

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	xv
1 Milch	1
1.1 Definition und Geschichte	1
1.2 Produktion und Verbrauch	2
1.3 Behandlung von Milch	3
1.3.1 Pasteurisieren	3
1.3.2 Sterilisieren	5
1.3.3 Nachweis von Wärmebehandlung	6
1.3.4 Homogenisieren	6
1.4 Milchsorten	8
1.4.1 Unterscheidung nach dem Wärmebehandlungsverfahren	8
1.4.2 Unterscheidung nach dem Milchfettgehalt	10
1.4.3 Biomilch	10
1.5 Zusammensetzung der Milch	10
1.5.1 Wasser	12
1.5.2 Proteine	12
1.5.3 Enzyme	14
1.5.4 Lipide	16
1.5.5 Kohlenhydrate	18
1.5.6 Vitamine	19
1.5.7 Mineralstoffe und organische Säuren	20
1.6 Milch in der Ernährung des Menschen	21
Bibliographie	21
2 Käse und andere Milchprodukte	23
2.1 Produktion und Verbrauch	23
2.2 Milchprodukte	24
2.2.1 Sauermilch- und Milchfrischprodukte	26
2.2.2 Sahne und Sahneerzeugnisse	30
2.2.3 MilCHFetterzeugnisse	30
2.2.4 Dauermilcherzeugnisse	31
2.3 Käse	32
2.3.1 Herstellung	32

2.3.2	Einteilung von Käse	38
2.3.3	Kennzeichnung von Käse	43
2.4	Milchprodukte und Käse in der Ernährung des Menschen	44
	Bibliographie	45
3	Eier und Eiprodukte	47
3.1	Produktion und Verbrauch	47
3.2	Warenkunde	48
3.2.1	Handelsklassen	48
3.2.2	Wachtel-, Enten- und Gänseeier	50
3.2.3	Eiprodukte	50
3.3	Haltungsform für Legehennen	51
3.3.1	Käfighaltung	51
3.3.2	Bodenhaltung	52
3.3.3	Freilandhaltung	52
3.3.4	Ökologische Erzeugung	53
3.4	Qualitätskriterien von Eiern	53
3.4.1	Haltbarkeit	53
3.4.2	Frischekriterien und Frischetests	54
3.4.3	Eifehler und Salmonellen	55
3.4.4	Vermarktungsvorschriften	57
3.5	Aufbau und Zusammensetzung des Eies	58
3.5.1	Eischale	59
3.5.2	Eiklar	59
3.5.3	Eidotter	61
3.6	Eier in der Ernährung des Menschen	63
	Bibliographie	63
4	Fleisch und Wurstwaren	65
4.1	Definition und Geschichtliches	65
4.2	Produktion und Verbrauch	66
4.3	Fleischsorten und -arten	67
4.3.1	Rind- und Kalbfleisch	68
4.3.2	Schweinefleisch	69
4.3.3	Schaf- und Lammfleisch	70
4.3.4	Geflügel	70
4.3.5	Wildbret	71
4.3.6	Exotische Fleischarten	73
4.3.7	Haltungsformen	74
4.4	Fleischverarbeitung und -reifung	75
4.4.1	Schlachtung	75
4.4.2	Zerlegung und Haltbarmachung	76
4.4.3	Rigor mortis und Fleischreifung	77
4.4.4	Fleischqualität und Fleischfehler	79
4.5	Zusammensetzung von Fleisch	82
4.5.1	Wasser	83
4.5.2	Kohlenhydrate	83
4.5.3	Proteine	83
4.5.4	Lipide	85
4.5.5	Vitamine und Mineralstoffe	87
4.6	Fleischerzeugnisse und Wurstwaren	87
4.6.1	Fleischerzeugnisse	89

4.6.2	Wurstwaren	90
4.6.3	Innereien und Schlachtreste	94
4.7	Fleisch und Wurstwaren in der Ernährung des Menschen	94
	Bibliographie	95
5	Fisch und Fischerzeugnisse	97
5.1	Produktion und Verbrauch	97
5.2	Einteilung von Fisch und Fischerzeugnissen	99
5.2.1	Einteilung von Fischen	99
5.2.2	Handelsformen und Fischerzeugnisse	101
5.2.3	Meeresfrüchte	106
5.3	Postmortale Veränderungen	108
5.3.1	Rigor mortis	108
5.3.2	Biochemische Veränderungen	108
5.3.3	Qualitäts- und Frischekriterien	110
5.4	Zusammensetzung von Fisch	111
5.4.1	Proteine	112
5.4.2	Lipide	112
5.4.3	Vitamine und Mineralstoffe	113
5.4.4	Astaxanthin (AXT)	113
5.5	Physiologische Wirkungen von Omega-3-Fettsäuren	116
5.6	Fisch und Fischerzeugnisse in der Ernährung des Menschen	119
	Bibliographie	119
6	Getreide	121
6.1	Produktion und Verbrauch	121
6.2	Warenkunde und Botanik	122
6.2.1	Weizen (<i>Triticum</i>)	123
6.2.2	Dinkel (<i>Triticum spelta</i>)	124
6.2.3	Gerste (<i>Hordeum vulgare</i>)	125
6.2.4	Roggen (<i>Secale cereale</i>)	125
6.2.5	Hafer (<i>Avena sativa</i>)	126
6.2.6	Reis (<i>Oryza sativa</i>)	126
6.2.7	Mais (<i>Zea mays</i>)	127
6.2.8	Hirse (<i>Pennisetum</i>)	127
6.2.9	Pseudogetreide	128
6.2.10	Andere stärkeliefernde Pflanzen	128
6.3	Getreideerzeugnisse	128
6.3.1	Getreidereinigung	129
6.3.2	Schäl- und Mahlmüllerei	129
6.3.3	Mahlprodukte	130
6.3.4	Backwaren	133
6.3.5	Teiglockerungsmittel	135
6.3.6	Teigwaren	137
6.3.7	Stärkegewinnung	137
6.4	Zusammensetzung	137
6.4.1	Kohlenhydrate	139
6.4.2	Proteine	141
6.4.3	Lipide	143
6.4.4	Vitamine und Mineralstoffe	144
6.5	Getreide in der Ernährung des Menschen	146
	Bibliographie	146

7	Hülsenfrüchte	147
7.1	Produktion und Verbrauch	147
7.2	Warenkunde und Botanik	148
7.2.1	Sojabohne (<i>Glycine max</i>)	149
7.2.2	Linse (<i>Lens culinaris</i>)	150
7.2.3	Erbse (<i>Pisum sativum</i>)	150
7.2.4	Erdnuss (<i>Arachis hypogaea</i>)	151
7.2.5	Kichererbse (<i>Cicer arietinum</i>)	151
7.2.6	Gartenbohne (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	151
7.2.7	Saubohne (<i>Vicia faba</i>)	152
7.3	Verarbeitung von Sojabohnen	152
7.3.1	Fermentierte Produkte	153
7.3.2	Nicht fermentierte Produkte	154
7.4	Zusammensetzung	155
7.4.1	Proteine	155
7.4.2	Kohlenhydrate	156
7.4.3	Lipide	157
7.4.4	Vitamine und Mineralstoffe	158
7.5	Antinutritiva und bioaktive Substanzen	159
7.5.1	Proteinase-Inhibitoren	160
7.5.2	α -Amylase-Inhibitoren	162
7.5.3	Lectine	162
7.5.4	Cyanogene Glykoside	162
7.5.5	Saponine	163
7.5.6	Favismus	163
7.5.7	Allergene	164
7.5.8	Isoflavone	165
7.6	Hülsenfrüchte in der Ernährung des Menschen	166
	Bibliographie	166
8	Speiseöle	169
8.1	Definition und Geschichte	169
8.2	Produktion und Verbrauch	170
8.3	Warenkunde/Produktgruppen	170
8.3.1	Fruchtfleischöle	170
8.3.2	Samenöle	174
8.4	Herstellungsprozess	176
8.4.1	Kaltpressung (1. Pressung)	177
8.4.2	Heißpressung, Extraktion und Raffination	179
8.4.3	Einfluss verschiedener Parameter auf die Qualität von Speiseölen (am Beispiel nativen Rapsöls)	182
8.4.4	Modifikation von Speiseölen	184
8.5	Zusammensetzung: Fettsäuren, fettlösliche Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe	186
8.6	Speiseöle in der Ernährung des Menschen	186
	Bibliographie	190
9	Obst und Gemüse	191
9.1	Produktion und Verbrauch	192
9.2	Gemüse und Gemüseerzeugnisse	194
9.2.1	Definition und Einteilung	194
9.2.2	Kartoffeln	195
9.2.3	Speisepilze	198

9.2.4	Gemüseerzeugnisse	200
9.2.5	Gemüsesäfte und Gemüsenektare	203
9.3	Obst und Obsterzeugnisse	204
9.3.1	Definition und Einteilung	204
9.3.2	Obsterzeugnisse	205
9.3.3	Fruchtsäfte, Fruchtsaftgetränke und Fruchtnektare	207
9.3.4	Streichfähige Obsterzeugnisse	208
9.4	Vom Anbau zur Vermarktung	210
9.4.1	Anbau	210
9.4.2	Ernte und Lagerung	211
9.4.3	Qualität	213
9.5	Zusammensetzung von Gemüse	215
9.5.1	Kohlenhydrate	215
9.5.2	Stickstoffhaltige Substanzen	218
9.5.3	Lipide	218
9.5.4	Vitamine und Mineralstoffe	218
9.5.5	Aroma- und Geschmacksstoffe	220
9.5.6	Farbstoffe	220
9.5.7	Unerwünschte Stoffe	221
9.6	Zusammensetzung von Obst	222
9.6.1	Kohlenhydrate	224
9.6.2	Stickstoffhaltige Substanzen	224
9.6.3	Lipide	225
9.6.4	Vitamine und Mineralstoffe	226
9.6.5	Organische Säuren/Fruchtsäuren	226
9.6.6	Aroma- und Geschmacksstoffe	226
9.6.7	Farbstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe von Obst und Gemüse	229
9.7	Obst und Gemüse in der Ernährung des Menschen	231
	Bibliographie	232
10	Zucker, Honig und Sirup	233
10.1	Zucker	233
10.1.1	Definition und Geschichte	233
10.1.2	Produktion und Verbrauch	234
10.1.3	Warenkunde/Zuckersorten	235
10.1.4	Herstellungsprozess	236
10.1.5	Zusammensetzung	241
10.2	Honig	242
10.2.1	Definition und Geschichte	242
10.2.2	Produktion und Verbrauch	242
10.2.3	Warenkunde/Honigsorten	243
10.2.4	Herstellungsprozess	248
10.2.5	Zusammensetzung von Honig	250
10.3	Sirup und Dicksaft	253
10.4	Zucker, Honig und Sirup in der Ernährung des Menschen	256
	Bibliographie	257
11	Gewürze	259
11.1	Definition und Beschreibung	260
11.2	Gewürznelke (<i>Syzygium aromaticum</i>)	262
11.2.1	Botanik und Herkunft	262
11.2.2	Geschichte und Produktion	263
11.2.3	Eigenschaften und Verwendung	263

11.2.4	Inhaltsstoffe	264
11.3	Ingwer (<i>Zingiber officinale</i>)	264
11.3.1	Botanik und Herkunft	264
11.3.2	Geschichte und Produktion	264
11.3.3	Eigenschaften und Verwendung	265
11.3.4	Inhaltsstoffe	265
11.4	Kurkuma (<i>Curcuma longa</i>)	266
11.4.1	Botanik und Herkunft	266
11.4.2	Geschichte und Produktion	266
11.4.3	Eigenschaften und Verwendung	267
11.4.4	Inhaltsstoffe	267
11.5	Knoblauch (<i>Allium sativum</i>)	268
11.5.1	Botanik und Herkunft	268
11.5.2	Geschichte und Produktion	268
11.5.3	Eigenschaften und Verwendung	268
11.5.4	Inhaltsstoffe	269
11.6	Lorbeer (<i>Laurus nobilis</i>)	269
11.6.1	Botanik und Herkunft	269
11.6.2	Geschichte und Produktion	270
11.6.3	Eigenschaften und Verwendung	270
11.6.4	Inhaltsstoffe	271
11.7	Paprika (<i>Capsicum annuum</i>)	271
11.7.1	Botanik und Herkunft	271
11.7.2	Geschichte und Produktion	271
11.7.3	Eigenschaften und Verwendung	272
11.7.4	Inhaltsstoffe	272
11.8	Pfeffer (<i>Piper nigrum</i>)	273
11.8.1	Botanik und Herkunft	273
11.8.2	Geschichte und Produktion	273
11.8.3	Eigenschaften und Verwendung	274
11.8.4	Inhaltsstoffe	274
11.9	Safran (<i>Crocus sativus</i>)	275
11.9.1	Botanik und Herkunft	275
11.9.2	Geschichte und Produktion	275
11.9.3	Eigenschaften und Verwendung	276
11.9.4	Inhaltsstoffe	276
11.10	Senf	277
11.10.1	Botanik und Herkunft	277
11.10.2	Geschichte und Produktion	277
11.10.3	Eigenschaften und Verwendung	278
11.10.4	Inhaltsstoffe	278
11.11	Zimt (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>)	279
11.11.1	Botanik und Herkunft	279
11.11.2	Geschichte und Produktion	279
11.11.3	Eigenschaften und Verwendung	280
11.11.4	Inhaltsstoffe	280
	Bibliographie	281
12	Kaffee, Tee, Kakao	283
12.1	Kaffee	283
12.1.1	Definition und Geschichte	283
12.1.2	Produktion und Verbrauch	284
12.1.3	Warenkunde/Produktgruppen	284

12.1.4	Herstellungsprozess	285
12.1.5	Zusammensetzung von Kaffee: Die Wirkung des Röstens	289
12.2	Tee	292
12.2.1	Definition und Geschichte	292
12.2.2	Produktion und Verbrauch	293
12.2.3	Warenkunde/Teesorten	293
12.2.4	Herstellungsprozess	295
12.2.5	Zusammensetzung von Tee	297
12.3	Kakao	301
12.3.1	Definition und Geschichte	301
12.3.2	Produktion und Verbrauch	302
12.3.3	Warenkunde/Kakaosorten	302
12.3.4	Herstellungsprozess	303
12.3.5	Zusammensetzung von Kakao	307
12.4	Kaffee, Tee und Kakao in der Ernährung des Menschen	310
	Bibliographie	310
13	Bier	313
13.1	Definition und Geschichte	313
13.2	Produktion und Verbrauch	314
13.3	Warenkunde/Produktgruppen	315
13.3.1	Biergattungen	315
13.3.2	Biertypen	316
13.3.3	Außereuropäische Biere	318
13.3.4	Alkoholfreie Biere/Diätbiere	319
13.4	Herstellungsprozess	319
13.4.1	Malzbereitung	320
13.4.2	Würzbereitung	321
13.4.3	Gärung	322
13.4.4	Herstellung alkoholfreier Biere	323
13.4.5	Einfluss verschiedener Parameter auf die Qualität von Bier	323
13.4.6	Vermarktung und Aufbewahrung	327
13.5	Bier als Genussmittel	327
13.5.1	Wirkstoffe	328
13.5.2	Zusatzstoffe	329
	Bibliographie	330
14	Wein	331
14.1	Definition und Geschichte	331
14.2	Produktion und Verbrauch	332
14.3	Warenkunde/Produktgruppen	335
14.3.1	Weißwein	335
14.3.2	Rotwein	336
14.3.3	Roséwein	337
14.3.4	Weitere Weinsorten	338
14.3.5	Geschmacksklassen	339
14.4	Herstellungsprozess	339
14.4.1	Traubenlese	339
14.4.2	Maischbereitung/Maischebehandlung	341
14.4.3	Keltern	341
14.4.4	Mostbehandlung	342
14.4.5	Gärung	343
14.4.6	Weinausbau	344

14.5	Qualität von Wein	348
14.5.1	Trauben	349
14.5.2	Most	350
14.5.3	Qualitätsweinprüfung und Weinetikettierung	351
14.5.4	Weinfehler	351
14.6	Zusammensetzung von Traubenmost	352
	Bibliographie	356
15	Spirituosen	357
15.1	Definition und Geschichte	357
15.2	Produktion und Verbrauch	358
15.3	Warenkunde/Sortiment	359
15.3.1	Trinkbranntweine	359
15.3.2	Liköre	359
15.4	Herstellungsprozess	363
15.4.1	Destillation	365
15.4.2	Kontinuierliches Brennen	365
15.4.3	Diskontinuierliches Brennen	365
15.4.4	Lagerung	366
15.4.5	Verdünnung und Filtrierung	366
15.5	Zusammensetzung von Spirituosen	367
15.5.1	Aromastoffe und flüchtige Verbindungen	367
	Bibliographie	369
16	Funktionelle Lebensmittel	371
16.1	Begriffsdefinition	371
16.2	Warenkunde und Zusammensetzung	373
16.2.1	Probiotika	374
16.2.2	Präbiotika	375
16.2.3	Omega-3-Fettsäuren und Phytosterine	376
	Bibliographie	377
	Weiterführende Literatur	379
	Sachverzeichnis	381