

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	Einleitung und Basisinformation	3
	<i>F. Jochum und C. Fusch</i>	
1.1	Einleitung	4
1.2	Basisinformationen	5
1.2.1	Bilanzierte Ernährung	5
1.2.2	Regulation der Nahrungsaufnahme	8
1.2.3	Enterale und parenterale Ernährung	9
	Literatur	11
2	Physiologie	13
	<i>F. Jochum</i>	
2.1	Körperwassergehalt	14
2.2	Flüssigkeitsumsatz	14
2.3	Verteilungsräume der Körperflüssigkeit	15
2.4	Regulationsmechanismen	17
2.5	Besonderheiten des Energie- und Nährstoffbedarfs	17
2.6	Elektrolytfunktionen in Körperkompartimenten	18
	Literatur	18
3	Physiologie des Gastrointestinaltrakts	21
	<i>M. J. Lentze</i>	
3.1	Physiologie der Verdauung	22
3.2	Appetitregulation	22
3.3	Durstregulation	25
	Literatur	26
4	Frühe metabolische Programmierung der langfristigen kindlichen Gesundheit	27
	<i>B. Koletzko, B. Brands, H. Demmelmair, P. Rzehak, M. Weber und V. Grote</i>	
4.1	Konzept der metabolischen Programmierung	28
4.2	Frühe Risikofaktoren für die Entwicklung metabolisch-programmierter Erkrankungen	28
4.2.1	Maternale Überernährung und Übergewicht	28
4.2.2	Maternaler Diabetes mellitus und Gestationsdiabetes	29
4.2.3	Maternale Unterernährung	29
4.3	Empfehlungen für die Ernährung in der Schwangerschaft	29
4.4	Postnatale Gewichtszunahme, Säuglingsernährung und späteres Adipositasrisiko ...	30
4.4.1	Rolle der Eiweißzufuhr im Säuglingsalter: »frühe Proteinhypothese«	33
4.5	Schlussfolgerungen zur Säuglingsernährung	34
4.6	Ausblick	34
	Literaturverzeichnis	35
5	Nahrungsbestandteile	37
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
5.1	Zusammensetzung von Nahrungsmitteln	38
5.2	Einzelne Nährstoffe	38
5.2.1	Wasser	38

5.2.2	Kohlenhydrate	39
5.2.3	Proteine/Aminosäuren.....	41
5.2.4	Lipide	42
5.2.5	Elektrolyte (Mengenelemente, Mineralstoffe)	42
5.2.6	Vitamine.....	44
5.2.7	Spurenelemente	45
5.2.8	Nukleotide und Ganglioside	48
5.2.9	Probiotika, Präbiotika und Synbiotika.....	49
5.2.10	Ballaststoffe (Nahrungsfasern)	52
5.2.11	Sekundäre Pflanzenstoffe.....	52
	Literatur.....	52
6	Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr	57
	<i>F. Jochum</i>	
6.1	Flüssigkeitszufuhr.....	58
6.1.1	Früh- und Reifgeborene in der Anpassungs- und Stabilisierungsphase	58
6.1.2	Früh- und Reifgeborene in der stabilen Wachstumsphase, ältere pädiatrische und erwachsene Patienten.....	60
6.2	Energiezufuhr.....	61
6.3	Nährstoffzufuhr bei parenteraler Ernährung.....	62
6.3.1	Makronährstoffe	62
6.3.2	Früh- und Reifgeborene in der Anpassungs- und Stabilisierungsphase	62
6.3.3	Andere Altersgruppen pädiatrischer Patienten.....	65
6.4	Elektrolyte	65
6.4.1	Ziel und Behandlungsstrategie.....	65
6.4.2	Relevante Forschungsergebnisse.....	65
6.4.3	Empfehlungen für die Zufuhr	67
6.5	Vitamine	67
6.5.1	Bedarf von Kindern und Jugendlichen.....	68
6.5.2	Bekannte Vitaminmangelercheinungen.....	68
6.5.3	Parenterale Vitaminsupplementation.....	69
6.6	Spurenelemente	69
6.6.1	Probleme bei der Spurenelementsupplementation.....	70
6.6.2	Wann kann im Kindes- und Jugendalter eine Spurenelementsupplementation notwendig werden?.....	70
6.6.3	Bedarf an Spurenelementen	70
6.7	Umgang mit Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr	71
	Literatur.....	71
7.	Organisation und Verordnungspraxis	75
	<i>F. Jochum</i>	
7.1	Bilanzierte Ernährung	76
7.1.1	Standardisierung	76
7.1.2	Hygiene	76
7.1.3	Praktische Organisation.....	76
7.1.4	Qualitätssicherung	78
7.2	Anleitung zur Verordnung.....	79
	Literatur.....	79
8	Monitoring bei (teil)parenteraler Ernährung.....	81
	<i>F. Jochum</i>	
8.1	Kurzanleitung	82
8.2	Besonderheiten des Monitorings bei Früh- und Termingeborenen.....	83

8.3	Sicherheitshinweis	83
	Literatur	83
9	Erweiterte Methoden zur Beurteilung der Ernährung und des Ernährungsstatus	85
	<i>C. Fusch, F. Jochum, H. Topp und M.J. Lentze</i>	
9.1	Methoden zur erweiterten Beurteilung des Ernährungsstatus	86
9.1.1	Body Mass Index (BMI).....	86
9.1.2	Hautfaltendicke	86
9.1.3	Bioimpedanzanalyse	87
9.1.4	Stabile Isotope	87
9.1.5	Dual-X-ray-Absorptiometrie.....	87
9.1.6	Methoden aus der Forschung	88
9.2	Methoden zur Beurteilung des oxidativen Stress (Radikalmetabolismus)	91
9.3	Methoden zur Verzehrerhebung und Berechnung der Nährstoffzufuhr	93
9.3.1	Methoden der Verzehrerhebung	93
9.3.2	Daten über Verzehrerhebungen in Deutschland.....	93
9.3.3	Berechnung der Nährstoffzufuhr	94
	Literatur	96
10	Materialien zur Ernährungstherapie	99
	<i>S. Armbrust, K. Krohn und K. Dokoupil</i>	
10.1	Intravenöse Zugänge	100
10.1.1	Peripherer und zentraler Zugang	100
10.1.2	Kathetermaterial	101
10.1.3	Längerfristige Kathetersysteme	101
10.1.4	Portsystem	102
10.1.5	Intraossäre Nadeln	103
10.2	Ernährungs sonden	103
10.2.1	Nasogastrale/-duodenale/-jejunale Sonden.....	103
10.2.2	Gastrostomie	104
10.2.3	Duodeno-/Jejunostomie.....	104
10.2.4	Art der Nahrungsapplikation.....	104
10.3	Nahrungen und Finanzierung	104
	Literatur	105
11	Ethische und rechtliche Aspekte der Ernährung	107
	<i>A. Dörries</i>	
11.1	Ethische Aspekte	108
11.1.1	Kindeswohl	108
11.1.2	Kindeswille	108
11.1.3	Achtung der Würde eines Patienten	108
11.1.4	Therapiebegrenzung	109
11.1.5	Arzt-Kind-Eltern-Verhältnis	109
11.1.6	Qualitätssicherung	109
11.2	Rechtliche Aspekte	110
11.2.1	Lebensmittel.....	110
11.2.2	Arzneimittel.....	110
11.2.3	Medizinprodukte.....	111
11.2.4	Aufklärung und Einwilligung (=>informed consent).....	111
11.2.5	Therapiebegrenzung	111
	Literatur	112

12	Lebensmittelrecht und Lebensmittelsicherheit	113
	<i>H. Przyrembel</i>	
12.1	Lebensmittel	115
12.2	Zusatzstoffe	116
12.3	Sicherheit von Lebensmitteln	116
12.4	Risikobewertung	117
	Literatur	118
II	Enterale Ernährung	
13	Enterale Säuglingsernährung	123
	<i>M. Krawinkel, A. Hilbig und U. Alexy</i>	
13.1	Bildung und Zusammensetzung von Muttermilch, Milchfluss	124
13.2	Milchaufnahme des Säuglings, Stillen	124
13.3	Physiologische Effekte von Muttermilch im kindlichen Organismus	125
13.3.1	Nutritive Aspekte.....	125
13.3.2	Infektionspräventive Aspekte.....	126
13.3.3	Entwicklungsfördernde Aspekte.....	126
13.3.4	Weitere präventive Aspekte.....	127
13.4	Psychosoziale Effekte des Stillens	127
13.5	Schaffung der Voraussetzungen für erfolgreiches Stillen	128
13.6	Stillhindernisse	128
13.6.1	Mütterliche Stillhindernisse.....	129
13.6.2	Kindliche Stillhindernisse.....	130
13.7	Formulaernährung und Nahrungszusätze	131
13.7.1	Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung.....	131
13.7.2	Zubereitung von Säuglingsflaschennahrung.....	137
	Literatur	139
14	Häufige Ernährungsprobleme des Neugeborenen/Säuglings	141
	<i>H. Kalhoff und M. Kohl</i>	
14.1	Dyspepsie	142
14.1.1	Klinik und Diagnostik.....	142
14.1.2	Therapie.....	142
14.2	Der spuckende Säugling	142
14.2.1	Klinik und Diagnostik.....	143
14.2.2	Therapie.....	143
14.3	Gedeihstörungen	143
14.3.1	Klinik und Diagnostik.....	143
14.3.2	Therapie.....	144
14.4	Akuttherapie von Hypoglykämien	144
14.4.1	Klinik und Diagnostik.....	144
14.4.2	Therapie.....	145
14.5	Säuglingskoliken	146
14.5.1	Kuhmilchweißallergie.....	146
	Literatur	147
15	Ernährung des Klein- und Schulkindes	149
	<i>M. Krawinkel und M. Kersting</i>	
15.1	Beikost	150
15.2	Abstillen	150
15.3	Empfehlung für eine bedarfsgerechte Kinderernährung	150

15.4	Flüssigkeitszufuhr	151
15.5	Lebensmittelauswahl von Kindern und Jugendlichen	152
15.5.1	Natürliche Lebensmittel, Rohkost	152
15.5.2	Verarbeitete Lebensmittel, »fast food«	154
15.5.3	Snacks, Riegel etc.	154
15.6	Gemeinschaftsverpflegung	154
15.6.1	Strukturelle Hintergründe	154
15.6.2	Mahlzeitenbasierte Ernährungsempfehlungen	154
15.6.3	Verpflegungssysteme	155
15.6.4	Lebensmittelhygiene	155
15.6.5	Speisepläne und Rezepte	155
15.6.6	Beratung und Zertifizierung	155
15.6.7	Zusammenfassung für die Praxis	156
	Literatur	156
16	Spezielle Kostformen	157
	<i>M. Krawinkel</i>	
16.1	Vegetarismus, Veganismus, Rohköstler	158
16.2	Trennkost nach Hay	158
16.3	Fasten	158
17	Sondenernährung	159
	<i>S. Razeghi</i>	
17.1	Indikation	160
17.2	Zugangswege	160
17.2.1	Nasogastrale Sonde	160
17.2.2	Nasojejunale Sonde	160
17.2.3	Perkutane endoskopische Gastrostomie	160
17.2.4	Perkutane endoskopische Gastrostomie mit jejunalem Schenkel	164
17.2.5	Perkutane endoskopische Jejunostomie	164
	Literatur	164
 III Infusionstherapie		
18	(Teil)parenterale Ernährung [(T)PN]	167
	<i>F. Jochum</i>	
18.1	Zugangswege	168
18.2	Drei-Stufen-Modell	168
18.2.1	Kurzanleitung zur Verordnung bzw. Berechnung einer (T)PN	169
18.3	Besonderheiten bei Früh- und Neugeborenen	169
18.3.1	Anpassungs- und Stabilisierungsphase nach der Geburt (Phase I/II)	169
18.3.2	Phase des kontinuierlichen Wachstums (Phase III)	169
18.4	Wahl der Infusionslösungen und Zusätze	171
18.4.1	Zusammensetzung	171
18.4.2	Elektrolyte, Vitamine, Spurenelemente	172
18.4.3	Weitere Supplemente	172
18.5	Reduktion von Nebenwirkungen einer parenteralen Ernährung	173
18.5.1	Minimale enterale Ernährung (»gut feeding«)	173
18.5.2	Nichtnutritives Saugen	173
18.6	Mischbarkeit von Ernährungslösungen und/oder Medikamenten	173
18.6.1	Physikalische Inkompatibilität	173
18.6.2	Chemische oder larvierte (verborgene) Inkompatibilität	174
	Literatur ▶ Kap. 18	174

19	Perioperative Infusionstherapie und Ernährung	177
	<i>M. Zach</i>	
19.1	Präoperative Infusionstherapie und Ernährung	178
19.2	Intraoperative Infusionstherapie	179
19.2.1	Intraoperative Infusionslösungen	181
19.2.2	Transfusion	182
19.2.3	Kontrolle des Infusionsmanagements	183
19.3	Postoperative Infusionstherapie und Aufbau einer enteralen Ernährung	183
19.3.1	Rascher Kostaufbau	183
19.3.2	Verzögerter postoperativer Kostaufbau	183
19.3.3	Totale parenterale Ernährung	184
19.4	Postaggressionsstoffwechsel	187
19.4.1	Physiologie	187
19.4.2	Therapie	188
	Literatur	188
IV	Allgemeine Ernährungstherapie	
20	Frühgeborene	193
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
20.1	Besondere Aspekte der Ernährung	194
20.2	Enteraler Nahrungsaufbau bei Früh- und reifen Neugeborenen	194
20.3	Nahrungssupplementation bei VLBW- und ELBW-Frühgeborenen	195
20.4	Prophylaxe der Frühgeborenenosteopenie	196
20.4.1	Physiologie und Pathomechanismen der Frühgeborenenosteopenie	196
20.4.2	Kalzium- und Phosphatbedarf	196
20.4.3	Ca-/P-Supplementation	200
20.5	Eisensupplementation	201
20.5.1	Dosis	202
20.5.2	Dauer	202
20.5.3	Beispiel für die praktische Umsetzung	202
20.5.4	Monitoring	202
20.6	Vitamin- und Spurenelementsupplementation	202
20.6.1	Vitamine	202
20.6.2	Spurenelemente	203
20.7	Frühgeborenenhyperkaliämie	206
20.7.1	Definition	207
20.7.2	Ätiologie	207
20.7.3	Symptome	207
20.7.4	Diagnostik	207
20.7.5	Prophylaxe	208
20.7.6	Therapie	208
20.8	Primäre Prophylaxe der NEK mittels Probiotika	208
20.9	Ernährung von sehr unreifen Frühgeborenen nach Entlassung	209
	Literatur	211
21	Infusionstherapie und Ernährung bei angeborenen Stoffwechselstörungen	215
	<i>E. Mönch</i>	
21.1	Biotinidase-mangel	216
21.2	Galaktosämie	217

21.3	Phenylketonurie/Hyperphenylalaninämie und maternale Phenylketonurie/Phenylalaninembryopathie	220
21.3.1	Maternale Phenylketonurie (Phenylalaninembryopathie).....	223
21.4	Ahornsirupkrankheit	224
21.5	Mittelketten-CoA-Dehydrogenase-Defekt	229
21.6	Glutaracidurie Typ I	231
21.7	Isovalerianacidämie	234
21.8	Ornithintranscarbamylasemangel	237
21.9	Umgang mit komatösen Patienten bei Verdacht auf Stoffwechselstörungen	241
21.10	Medikamente zur Behandlung der beschriebenen Stoffwechselstörungen	241
	Literatur	245
22	Adipositas	249
	<i>C. Schröder</i>	
22.1	Ätiologie/Pathophysiologie	250
22.2	Diagnostik	250
22.2.1	Ziele der Diagnostik.....	251
22.3	Therapie	252
22.3.1	Ziele der Adipositastherapie.....	252
22.3.2	Bestandteile der Adipositastherapie.....	252
	Literatur	253
23	Anorexia nervosa und Bulimie	255
	<i>C. Schröder</i>	
23.1	Definition	256
23.2	Ätiologie/Pathophysiologie	256
23.3	Diagnostik	257
23.3.1	Anorexia nervosa.....	257
23.3.2	Bulimie.....	257
23.4	Therapie	258
23.4.1	Anorexia nervosa.....	258
23.4.2	Bulimie.....	259
	Literatur	259
24	Besonderheiten der Ernährung bei Diabetes	261
	<i>D. Schmidt und M. Petersen</i>	
24.1	Grundlagen der aktuellen Diabetestherapie	262
24.2	Grundlagen der Ernährung bei Typ-1-Diabetes im Kindes- und Jugendalter	262
24.2.1	Inhalte der Ernährungsschulung.....	262
	Literatur	265
25	Ernährung bei Kindern und Jugendlichen mit hämatologisch-onkologischen Erkrankungen	267
	<i>H.N. Lode und J.F. Beck</i>	
25.1	Pathophysiologie	268
25.1.1	Risikofaktoren der Unterernährung.....	269
25.1.2	Erhebung des Ernährungsstatus.....	269
25.1.3	Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungssituation.....	269
25.1.4	Übergewicht bei krebserkrankten und geheilten Kindern.....	271
25.1.5	Ernährung austherapierter und sterbender Kinder.....	271
	Literatur	271

26	Besonderheiten bei Kindern mit rheumatischen Erkrankungen	273
	<i>J. P. Haas</i>	
26.1	Eliminationsdiäten und Heilfasten	274
26.2	Substitutionsdiäten	274
26.3	Diätetische Prävention von Sekundärschäden	274
	Literatur	275
27	Besonderheiten bei Kindern mit atopischen Erkrankungen	277
	<i>C. Binder, B. Niggemann und A. von Berg</i>	
27.1	Diätformen	278
27.1.1	Präventive Diät	278
27.1.2	Diagnostische Diäten	278
27.1.3	Eliminationsdiät	280
27.1.4	Therapeutische Diät	280
27.2	Diätfolgen	283
27.3	Alimentäre Prävention atopischer Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung von HA-Nahrungen	284
27.3.1	Hypoallergenen Säuglingsnahrungen (HA-Nahrungen)	284
	Literatur	285
28	Ernährung und (Leistungs)sport	287
	<i>G. Strobel</i>	
28.1	Ernährung und Sport	288
28.2	Energiebedarf und -bereitstellung	288
28.2.1	Proteine	288
28.2.2	Kohlenhydrate	288
28.2.3	Fett	289
28.2.4	Vitamine	289
28.2.5	Wasser und Elektrolyte	289
28.2.6	Supplemente	290
28.3	Praktische Hinweise	290
28.3.1	Proteine	291
28.3.2	Kohlenhydrate	291
28.3.3	Fett	291
28.3.4	Vitamine	291
28.3.5	Wasser und Elektrolyte	293
28.3.6	Supplemente	293
29	Störungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts	295
	<i>F. Jochum</i>	
29.1	Dehydratation	297
29.1.1	Ätiologie und Pathophysiologie	297
29.1.2	Formen	297
29.1.3	Klinik	298
29.1.4	Diagnostik (bezüglich des Flüssigkeitshaushalts)	299
29.1.5	Therapie	299
29.2	Volumenmangelschock	301
29.2.1	Pathogenese und Ätiologie	301
29.2.2	Klinik	301
29.2.3	Diagnostik	301
29.2.4	Therapie	301

29.3 Häufige Elektrolytimbalancen	302
29.3.1 Ätiologie und Pathophysiologie	302
29.3.2 Klinik	302
29.3.3 Diagnostik	303
29.3.4 Therapie	303
29.3.5 Natriumhaushalt	303
29.3.6 Kaliumhaushalt	304
29.3.7 Hyperchlorämie	305
29.3.8 Kalziumhaushalt	305
29.3.9 Hypomagnesämie	306
29.4 Säure-Basen-Haushalt	307
29.4.1 Ätiologie und Pathophysiologie	307
29.4.2 Klinische Symptome	307
29.4.3 Anamnese, klinische Untersuchung, Diagnostik und Monitoring	307
29.4.4 Formen	307
29.4.5 Therapie	307
29.5 Akute Niereninsuffizienz, Anurie und Oligurie	309
29.5.1 Ätiologie und Pathophysiologie	309
29.5.2 Klinische Symptome	309
29.5.3 Diagnostik	309
29.5.4 Therapie	309
29.6 Coma diabeticum	310
29.6.1 Ätiologie und Pathophysiologie	310
29.6.2 Anamnese	310
29.6.3 Klinik	310
29.6.4 Therapie	310
29.7 Acetonämisches Erbrechen	311
29.7.1 Ätiologie und Pathophysiologie	311
29.7.2 Anamnese	311
29.7.3 Klinik	312
29.7.4 Vorgehen	312
29.7.5 Therapie	312
29.8 Hypoglykämien	312
29.8.1 Klinik	312
29.8.2 Differenzierung	312
29.8.3 Therapie	312
29.9 Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH)	313
29.9.1 Ätiologie und Pathophysiologie	313
29.9.2 Klinik	314
29.9.3 Differenzialdiagnosen	314
29.9.4 Laborwerte	314
29.9.5 Therapie	314
Literatur	315
30 Störungen des Gastrointestinaltrakts	317
<i>S. Razeghi und M. Krawinkel</i>	
30.1 Chronische Obstipation	319
30.1.1 Definition	319
30.1.2 Epidemiologie	319
30.1.3 Ätiologie	319
30.1.4 Klinik	319
30.1.5 Diagnostik und Differenzialdiagnosen	319

30.1.6	Therapie	320
30.2	Infektiöse Enteritis	320
30.2.1	Ätiologie	320
30.2.2	Klinik	321
30.2.3	Diagnostik	321
30.2.4	Therapie	321
30.3	Nahrungsmittelunverträglichkeiten	323
30.3.1	Nahrungsmittelallergie	323
30.3.2	Nahrungsmittelintoleranzen	325
30.3.3	Sonstige Nahrungsmittelintoleranzen	329
30.4	Gastroösophagealer Reflux	329
30.4.1	Definition	329
30.4.2	Epidemiologie	329
30.4.3	Ätiologie	329
30.4.4	Klinik	329
30.4.5	Diagnostik	330
30.4.6	Therapie	330
30.5	Colitis ulcerosa, Morbus Crohn	331
30.5.1	Definition	331
30.5.2	Epidemiologie	331
30.5.3	Klinik	331
30.5.4	Diagnostik	332
30.5.5	Therapie	332
30.6	Kurzdarmsyndrom	334
30.6.1	Ätiologie und Pathogenese	334
30.6.2	Klinik und Management	335
	Literatur	339
31	Hepatobiliäre Erkrankungen und Pankreatitis	341
	<i>D. Grothues und M. Melter</i>	
31.1	Hepatobiliäre Erkrankungen	342
31.2	Pankreatitis	343
	Literatur	344
32	Ernährung in der Schwangerschaft	345
	<i>K. Quack Lötscher</i>	
32.1	Mikronährstoffe	346
32.2	Gewichtszunahme in der Schwangerschaft	346
32.3	Gestationsdiabetes	347
32.4	Infektionen	347
32.5	Allergieprophylaxe	347
	Literatur	348
33	Niere	349
	<i>B. Hoppe</i>	
33.1	Hintergrund	350
33.1.1	Ursachen des Nierenversagens	350
33.1.2	Probleme der Niereninsuffizienz	350
33.2	Behandlung	351
33.2.1	Konservative Behandlung	351
33.2.2	Ernährung	351
33.3	Vitamine	355

33.3.1	Für die Praxis.....	355
33.4	Spurenelemente	356
33.4.1	Eisen	356
33.4.2	Zink/Selen	356
	Literatur	356
34	Ernährung und Hautkrankheiten	359
	<i>K. Lau</i>	
34.1	Alopezie	360
34.2	Vitaminmangelerkrankungen	360
34.2.1	Vitamin A (Phrynoderm)	360
34.2.2	Vitamin B ₁	360
34.2.3	Vitamin B ₂	360
34.2.4	Vitamin B ₃	361
34.2.5	Vitamin B ₁₂	361
34.2.6	Vitamin C	361
34.2.7	Vitamin K	361
34.2.8	Folsäure	361
34.3	Zinkmangel	361
34.3.1	Therapie	362
34.4	Morbus Duhring	362
34.5	Stoffwechselbedingte Hauterkrankungen	363
34.5.1	Diabetes mellitus.....	363
34.5.2	Hautmanifestationen bei Fettstoffwechselstörungen	364
34.5.3	Phenylketonurie	364
34.5.4	Hartnup-Syndrom	364
34.6	Psoriasis	364
34.7	Akne vulgaris	365
34.8	Orale Retinoidtherapie	366
	Literatur	367
35	Pulmonale Erkrankungen und Ernährung	369
	<i>V. Stephan</i>	
35.1	Asthma bronchiale	370
35.1.1	Vitamine	370
35.1.2	Früchte und Gemüse	371
35.1.3	Sonstiges	371
35.2	Mukoviszidose (zystische Fibrose)	371
35.2.1	Vitaminsupplementierung	372
35.2.2	Essenzielle Fettsäuren	373
35.2.3	Spurenelemente	373
35.2.4	Wasserlösliche Vitamine	373
35.2.5	Supplementierung mit Pankreasenzymen	373
35.2.6	Empfehlungen zur Pankreasenzymsubstitution	374
	Literatur	374
36	Karies: Entstehung und Prophylaxe	377
	<i>C. H. Finke</i>	
36.1	Zahnentwicklung	378
36.2	Karies und Gingivitis/Parodontitis	378
36.2.1	Gingivitis/Parodontitis.....	379
36.3	Ernährung	379

36.4	Mundhygiene	381
36.5	Fluorid (Vitamin D)	382
36.6	Chlorhexidin (CHX)	383
36.7	Karies und Zahnstrukturmängel	384
	Literatur	385
37	Rehabilitation und Adipositas	387
	<i>S. Berghem und T. Reinehr</i>	
37.1	Ernährung in der Rehabilitation	388
37.1.1	Zugang zur Rehabilitation	388
37.1.2	Rehabilitation oder Eltern-Kind-Maßnahme	389
37.1.3	Indikationen	389
37.1.4	Kontraindikationen	389
37.1.5	Struktur	389
37.1.6	Ablauf	389
37.1.7	Rehatherapiestandards	390
37.1.8	Schulung	390
37.1.9	Ernährung	390
37.1.10	Nachsorge	390
37.2	Therapie der Adipositas	391
37.2.1	Ernährungstherapie	391
37.2.2	Bewegungstherapie	392
37.2.3	Verhaltenstherapie	392
	Literatur	393
38	Verbrennungen/Verbrühungen	395
	<i>F. Jochum</i>	
39	Besonderheiten bei mangelernährten Patienten – Refeeding-Syndrom ...	399
	<i>M.J. Lentze</i>	
39.1	Pathophysiologie des Refeeding-Syndroms	400
39.2	Praktisches Vorgehen	401
39.2.1	Monitoring nach Ernährungsbeginn	401
39.2.2	Ernährungsregime	402
	Literatur	402
40	Ernährung bei neurologischen Erkrankungen	403
	<i>A. von Moers</i>	
40.1	Ernährungsstörungen	404
40.2	Ernährung als Therapie	404
	Literatur	405
41	Ernährungstherapie häufiger Erkrankungen des Erwachsenenalters und des Seniums	407
	<i>A.F.H. Pfeiffer, C. Gerbracht und L. Fricke</i>	
41.1	Erwachsenenalter	408
41.1.1	Adipositas und metabolisches Syndrom	408
41.1.2	Fettstoffwechselstörungen	408
41.1.3	Hyperurikämie und Gicht	409
41.1.4	Typ-2-Diabetes	409
41.2	Senium	410
41.2.1	Veränderungen der Körperkomposition im Senium	410

41.2.2	Veränderungen der Regulation der Nahrungsaufnahme	410
41.2.3	Energie- und Substratstoffwechsel	410
41.2.4	Gastrointestinaltrakt	411
41.2.5	Mangelernährung im Senium und deren Ursachen	411
41.2.6	Einfluss des Ernährungsstatus auf die Prognose	411
41.2.7	Angepasste Ernährung für geriatrische Patienten	411
	Literatur	412
42	Grundlagen der Ernährungsberatung	415
	<i>J. Yildiz, A.-K. Grass und I.-U. Leonhäuser</i>	
42.1	Zielsetzung der Ernährungsberatung	416
42.2	Qualitätskriterien der Ernährungsberatung	416
42.3	Ablauf einer Einzelberatung	417
42.4	Gruppenberatung	418
42.5	Fernberatungskonzepte	419
42.6	Visualisierungen	419
	Literatur	420
43	Ernährungspsychologie	423
	<i>C. Klotter</i>	
43.1	Genealogie der Ernährungspsychologie	424
43.2	Aktuelle Ansätze	426
43.3	Zur Interventionspraxis	426
43.4	Gesellschaftlicher Hintergrund	427
	Literatur	427
V	Essentials für die Patientenbehandlung	
44	Notfallsituationen	431
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
44.1	Coma diabetikum, Erstmanifestation Diabetes mellitus	432
44.2	Komatöse Patienten bei Verdacht auf Stoffwechselstörungen	432
44.3	Dehydratation	433
44.4	Hypoglykämie	435
44.5	Niereninsuffizienz (akut) Anurie, Oligurie	436
44.6	Hyperkaliämie	437
44.7	Thermische Verletzungen, Verbrennungen, Verbrühungen	437
44.8	Volumenmangeischock	438
45	Zufuhrempfehlungen (enterale und parenterale Ernährung)	439
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
45.1	Flüssigkeitszufuhr	440
45.1.1	Empfehlungen für die Flüssigkeitszufuhr für Früh- und Reifgeborene in der Anpassungs- bzw. Stabilisationsphase (Lebenstage 1–7)	440
45.1.2	Empfehlungen für die Flüssigkeitszufuhr für pädiatrische Patienten (inkl. Früh- und Reifgeborene in der Phase des stabilen Wachstums/Phase III, ab ca. 8. Lebenstag)	440
45.2	Energiezufuhr	440
45.2.1	Energiezufuhr für Früh- und Reifgeborene in der Anpassungs- bzw. Stabilisationsphase (Lebenstage 1–7)	440
45.2.2	Energiezufuhr für pädiatrische Patienten inkl. Früh- und Reifgeborene ab der Phase des stabilen Wachstums/Phase III (ab ca. 8. Lebenstag)	440
45.3	Nährstoffzufuhr	442

45.3.1	Hauptnahrungsbestandteile	442
45.4	Zusätze zur (teil)parenteralen Ernährung (Grundbedarf)	443
45.4.1	Zusätze bei jeglicher parenteraler Flüssigkeitszufuhr	443
45.4.2	Zusätze bei langfristiger parenteraler Ernährung (>7 Tage oder langfristiger teilparenteraler Ernährung mit einem enteralen Anteil <50%)	444
45.4.3	Zusätze bei langfristiger parenteraler Ernährung (>7 Tage oder teilparenteraler Ernährung mit einem enteralen Anteil <50%) und begleitend zum ersten Nahrungsaufbau bei sehr kleinen Frühgeborenen (Geburtsgewicht <1500 g)	444
45.5	Enteraler Nahrungsaufbau bei früh- und termingeborenen Neugeborenen	444
45.6	Enterale Nahrungssupplemente bei sehr unreifen Frühgeborenen	445
46	(Teil)parenterale Ernährung: Berechnung, Verordnung, Durchführung	447
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
46.1	Nahrungsaufbau	448
46.1.1	Für Frühgeborene <1.000 g Geburtsgewicht	448
46.1.2	Für Frühgeborene mit 1.000–1.500 g Geburtsgewicht	448
46.1.3	Für Frühgeborene >1.500 g Geburtsgewicht und kranke Reifgeborene	453
46.1.4	Für Kleinkinder, Jugendliche und Erwachsene	453
46.1.5	Zusammenfassung: Nahrungsaufbau Früh- und kranke Reifgeborene	453
46.2	Musterverordnungsbogen	463
46.3	Mischbarkeit von Infusionslösungen	463
46.4	Monitoring	463
46.5	Reduktion von Nebenwirkungen parenteraler Ernährung	463
46.6	Zugangswege	464
47	Enterale Ernährung	465
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
47.1	Stillen	466
47.2	Beikost	466
47.3	Ernährungsprobleme Säugling	467
47.3.1	Dyspepsie	467
47.3.2	Der spuckende Säugling	467
47.3.3	Gedeihstörung	468
47.3.4	Säuglingskoliken/Bauchschmerzen	468
47.3.5	Hypoglykämien	468
47.4	Ernährung Klein- und Schulkind	468
47.5	Spezielle Kostformen	469
47.6	Sondenernährung	469
48	Störungen des Wasser-Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts	471
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
48.1	Dehydratation	472
48.2	Elektrolytimbalancen	472
48.2.1	Hypernatriämie	472
48.2.2	Hyponatriämie	472
48.2.3	Kalium	473
48.2.4	Hypokaliämie	473
48.2.5	Hyperkaliämie	473
48.2.6	Hypokalzämie	473
48.3	Syndrom der inadäquaten ADH Sekretion	474
48.4	Volumenmangelschock	474

49	Störungen des Gastrointestinaltrakts	475
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
49.1	Acetonämisches Erbrechen	476
49.2	Colitis ulcerosa, M. Crohn, chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED)	476
49.3	Gastroösophagealer Reflux (GÖR) (GER), gastroösophageale Refluxkrankheit (GÖRK) (GERD)	477
49.4	Infektiöse Enteritis	478
49.5	Kurzdarmsyndrom	478
49.6	Nahrungsmittelunverträglichkeiten	479
49.6.1	Nahrungsmittelallergie	479
49.6.2	Nahrungsmittelintoleranzen	480
49.7	Obstipation	481
50	Angeborene Stoffwechselstörungen	483
	<i>F. Jochum und A. Nomayo</i>	
50.1	Umgang mit komatösen Patienten bei Verdacht auf Stoffwechselstörungen.	484
50.2	Ahornsirupkrankheit, Maple Syrup Urine Disease (MSUD)	484
50.3	Galaktosämie	484
50.4	Mittelketten-CoA-Dehydrogenase-Defekt (MCAD)	485
50.5	Phenylketonurie (PKU)	485
VI	Anhang	
	Referenzwerte	489
	<i>A. Nomayo</i>	
	Hilfreiche Formeln und Tabellen	503
	<i>A. Nomayo</i>	
	Adressensammlung zum Thema Diätetik und Ernährung	507
	<i>M. Lange</i>	
	Informations- und Dokumentationsstellen	508
	Internationale Gesellschaften und Verbände	508
	Nationale Gesellschaften und Verbände	508
	Forschungseinrichtungen	509
	(Fach)hochschulen mit Fachbereich Ökotrophologie/Ernährungswissenschaften... ..	510
	Stichwortverzeichnis	513