 Räuchern	234
Natürliche gesundheitsschädliche Stoffe	206	Vakuumverpackung	234
13.5 Schadstoffgehalt der Nahrung mindern	207	14.7 Säuern	234
Gesundheitliche Gefahren durch falsche Verarbeitung	207	14.8 Übersicht – Konservierungsverfahren	235
Ökologischer oder herkömmlicher Anbau?	208	14.9 Lagerung von Lebensmitteln	236
Deutsche ökologische Anbauverbände.	209	Übersicht – Lagerung und Haltbarkeit von Lebensmitteln	237
Nachhaltig handeln, was heißt das?	210	14.10 Mikrobielle Lebensmittelvergiftungen, -infektionen	238
Lebensmittel aus der Region	211	Schimmelpilze.	238
13.6 Zusatzstoffe bei der Lebensmittelverarbeitung	212	Eitererreger – Staphylokokken.	240
Farbstoffe.	213	Toxoplasmose.	241
Chemische Konservierungsstoffe	214	Salmonellose.	242
Übersicht – Chemische Konservierungsstoffe	214	Verhinderung von Salmonellose	243
Geschmacksverstärker	215	Botulismus.	244
13.7 Aktuelle Trends im Lebensmittelrecht	216	Campylobacteriose.	245
Novel Food – neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten (NF)	216	EHEC	246
Funktionelle Lebensmittel – Functional Food	217	Listeriose	246
Nahrungsergänzungsmittel	218	14.11 Hygiene bei der Lebensmittelverarbeitung	247
		Das HACCP-Konzept.	248
		Hygieneregeln für Großküchen	250

15 Außer-Haus-Verpflegung	251	17.2 Ernährung weiterer Personengruppen	279
15.1 Gastronomie – Gemeinschaftsverpflegung	251	Ernährung während Schwangerschaft und Stillzeit	279
Verpflegungssysteme in der Gemeinschaftsverpflegung	253	Ernährung des Säuglings	281
Verpflegung für Kinder in Tageseinrichtungen	255	Kostplan für das erste Lebensjahr	283
15.2 Fast Food – schnelles Essen	256	Ernährung im Kindesalter	284
15.3 Esskultur im Wandel der Zeit	259	Ernährungsfehlverhalten	287
15.4 Speisen, selbst hergestellt oder vorgefertigt?	261	Ernährung von Senioren	288
15.5 Berufe für Ernährungsfachleute	263	Demenz	292
Diätassistent/Diätassistentin	263	Ernährung von Sportlern	293
Hauswirtschaftliche Betriebsleiterin/ Hauswirtschaftlicher Betriebsleiter	264	18 Alternative Ernährungsformen	295
16 Stoffwechsel	265	18.1 Vegetarische Kost – pflanzliche Kost	295
16.1 Stoffwechsel, das Merkmal lebender Organismen	265	Formen des Vegetarismus	295
Überblick – Stoffwechsel	265	Bewertung der Kostformen	296
16.2 Hormone, der Antrieb für den Stoffwechsel	266	Anthroposophische Ernährung	298
Regelkreis der Hormonwirkung	266	18.2 Hay'sche Trennkost	299
Einzelne Hormone und ihre Funktionen	266	18.3 Makrobiotik	300
16.3 Enzyme	267	18.4 Vollwert-Ernährung	301
Wirkungsweise der Enzyme	267	Lebensmittel aus der Region und entsprechend der Jahreszeit	301
Enzymaufbau	267	Geringer Verarbeitungsgrad	301
16.4 Verdauung	268	Lebensmittel aus der ökologischen Landwirtschaft	303
Verdauungstrakt	268	Wertstufen für die Einteilung von Lebensmitteln	303
Resorptionsvorgänge	269	Ziele der Vollwert-Ernährung	304
Gesamtübersicht – Verdauung	270	18.5 Übersicht – Alternative Ernährungsformen	305
16.5 Zellstoffwechsel	271	19 Gesundheit und Ernährung	306
Energiestoffwechsel	271	19.1 Entstehung von Krankheiten	306
Wechselbeziehungen zwischen den Grundnährstoffen	272	Umweltbedingte – äußere – Gesundheitsgefahren	306
Gesamtübersicht – Zellstoffwechsel	273	Innere Faktoren	306
Säuren-Basen-Gleichgewicht	274	19.2 Essstörungen	307
17 Vollwertige Ernährung	275	Esssucht	307
17.1 Ernährung Jugendlicher und Erwachsener	275	Magersucht (Anorexia nervosa)	308
Mahlzeitengestaltung – Leistungsfähigkeit	276	Ess-Brech-Sucht (Bulimia nervosa)	308
		Fressattacken – Binge Eating	309
		19.3 Überernährung	310
		Übergewicht führt zu gesundheitlichen Gefährdungen	310

19.4 Gewichtsreduktionsdiäten	
bei Übergewicht	312
Energiereduzierte Mischkost	313
Veränderte Lebensmittelauswahl – energiearme Lebensmittel	313
Bewusstes Ernährungsverhalten	314
Gewichtsabnahme bei einer Reduktionsdiät	316
Nulldiät (Fasten) – nur bei extremem Übergewicht	316
Modifiziertes Fasten	317
Saftfasten	317
Heilfasten	317
Apfel- oder Birnentyp? – Fettverteilung und gesundheitliche Risiken	318
Lightprodukte – sind sie wirklich leicht? .	319
19.5 Ernährung bei Obstipation	320
19.6 Leichte Vollkost – Schonkost	321
19.7 Zuckerkrankheit – Diabetes mellitus . . .	323
Wodurch wird der Blutzuckerspiegel beeinflusst?	324
Stoffwechselstörungen bei Insulinmangel	325
Ernährung bei Diabetes mellitus	325
Planung der Ernährung	326
Tageskostplan für einen Typ-1-Diabetiker, herkömmliche Insulinbehandlung	329
19.8 Fettstoffwechselstörungen	330
Erhöhter Blutcholesterinspiegel	330
Herz und Kreislauf	331
Erhöhter Blutfettspiegel	332
Lebensmittelauswahl bei Fettstoffwechselstörungen	332
Mediterrane Ernährung	333
Reduktionsdiät bei Fettstoffwechselstörungen	334
19.9 Gicht – Hyperurikämie	335
Formen der Gicht	335
Stadien bei Gicht	335
Diät bei Gicht	336
19.10 Lebensmittelintoleranzen – Diäten	337
Zöliakie – Glutenunverträglichkeit	337
Phenylketonurie	338
Laktoseintoleranz	339
19.11 Lebensmittelallergien	340
19.12 Ernährung und Krebs	342
20 Welternährung	343
20.1 Weltbevölkerung	343
20.2 Eiweißmangelernährung – Kwashiorkor	344
20.3 Hunger und Überfluss	346
Hungersnöte haben vielfältige Gründe . .	347
Erst nehmen – dann geben	348
Nährwerttabelle	350
Kohlenhydrataustauschtabelle	356
Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr pro Tag (DGE)	357
Sachwortverzeichnis	358
Literaturverzeichnis	369
Lösungen	2
E-Nummern	Umschlag vorne