

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Grundlagen	10		Zuckerherstellung aus Zuckerrüben	45
1.1	Ernährung heute	10		Zuckersorten	45
	Iss cool – iss gesund	10		Regeln für die Verwendung von Zucker	46
	Wodurch wird der Wert von Lebensmitteln bestimmt?	12		Süßigkeiten	47
1.2	Grundbestandteile unserer Nahrung	16		Honig – ein anderes Süßungsmittel	48
	Der Ernährungskreis der Deutschen			Karies	48
	Gesellschaft für Ernährung (DGE)	16	3.2	Getreide	51
	Nährstoffe – Übersicht	17		Getreidearten	51
	Aufgaben der Nahrungsbestandteile	18		Mutterkornpilz	51
	Ernährungskreis – Lebensmittelmengen (Orientierungswerte der DGE)	19		Getreideerzeugnisse – Nahrungsmittel	52
1.3	Berechnung des Energie- und Grundnährstoffgehaltes von Speisen	20		Getreidearten – Übersicht	53
1.4	Energiebedarf	22	3.3	Verwendung von Stärke	54
	Grundumsatz (Ruhe-Nüchtern-Umsatz)	22	3.4	Brot	56
	Leistungsumsatz – PAL-Wert	24		Mehlherstellung – Mehlsorten	57
	Gesamtenergiebedarf	27		Die Typenzahl gibt Auskunft über den Ausmahlungsgrad	57
1.5	Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr	28		Teigherstellung für Brot	58
	Wie viel sollen Jugendliche essen?	29		Backprozess	58
2	Kohlenhydrate	31		Lagerung – Altbackenwerden	58
2.1	Kohlenhydratarten	31		Dunkles Brot ist nicht immer Vollkornbrot	59
	Einfachzucker – Monosaccharide	32		Bewertung verschiedener Brotsorten	60
	Doppelzucker – Disaccharide	33	3.5	Teiglockerung	61
	Die wichtigsten Vielfachzucker – Polysaccharide	34		Mechanische Teiglockerung	61
2.2	Bildung von Kohlenhydraten in Pflanzen	36		Biologische oder organische Teiglockerung	62
	Reaktionsschritte bei der Fotosynthese	36		Anorganische oder chemische Teiglockermittel	62
2.3	Kohlenhydratverdauung	38	3.6	Teigwaren	64
	Ballaststoffe verhindern Verstopfung	39	3.7	Kartoffeln	65
	Kohlenhydratverdauung – Übersicht	40		Kartoffelkennzeichnung	66
	Kohlenhydrate im menschlichen Körper – Übersicht	40		Lagerung – Einkellerung	66
2.4	Kohlenhydratstoffwechsel	41		Wie verändert sich der Nährstoffgehalt beim Zubereiten von Speisekartoffeln?	67
2.5	Empfehlungen für die Kohlenhydratbedarfsdeckung	42		Veränderung von Stärke und Cellulose beim Garen	68
	Tägliche Kohlenhydratbedarfsdeckung	43	4	Speisefette – Speiseöle	70
3	Kohlenhydratreiche Lebensmittel	44	4.1	Fettnachweis	70
3.1	Süßungsmittel	44	4.2	Fette enthalten unterschiedliche Fettsäuren	71
	Zucker	44		Fette – Lipide	71
				Fettbildung	72
				Eigenschaften der Fettsäuren	73

4.3	Fettähnliche Stoffe	75	5.3	Eiweißverdauung	100
	Phospholipide	75		Eiweißverdauung – Übersicht	101
	Carotinoide	75	5.4	Eiweißstoffwechsel	102
	Sterine – Cholesterin	76		Die DNA ist Träger aller Informationen für Aufbau und Eigenschaften der Körpereiw eißstoffe	103
	Fettähnliche Stoffe – Übersicht	76		Biologische Wertigkeit – Umbau von Nahrungseiw eiß in Körpereiw eiß	104
4.4	Fettverdauung	77		Biologischer Ergänzungswert – nicht nur für Vegetarier nützlich?	106
	Gallensäuren – Emulgierung	77		Eiw eißgemische mit gutem biologischen Ergänzungswert	107
	Lipasen – enzymatische Spaltung	77	5.5	Empfehlungen für die Eiweißbedarfsdeckung	108
	Sättigungswert der Fette	77		Tägliche Eiweißbedarfsdeckung	108
	Fettverdauung – Übersicht	78	6	Eiweißreiche Lebensmittel ..	110
4.5	Fettstoffwechsel	79	6.1	Milch	110
4.6	Empfehlungen für die Fettbedarfsdeckung	81		Trinkmilchaufbereitung	110
	Tägliche Fettbedarfsdeckung – Jugendliche	82		Vollmilch oder fettarme Milch?	112
4.7	Speiseölsorten	83		Rohmilch oder Vorzugsmilch – was ist der Unterschied?	113
	Herstellung von raffinierten Speiseölen und -fetten	84		Der lange Weg eines Lebensmittels	114
	Speiseölsorten	85		Milcherzeugnisse haben einen unterschiedlichen Fettgehalt	115
	Auswahl eines Speiseöls	85	6.2	Käse	116
	Pflanzliche Öle und Fette – Übersicht ...	86		Käseherstellung	116
4.8	Fettverderb	87		Wie viel Fett enthält der Käse?	118
	Sauerwerden von Fetten	87	6.3	Hühnereier	120
	Ranzigwerden von Fetten	87		Aufbau eines Hühnereies	120
	Aufbewahrung von Speiseölen und -fetten	87		Hühnerei – welche Nährstoffe liefert es?	120
4.9	Margarine	88		Frischezustand von Hühnereiern	121
	Margarineherstellung	88		Lebensmittelkennzeichnung – Hühnereier	122
4.10	Butter	90		Hühnereier – Verarbeitung	123
	Aus Schlagsahne wird Butter	90	6.4	Fleisch	124
	Butterherstellung in der Molkerei	90		Fleisch – ein Stück Lebenskraft?	124
	Tierische Fette – Übersicht	91		Massentierhaltung schädigt Tiere, Menschen und Umwelt	125
4.11	Garen mit Fett	92		Fleischteile – Schwein	126
	Fette und Öle: Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten – Übersicht	93		Fleischteile – Rind	127
5	Eiweiß – Proteine	94		Geflügel	128
5.1	Eiweißnachweis	94		Fleischreife	129
5.2	Aufbau von Eiweißstoffen – Proteinen	95		Einkauf und Verarbeitung von Fleisch ..	130
	Aminosäuren	96		Pökeln von Fleischwaren	131
	Primärstruktur – Aminosäuresequenz – der Proteine	96		Wurstsorten – Übersicht	132
	Räumliche Struktur der Proteine	97			
	Form der Proteine	98			
	Eiweißstoffe/Proteine – Übersicht	99			

6.5	Fisch	133	9.3	Ascorbinsäure	166
	Bewertung des Nährstoffgehalts.	134		Nährstoffdichte	167
	Einkauf und Verarbeitung von Fisch	135	9.4	Retinol – Vitamin A	168
6.6	Insekten	136		Aufgaben des Vitamin A	168
	Speiseinsekten in Europa	136		Vitamin-A-Bedarf und -Bedarfsdeckung .	168
	Speiseinsekten weltweit	137		Vitamine – Übersicht	169
6.7	Hülsenfrüchte	138	10	Obst, Gemüse und Würzmittel	170
	Verarbeitung von Hülsenfrüchten	138	10.1	Obst und Gemüse	170
	Soja – (so) ja oder (so) nein?	139		Früchte aus anderen Ländern	170
	Lebensmittelimitate –			Nicht nur einheimische Gemüsesorten .	171
	Milchersatzprodukte	140		Gesundheitswert.	172
7	Wasser	141		Sekundäre Pflanzenstoffe	173
	Aufgaben des Wassers			Hauptangebotszeiten bzw.	
	im menschlichen Körper	142		Haupterntezeiten von	
	Wie viel sollen wir trinken?	143		Obst und Gemüse	174
	Niere.	145		Schalenobst – Nüsse	175
	Wasser bei der Speisenzubereitung			Schadstoffe in Gemüse	176
	richtig verwendet	146		Nitrat in Gemüse	176
	Mineralwasser, Quellwasser,			Konservierungsstoffe auf Obst	176
	Tafelwasser	148	10.2	Würzmittel	177
	Soft, Nektar, Fruchtsaftgetränk –			Würzen von Speisen	177
	was heißt das?	148		Kombinierte Würzmittel	177
8	Mineralstoffe	149		Tipps zur Verwendung von Kräutern. ...	179
8.1	Einteilung	149		Verwendung von Gewürzen	181
8.2	Natrium und Kalium	150	11	Lebensmittelverarbeitung	182
	Veränderungen des Natrium- bzw.		11.1	Vorbereitungs- und Gartechniken	182
	Kaliumbestandes im Körper	150		Vorbereitungstechniken – Übersicht	182
	Kochsalz – Natriumaufnahme	152		Gartechniken – Übersicht	183
	So wird der Salzkonsum eingeschränkt .	153	11.2	Vitaminerhaltung – Vitaminverluste ...	184
8.3	Calcium – Vitamin D, Phosphat	154		Ascorbinsäurenachweis	185
	Calciumstoffwechsel	154		Vitaminaufwertung von Speisen	185
	Calciumbedarf und -bedarfsdeckung ...	156		Vitaminerhaltung bei der	
	Phosphat	157		Speisenzubereitung	186
8.4	Eisen und Fluorid	158		Zerstörung von Vitaminen – Übersicht .	187
	Eisenstoffwechsel	158	11.3	Veränderung der Nahrungs-	
	Fluorid	159		bestandteile durch Vorbereitungs- und	
	Mineralstoffe – Gesamtübersicht	160		Gartechniken	188
9	Vitamine	161	12	Genussmittel	189
9.1	Kleine Menge – große Wirkung	161	12.1	Kaffee, Tee, Kakao	189
9.2	Thiamin – Vitamin B₁	162		Kaffee	189
	Reissorten, Verarbeitung	163			
	Aufgaben des Thiamins – Vitamin B ₁ ...	164			
	Thiaminbedarf und -bedarfsdeckung ...	165			

	Kräuter- und Früchtetees	190
	Tee	191
	Kakao	192
12.2	Alkohol	193
	Wirkung des Alkohols.	193
	Alkoholische Getränke – Übersicht	193
	Leber	195
12.3	Nikotin	196
13	Lebensmitteltoxikologie – Lebensmittelrecht	198
13.1	Wie gelangen Schad- und Zusatzstoffe in die Nahrung?	198
13.2	Toxische Metalle	199
	Cadmium (Cd)	199
	Blei (Pb)	200
	Quecksilber (Hg)	201
	Aluminium (Al)	202
	Nickel	202
13.3	Radioaktivität	203
	Radioaktive Elemente	204
	Bestrahlung für die Konservierung	206
13.4	Rückstände in Lebensmitteln aus der Landwirtschaft	207
	Tierarzneimittel	207
	Pflanzenschutzmittel	207
	Natürliche gesundheitsschädliche Stoffe	208
13.5	Schadstoffgehalt der Nahrung mindern	209
	Gesundheitliche Gefahren durch falsche Verarbeitung	209
	Ökologischer oder herkömmlicher Anbau?	210
	Deutsche ökologische Anbauverbände	211
	Nachhaltig handeln, was heißt das?	212
	Lebensmittel aus der Region	213
13.6	Zusatzstoffe bei der Lebensmittelverarbeitung	214
	Farbstoffe	215
	Chemische Konservierungsstoffe	216
	Chemische Konservierungsstoffe – Übersicht	216
	Geschmacksverstärker	217

13.7	Aktuelle Trends im Lebensmittelrecht	218
	Novel Food – neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten (NF)	218
	Funktionelle Lebensmittel – Functional Food	219
	Nahrungsergänzungsmittel	220
	Gentechnisch veränderte Lebensmittel	221
	Nanopartikel in Lebensmitteln	224
	Lebensmittelinformations-Verordnung	225
	Nutri-Score – eine freiwillige Nährwertkennzeichnung	226
	Risikobewertung bei Lebensmitteln	226
	Amtliche Lebensmittelüberwachung	227
14	Lebensmittelkonservierung, -hygiene	228
14.1	Konservierung verhindert Lebens- mittelverderb durch Mikroorganismen	228
14.2	Physikalische Veränderungen während des Lagerns	229
14.3	Tiefgefrieren	230
	Einfrieren von Lebensmitteln	230
	Eiskristallbildung beim Einfrieren	231
	Veränderung des Nährstoffgehaltes beim Tiefkühlen	232
	Zubereitung von Tiefkühlkost	232
	Einkauf von Tiefkühlkost	233
14.4	Hitzekonservierung	234
14.5	Konservierung durch Wasserentzug	235
14.6	Räuchern	236
	Vakuumverpackung	236
14.7	Säuern	236
14.8	Konservierungsverfahren – Übersicht	237
14.9	Lagerung von Lebensmitteln	238
	Lagerung und Haltbarkeit von Lebensmitteln – Übersicht	239
14.10	Mikrobielle Lebensmittelvergiftungen, -infektionen	240
	Schimmelpilze	240
	Eitererreger – Staphylokokken	242
	Toxoplasmose	243
	Salmonellose	244
	Verhinderung von Salmonellose	245
	Botulismus	246
	Campylobacteriose	247

EHEC	248	17 Vollwertige Ernährung	277
Listeriose	248	17.1 Ernährung Jugendlicher und Erwachsener	277
14.11 Hygiene bei der Lebensmittelverarbeitung	249	Mahlzeitengestaltung –	
Das HACCP-Konzept	250	Leistungsfähigkeit	278
Hygieneregeln für Großküchen	252	17.2 Ernährung weiterer Personengruppen	281
15 Außer-Haus-Verpflegung	253	Ernährung während Schwangerschaft und Stillzeit	281
15.1 Gastronomie – Gemeinschaftsverpflegung	253	Ernährung des Säuglings	283
Verpflegungssysteme in der Gemeinschaftsverpflegung	255	Kostplan für das erste Lebensjahr	285
Verpflegung für Kinder in Tageseinrichtungen	257	Ernährung im Kindesalter	286
15.2 Fast Food – schnelles Essen	258	Ernährungsfehlverhalten	289
15.3 Esskultur im Wandel der Zeit	261	Ernährung von Senioren	290
15.4 Speisen, selbst hergestellt oder vorgefertigt?	263	Demenz	294
15.5 Berufe für Ernährungsfachleute	265	Ernährung von Sportlern	295
Diätassistent/Diätassistentin	265	18 Alternative Ernährungsformen	297
Hauswirtschaftliche Betriebsleiterin/ Hauswirtschaftlicher Betriebsleiter	266	18.1 Vegetarische Kost – pflanzliche Kost ...	297
16 Stoffwechsel	267	Formen des Vegetarismus	297
16.1 Stoffwechsel, das Merkmal lebender Organismen	267	Bewertung der Kostformen	298
Stoffwechsel – Überblick	267	Anthroposophische Ernährung	300
16.2 Hormone, der Antrieb für den Stoffwechsel	268	18.2 Hay'sche Trennkost	301
Regelkreis der Hormonwirkung	268	18.3 Makrobiotik	302
Einzelne Hormone und ihre Funktionen	268	18.4 Vollwert-Ernährung	303
16.3 Enzyme	269	Lebensmittel aus der Region und entsprechend der Jahreszeit	303
Wirkungsweise der Enzyme	269	Geringer Verarbeitungsgrad	303
Enzymaufbau	269	Lebensmittel aus der ökologischen Landwirtschaft	305
16.4 Verdauung	270	Wertstufen für die Einteilung von Lebensmitteln	305
Verdauungstrakt	270	Ziele der Vollwert-Ernährung	306
Resorptionsvorgänge	271	18.5 Alternative Ernährungsformen – Übersicht	307
Verdauung – Gesamtübersicht	272	19 Gesundheit und Ernährung ..	308
16.5 Zellstoffwechsel	273	19.1 Entstehung von Krankheiten	308
Energiestoffwechsel	273	Innere Gesundheitsgefahren	308
Wechselbeziehungen zwischen den Grundnährstoffen	274	Äußere Gesundheitsgefahren sind beeinflussbar	308
Zellstoffwechsel – Gesamtübersicht ...	275	19.2 Essstörungen	309
Säuren-Basen-Gleichgewicht	276	Esssucht (Übergewicht)	309
		Magersucht (Anorexia nervosa)	310

Ess-Brech-Sucht (Bulimia nervosa)	310
Fressattacken – Binge Eating	311
19.3 Überernährung	312
Übergewicht führt zu gesundheitlichen Gefährdungen	312
19.4 Gewichtsreduktionsdiäten bei Übergewicht	314
Energiereduzierte Mischkost	315
Verändertes Essverhalten/veränderte Lebensmittelauswahl	315
Bewusstes Ernährungsverhalten	316
Gewichtsabnahme bei einer Reduktionsdiät	318
Nulldiät (Fasten) – nur bei extremem Übergewicht	318
Modifiziertes Fasten	319
Intervall-Fasten	319
Saftfasten	319
Heißfasten	320
Apfel- oder Birnentyp? – Fettverteilung und gesundheitliche Risiken	320
Lightprodukte – sind sie wirklich leicht?	321
19.5 Ernährung bei Obstipation	322
19.6 Leichte Vollkost – Schonkost	323
19.7 Zuckerkrankheit – Diabetes mellitus	325
Wodurch wird der Blutzuckerspiegel beeinflusst?	326
Stoffwechselstörungen bei Insulinmangel	327
Ernährung bei Diabetes mellitus	327
Planung der Ernährung	328
Tageskostplan für einen Typ-1-Diabetiker, herkömmliche Insulinbehandlung	329
19.8 Metabolisches Syndrom	331
Therapie	331
19.9 Fettstoffwechselstörungen	332
Erhöhter Blutcholesterinspiegel	332
Herz und Kreislauf	333
Erhöhter Blutfettspiegel	334
Lebensmittelauswahl bei Fettstoffwechselstörungen	334
Mediterrane Ernährung	335
Fettstoffwechselstörungen, Reduktionsdiäten	336
19.10 Gicht – Hyperurikämie	337
Formen der Gicht	337
Stadien bei Gicht	337
Diät bei Gicht	338
19.11 Lebensmittelintoleranzen – Diäten	339
Zöliakie – Glutenunverträglichkeit	339
Phenylketonurie	340
Laktoseintoleranz	341
19.12 Lebensmittelallergien	342
19.13 Ernährung und Krebs	344
20 Welternährung	345
20.1 Weltbevölkerung	345
20.2 Eiweißmangelernährung – Kwashiorkor	346
20.3 Hunger und Überfluss	348
Hungersnöte haben vielfältige Gründe	349
Erst nehmen – dann geben	350
20.4 Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung	352
Ziel 2 – Kein Hunger	352
Ziel 3 – Gesundheit und Wohlergehen	353
Ziel 6 – Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	353
Ziel 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz	353
Ziel 14 – Leben unter Wasser	354
Ziel 15 – Leben an Land	354
20.5 Planetary Health Diet	355
Nährwerttabelle	356
Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr pro Tag (DGE)	362
Mengenangaben zur Aufstellung von Kostplänen	362
Internetadressen	363
Sachwortverzeichnis	364
Literaturverzeichnis	374
Lösungen	2
E-Nummern Umschlag vorne	