

Inhaltsverzeichnis

1	Unter-/Mangelernährung in Deutschland – Warum und für wen relevant?				1
	Chr. Löser				
1.1	Einleitung	1	1.3	Warum ist das Thema relevant?	2
1.2	Unter-/Mangelernährung und Ernährungstherapie – Unsere vernachlässigte Verantwortung ...	1	1.4	Für wen ist das Thema relevant?	3
			1.5	Weitere wichtige Aspekte	4
2	Ernährung im Wandel – Von der Grundpflege zur Therapie und Prävention				6
	Chr. Löser				
2.1	Einleitung	6	2.4	Paradigmenwechsel	7
2.2	Was ist Ernährung?	6	2.5	Ernährung – Zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts ...	8
2.3	Ernährungsmedizin – Entwicklung	7			
I	Grundlagen – Unter-/Mangelernährung				11
3	Definitionen				12
	J. M. Bauer, M. J. Kaiser				
4	Pathophysiologische Grundlagen – Energie- und Hungerstoffwechsel				17
	M. J. Kaiser, J. M. Bauer				
4.1	Energiestoffwechsel	17		Nahrungsbestandteile als Energiequelle	17
	Definition und grundsätzlicher Ablauf	17		Energiebedarf des Menschen	18

Wesentliche Stoffwechselforgänge zur Energiegewinnung	19	4.2	Grundlagen des Hungerstoffwechsels	21
Energiegewinnung aus Kohlenhydraten	19		Grundlagen	21
Energiegewinnung aus Fetten	20		Metabolische Prozesse während des Hungerns	22
Energiegewinnung aus Proteinen	20			
Energiespeicherung und -freisetzung sowie Energieversorgung der Organe	20			
5 Prävalenz				25
Chr. Löser				
5.1 Bestimmung der Prävalenz	25	5.4	Krankenhausaufenthalt – Verlauf	29
5.2 Allgemeinbevölkerung	26	5.5	Ambulanter Bereich	30
5.3 Stationäre Aufnahme ins Krankenhaus	27	5.6	Alten-/Pflegeheime	31
6 Ursachen				33
M. Pirlich, K. Norman				
6.1 Einleitung	33		Metabolische Veränderungen: Beispiel Leberzirrhose	37
6.2 Medizinische Ursachen	33		Metabolische Veränderungen: Beispiel Tumorerkrankungen	37
Verminderte Nahrungszufuhr	33		Metabolische Veränderungen: der schwer kranke Patient	38
Anorexie	33	6.3	Sozioökonomische Ursachen	38
Stenosen/Passagestörungen	34	6.4	Spezielle Probleme im Alter	39
Therapieebenenwirkungen	34	6.5	Patientenversorgung	40
Gestörte intestinale Aufnahme	36			
Erhöhter Bedarf	37			
Veränderter Substratstoffwechsel	37			
7 Klinische Folgen				42
Chr. Löser				
7.1 Einleitung	42	7.5	Morbidität, Mortalität	46
7.2 Korrelation Ernährungszustand – Morbidität/Mortalität in der Allgemeinbevölkerung	42	7.6	Befindlichkeit, Selbstständigkeit, Lebensqualität	48
7.3 Risikofaktor Unter-/Mangelernährung	43	7.7	Risikogruppen	49
7.4 Krankenhausverweildauer	45	7.8	Interventionsstudien	49

8 Referenzwerte für die tägliche Nahrungsaufnahme – Makro- und Mikronährstoffe 52

H. Hesecker

8.1	Einleitung	52	Zink	57
8.2	Problematische Nährstoffe und Risikogruppen für eine unzureichende Versorgung	52	Jod	58
8.3	Energie und Makronährstoffe	53	Vitamine	58
	Grundumsatz und Energiebedarf	53	Vitamin A	58
	Kohlenhydrate	53	(Retinol und β -Carotin)	58
	Fette	54	Vitamin D	58
	Proteine	55	Vitamin E	59
	Mineralstoffe und Spurenelemente	55	Vitamin K	59
	Natrium	55	Vitamin B ₁ (Thiamin)	59
	Kalium	56	Vitamin B ₂ (Riboflavin)	60
	Kalzium	56	Vitamin B ₆ (Pyridoxin)	60
	Magnesium	57	Niacin	60
	Eisen	57	Vitamin B ₁₂ (Cobalamin)	60
			Folat	61
			Vitamin C	61

9 Bedarfsgerechte Ernährung – Ernährungsempfehlungen 63

A. Jordan

9.1	Bedarfsgerechte Ernährung in der Praxis	63	9.2	Bedarfsgerechte Verpflegung in stationären Einrichtungen	66
	Der DGE-Ernährungskreis	63		Vollkost nach den Regeln der DGE	66
	Die Ernährungspyramide	64		Energiemenge und Nährstoffrelation	67
	Pflanzliche Lebensmittel	65		Praktische Umsetzung der Empfehlungen	67
	Tierische Lebensmittel	65		Hochkalorische bzw. angereicherte Kost	69
	Öle und Fette	65		Energiemenge und Nährstoffrelation	69
	Getränke	66			

II Praxis der Ernährungstherapie 71

10 Ernährungsintervention – Ziele und Indikationen 72

Chr. Löser

10.1	Einleitung	72	10.4	Indikationen	73
10.2	Ziele einer Ernährungsintervention	72		Medizinische Aspekte	73
10.3	Ernährung als Therapie/Prävention	73		Ethische Aspekte	74
			10.5	Individuelle Möglichkeiten	74

11 Bestimmung des Ernährungszustandes: moderne Standards ... 76

M. Pirlich, K. Norman

11.1	Klinische Zeichen der Mangelernährung	76	Geriatricspezifischer Bereich	85
			Mini Nutritional Assessment ...	85
11.2	Gewichtsassoziierte Größen ...	78	11.4 Laborparameter	85
	Body Mass Index, Idealgewicht ..	78	11.5 Bestimmung der Körper-	
	Gewichtsverlust	78	zusammensetzung	88
11.3	Scores	79	Bedeutung der Körper-	
	Stationärer Bereich	79	zusammensetzung	88
	Nutritional Risk Screening 2002	79	Kreatinin-Größen-Index	88
	Subjective Global Assessment ..	81	Anthropometrie	89
	Ambulanter Bereich	83	Bioelektrische Impedanzanalyse .	90
	Malnutrition Universal Screening		11.6 Empfehlungen von Fachgesell-	
	Tool (MUST)	83	schaften	94

12 Grundprinzipien der Therapie – etablierte Allgemeinmaßnahmen 97

Chr. Löser, K. Löser

12.1	Grundlagen	97	12.3 Etablierte Allgemeinmaßnahmen	
	Frühzeitige Erfassung		und spezielle Maßnahmen	100
	des Ernährungszustandes	97	Allgemeinmaßnahmen	100
	Notwendige Voraussetzungen		Einsatz von Hilfsmitteln	103
	für eine adäquate Ernährungs-		Anreicherung der Nahrung	103
	intervention	98	12.4 Dokumentation, Verlaufsbeob-	
12.2	Grundprinzipien		achtung	105
	der Ernährungstherapie	98	12.5 Kommunizieren	
	Behandlung der individuell		und Antizipieren	106
	zugrunde liegenden Ursachen ...	99		
	Ernährungsmodifikationen,			
	Ernährungsberatung	99		

13 Trinknahrung, Zusatznahrung, Supplemente 109

Chr. Löser

13.1	Indikationen und Kontra-		13.2 Vielfalt, Auswahlmöglichkeiten .	110
	indikationen	109	Diätetische Lebensmittel	110
	Indikationen – Was sagen		Home-made-Diäten	111
	die Leitlinien?	109	Stoffwechselladaptierte Diäten ...	111
	Voraussetzungen, Kontra-		Immunonutrition	111
	indikationen	110	Industriell hergestellte Diäten ...	111
			Shakes/Suppen/Fingerfood	112
			Nährstoffdefinierte Diäten (NDD)	112

	Chemisch definierte Diäten (CDD)	112	13.6	Verordnungsfähigkeit	115
	Trink-/Zusatznahrung – Geschmacksrichtungen	113	13.7	Klinische Effizienz von Trink-/Zusatznahrung	115
13.3	Auswahlkriterien, praktisches Vorgehen	113		Prospektive Studien	115
13.4	Nebenwirkungen, Unverträglichkeiten	114	13.8	Metaanalysen	116
13.5	Überwachung	114		Kosteneffizienz, Budgetrelevanz	119
14	Künstliche enterale Ernährung	122			
	A. J. Dormann				
14.1	Einleitung	122		Perkutane endoskopische Jejunalsonde (Jet-PEG) und endoskopisch perkutane Jejunostomie (PEJ – jejunale Sondenlage)	127
14.2	Nasale Sonden	123		ESPEN-Leitlinie PEG	128
	Nasogastrale Sonden	123			
	Nasoenterale/nasojejunale Sonden	123	14.4	Weitere Verfahren	128
14.3	Transkutane Verfahren	124	14.5	Zweitverfahren	128
	Perkutane endoskopische Gastrostomie – Gastrale Sondenlage	124		Button-Gastrostomie	128
	Anlage der PEG	124		Indikationen und Kontraindikationen	128
	Indikationen, Kontraindikationen	124		Durchführung und Komplikationen	129
	Durchführung	125		Gastrotube-Systeme	129
	Komplikationen	126			
	Direktpunktionsverfahren (gastrale Sondenlage)	126			
15	Künstliche parenterale Ernährung	131			
	A. Weimann				
15.1	Enteral versus parenteral	131	15.4	Refeeding-Syndrom	140
15.2	Indikationen und Kontraindikationen zur total parenteralen Ernährung	132	15.5	Heimparenterale Ernährung	140
15.3	Substrate für die parenterale Ernährung	132		Grundlagen	140
	Zwei- und Dreikammerbeutel	132		Technische Voraussetzungen der heimparenteralen Ernährung	141
	Aminosäuren	132		Komplikationen der heimparenteralen Ernährung	141
	Glukose	136		Infektion	141
	Lipide	137		Metabolische Aspekte	142
	Substratverhältnis	138		Leberverfettung/-fibrose/-insuffizienz	142
	Kalorienmenge	138			
	Vitamine und Spurenelemente	138			

16	Interdisziplinäres Ernährungsteam	145		
	S. C. Bischoff, K. Feuser			
16.1	Ernährungsteams – wo stehen wir in Deutschland?	145	Pflegekraft	148
			Pharmazeut	149
16.2	Mitglieder des Ernährungsteams	145	16.4	Nutzen und Kosteneffizienz von Ernährungsteams
				149
16.3	Aufgaben und Kompetenzen des Ernährungsteams	147	16.5	Ambulante Ernährungsteams ..
	Ärztliches Personal	148		150
	Ernährungsfachkraft	148	16.6	Herausforderung der Etablierung eines Ernährungsteams
				150
17	Pharmakologische Therapiemaßnahmen	153		
	R. Wirth			
17.1	Grundlagen	153	17.3	Ausnutzung günstiger Arzneimittelnebenwirkungen
				154
17.2	Vermeidung ungünstiger Arzneimittelnebenwirkungen	153	17.4	Orexigene Therapie
				154
18	Immunonutrition, spezifische Supplementierung	156		
	M. Plauth			
18.1	Konzept Immunonutrition	156	18.5	n-3 PUFA
				160
18.2	Wirksame Substanzen	156		Kritisch Kranke
	Glutamin	156		160
	Arginin	157		Tumorkachexie
	Glycin	157		160
	n-3 PUFA („Fischöl“)	157		Chronisch entzündliche Darm-erkrankungen
	Nukleotide	157		160
18.3	Kombination aus n-3 PUFA, Arginin und Nukleotiden	157	18.6	Glutamin
	Chirurgie	157		161
	Kritisch Kranke	158		Kritisch Kranke
				161
18.4	Kombination aus n-3 PUFA, γ -Linolensäure und Antioxidanzien	159	18.7	Kombination von Glutamin, Glycin, Butyrat und Antioxidanzien
				161
				Kritisch Kanke
				161
19	Praktische Umsetzung im Krankenhaus – „Kasseler Modell“ ...	164		
	Chr. Löser			
19.1	Einleitung	164	19.3	EU-Empfehlungen – fünf Hauptfaktoren
				165
19.2	Zielsetzungen	164		

19.4	Grundprinzipien	165		Frühzeitige Erfassung	168
	Vorbemerkungen	165		Regelmäßige Kontrollen	169
	Wichtige Voraussetzungen –			Krankenhausernährung –	
	Grundsatzentscheidungen	166		Kostformenkatalog	171
	Ernährungsteam	167		Kooperationsstrukturen	171
	Etablierung interner, inter-		19.5	Individualisierte Patientenversor-	
	professioneller Strukturen	167		gung – Das „Kasseler Modell“ . .	172
	Anschaffungen, Ausstattung	168			
20	Unter- und Mangelernährung in der niedergelassenen Praxis . .	176			
	<i>P. W. Gündling</i>				
20.1	Prävalenz	176		Schwerpunkt Eiweißzufuhr	181
20.2	Ursachen der Mangel- und			Trink- und Sondennahrung	183
	Unterernährung	177		Naturheilkundliche und komple-	
20.3	Spezielles Problem in der Praxis –			mentärmedizinische Maßnahmen	
	Eiweißmangel	177	20.7	– Praxistipps	184
20.4	Mangel im Überfluss	178		Spezielle Indikationen	184
20.5	Diagnostik	179		Mangel-/Unterernährung im Alter	184
	Anamnese	179		Mangel-/Unterernährung	
	Klinische Untersuchung	179		bei chronisch Kranken	185
	Screeninginstrumente	180		Mangel-/Unterernährung in der	
	Laborwerte	180		Schwangerschaft und Stillzeit . . .	185
20.6	Therapie	180		Mangel-/Unterernährung	
	Ernährungsberatung	181		bei einseitiger Ernährung	
				(Diäten, Vegetarismus)	185
21	Unter-/Mangelernährung im G-DRG-System	187			
	<i>J. Ockenga</i>				
21.1	G-DRG-System	187	21.4	Mit Unter-/Mangelernährung	
21.2	Abbildung der Ernährungs-			assoziierte Kosten	191
	medizin im DRG-System	187	21.5	Ausblick	192
21.3	Unter-/Mangelernährung				
	im G-DRG-System	188			

III	Multidisziplinäre Sichtweisen	195
22	Ethische Aspekte	196
	A. Simon	
22.1	Normative Grundsätze ärztlichen Handelns	196
	Die ärztliche Indikation	196
	Die Einwilligung des Patienten	197
	Der nicht einwilligungsfähige Patient	197
22.2	Künstliche Ernährung: disponible Behandlung oder unverzichtbare Basisbetreuung?	198
22.3	Indikation zur künstlichen Ernährung bei Wachkoma und Demenz	198
	Künstliche Ernährung bei Patienten mit fortgeschrittener Demenzerkrankung	199
	Künstliche Ernährung bei Patienten mit apallischem Syndrom	199
22.4	Konflikte bei der Umsetzung des Patientenwillens	200
	Verbindlichkeit der Patientenverfügung bei Wachkoma und Demenz?	200
	Vorausverfügter versus „natürlicher“ Wille	201
	Umgang mit Nahrungsverweigerung	202
22.5	Ethische Entscheidungsfindung im Einzelfall	202
23	Juristische Aspekte	206
	P. Holtappels	
23.1	Von der Mitwirkung des Juristen bei dem ärztlichen Denkprozess	206
23.2	Die Indikation	206
	Die medizinische Indikation	206
	Die ärztliche Indikation, die Therapiefreiheit des Arztes	207
	Zum Therapieabbruch bei Fortfall der Indikation	208
	Wer stellt die Indikation?	208
23.3	Die Einwilligung des Patienten	209
	Der „informed consent“	209
23.4	Patientenverfügung und Behandlungswunsch	209
	Patientenverfügung	209
	Der Behandlungswunsch	210
	Über den Umgang mit Patientenverfügungen und Behandlungswünschen	211
	Genehmigung des Betreuungsgerichts	212
	Widerspruch zwischen indizierter therapeutischer Maßnahme und Patientenverfügung	212
	Behandlungswünsche und die mutmaßliche Einwilligung	213

24	Ökonomische Aspekte	215		
	Chr. Löser			
24.1	Grundlagen	215		Studien zu betriebswirtschaftlichen
	Unter-/Mangelernährung			Kosten von Unter-/Mangelernäh-
	als Kostenfaktor	215		rung im DRG-System
	Notwendigkeit und Dauer eines		24.3	Finanzielle Folgen für das Ge-
	Krankenhausaufenthalts	216		sundheitssystem – volkwirt-
	„Essen verwerfen“			schaftliche Konsequenzen
	im Krankenhaus	216		220
24.2	Konkrete Kostenkalkulation ...	216	24.4	Gesundheitspolitische Kon-
	Systematische Studien zu Kosten .	216		sequenzen – Forderungen der EU
	Interventionsstudien	218	24.5	Schlussfolgerungen für die Praxis
				221
25	Ernährungsmanagement aus der Sicht der Pflege	224		
	A. Tannen			
25.1	Pflegediagnostik: Erkennen von			Umgebungsgestaltung
	Mangelernährung und ernäh-			Essensangebot
	rungsrelevanten Gesundheits-	224	25.3	Bedeutung und Verantwort-
	problemen			lichkeit der Pflege im interdiszi-
25.2	Pflegeinterventionen	226		plinären Team
	Kompensation von körperlich oder		25.4	Zentrale Aufgabe der Pflege ...
	kognitiv bedingten Beeinträchti-	226		230
	gungen	226	25.5	Implementierung
	Appetitsteigerung	227		von Expertenstandards
				231
26	Sichtweise eines Medizinischen Dienstes			
	der Krankenversicherung (MDK Bayern)	233		
	Chr. Kolb, W. Hell			
26.1	Externe Qualitätssicherung in der			Stationäre Pflegeeinrichtungen ..
	Pflege – Gesetzliche Grundlagen	233		Ambulante Pflege
26.2	Erfahrungen aus den Qualitäts-		26.3	Grundzüge der Qualitätsprüf-
	prüfungen zum Umgang mit			ungen nach § 114 SGB XI
	Ernährungsmanagement in den			Stationäre Pflegeeinrichtungen ..
	stationären und ambulanten			Ambulante Pflegeeinrichtungen .
	Pflegeeinrichtungen	233		236
27	Gesundheitspolitische Aspekte – Forderungen der EU	238		
	Chr. Löser			
27.1	Einleitung	238	27.2	Gesundheitspolitisch
				relevante Fakten
				239

27.3	Resolution des Europarats	240	27.5	Prag-Deklaration vom 12. Juni 2009	241
27.4	European Nutrition for Health Alliance (ENHA)	241	27.6	Konsequenzen für die Gesundheitspolitik	242

IV Spezielle Patientengruppen, multimodale Therapiekonzepte 245

28 Geriatrie, Altenpflege 246

D. Volkert, C. Chr. Sieber

28.1	Alter und Altern	246		Klinische Untersuchung	253
	Demografie	246		Anthropometrische Parameter	253
	Besonderheiten im Alter – Gebrechlichkeit und Multimorbidität	246		Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA)	254
	Lebens- und Versorgungssituation im Alter	247		Ernährungsabhängige Blutwerte	254
	Altersveränderungen	247		Funktionelle Parameter und Leistungsfähigkeit	254
	Veränderungen in der Regulation der Nahrungsaufnahme: „Altersanorexie“	247		Screening-Instrumente	254
	Altersveränderungen der Körperzusammensetzung – Sarkopenie	247		Nahrungsaufnahme – Ess-/Trinkprotokolle	255
	Weitere Altersveränderungen mit Auswirkungen auf die Ernährung	248		Ernährungsbedürfnisse	255
			28.5	Maßnahmen zur Prävention und Therapie	257
28.2	Prävalenz von Mangelernährung im Alter	248		Ziele der Intervention	257
	Selbstständige Senioren im Privathaushalt	248		Strategien und Maßnahmen zur Sicherung der Ernährungsversorgung	257
	Altenpflege	249		Beseitigung der Ursachen	257
	Geriatrie	249		Umgebungsgestaltung in Institutionen	258
28.3	Ursachen von Mangelernährung im Alter – Spezielle Probleme in Geriatrie und Altenpflege	250		Pflegerische Förderung	259
	Altersveränderungen	250		Optimierung des Essensangebots	259
	Begleiterscheinungen des Alterns	250		Trinknahrung	259
	Ernährungsverhalten	251		Sondenernährung	260
	Spezielle Probleme in Institutionen	251		Parenterale Ernährung	260
28.4	Erfassung von Mangelernährung im Alter	252		Qualitätssicherung der Ernährungsversorgung in Geriatrie und Altenpflege	260
	Allgemeine Anmerkungen	252	28.6	Flüssigkeitsmangel im Alter	262
	Altersspezifische Besonderheiten einzelner Methoden	252		Ursachen, Folgen und Erfassung	262
	Anamnese	252		Empfehlungen und Maßnahmen	263

29	Onkologie, Tumorpatienten	266		
	J. Arends			
29.1	Inzidenz und Klinik	266		Tagesenergieumsatz
29.2	Mangelernährung ist prognostisch ungünstig	267	29.4	Screening und Diagnostik
29.3	Ursachen und Folgen der Mangelernährung	268		Erlösrelevante Kodierung von Ernährungsdiagnosen und -leistungen
	Reduzierte Nahrungsaufnahme ..	268	29.5	Therapie der Mangelernährung bei Tumorpatienten
	Malabsorption	268		Nahrungszufuhr sichern
	Fatigue, reduzierte körperliche Aktivität und Energiebedarf	269		Reduktion der Inflammation
	Tumorassoziierte Inflammation ..	269		Muskelaufbau/anti-katabole Ansätze
	Verlust an Zellmasse	270		
	Mangelernährung verursacht Immunschwäche	271		
30	Chirurgie, perioperative Ernährung	279		
	A. Weimann, P. Rittler			
30.1	Einleitung	279		Metabolische Konditionierung ...
30.2	Das „Fast Track“-Konzept aus ernährungsmedizinischer Sicht ..	279	30.7	Immunologische Konditionierung
30.3	Prävalenz und prognostische Bedeutung der Mangelernährung im chirurgischen Patientengut	280		282
30.4	Indikation zur künstlichen Ernährung	281		30.7 Postoperative Ernährung
30.5	Prästationäre Erfassung des metabolischen Risikos	281		Probleme beim postoperativen Kostaufbau
30.6	Präoperative Ernährung	282		Indikation zur total parenteralen Ernährung
			30.8	284
				30.8 Poststationäre Ernährung
			30.9	287
				30.9 Apparative Verlaufskontrolle ..
			30.10	287
				30.10 Integrierte Versorgung
				288
31	Intensivmedizin	291		
	T. W. Felbinger			
31.1	Einleitung	291	31.4	Klinische Konsequenzen der Mangelernährung des kritisch Kranken
31.2	Prävalenz der Mangelernährung kritisch Kranker	291		293
31.3	Stoffwechsel des kritisch Kranken	292	31.5	Therapie des mangelernährten kritisch Kranken
				Therapieziel
				Energiebedarf

Applikationsweg
der Substratzufuhr 297
Nicht energetische Substrate,
Immunonutrition 297

Standardisierung der Ernährungs-
therapie 298

32 Neurologische und psychosomatische Erkrankungen 302

M. Langenbach

32.1 Schlaganfall 302	Therapeutische Maßnahmen 304
Ursachen für Ernährungsprobleme 302	32.3 Multiple Sklerose 305
Schluckstörungen 302	32.4 Parkinson-Syndrome 305
Bewegungsstörungen 303	32.5 Depression 306
Bewusstseinsstörungen 303	32.6 Anorexia nervosa 307
Wahrnehmungsdefizite 303	Definition 307
Kognitive Störungen 303	Therapieziele und -maßnahmen . 307
Appetitstörungen 304	32.7 Bulimia nervosa 309
Psychische Belastungen (Depression) 304	Definition 309
Allgemeine Ernährungsprinzipien nach Schlaganfall 304	Spezifische Behandlungsziele und Behandlungsmaßnahmen bei der Bulimia nervosa 309
32.2 Amyotrophe Lateralsklerose ... 304	
Ursachen für Ernährungsprobleme 304	

33 Pädiatrie 312

Chr. Hecht, A. Rauh-Pfeiffer, B. Koletzko

33.1 Prävalenz in der Pädiatrie 312	Screening Tool for Risk Of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONG ^{Kids}) 316
33.2 Krankheitsbedingte Mangel- ernährung 312	Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) 316
33.3 Mangelernährung im Kranken- haus und klinische Zielparameter 313	Validierung von Screening-Tools . 317
33.4 Diagnostik 313	33.5 Lücken in aktuellen Leitlinien .. 317
Diagnostische Kriterien 313	33.6 Prävention und Therapie der Malnutrition 318
Diagnostisches Vorgehen 313	Prävention 318
Screening-Tools für pädiatrische Patienten 314	Therapieversuche mit erhöhter Energiezufuhr 318
Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS) 314	Einsatz ausgewogener bilanzierter Formelnahrungen 318
Subjective Global Nutritional Assessment for children (SGNA) 315	Sondenernährung 319
Screening Tool for the Assess- ment of Malnutrition in Paedia- trics (STAMP) 316	Anlage der Sonde 319
	Sondenernährung 319
	33.7 Fazit 320

34	Gastroenterologie und Hepatologie	322		
	M. Plauth			
34.1	Auswirkungen der Unter- und Mangelernährung auf die Organfunktion	322		
	Magen	322		
	Pankreas	322		
	Darm	323		
	Leber	323		
34.2	Auswirkungen der Krankheit auf Ernährungszustand und Stoffwechsel	324		
	Magen	324		
	Pankreas	324		
	Darm	325		
	Leber	326		
	34.3 Behandlung der Mangelernährung	326		
	Magen	326		
	Pankreas	327		
	Darm	328		
	Leber	329		
35	Unter-/Mangelernährung bei Adipositas	333		
	S. C. Bischoff, A. Damms-Machado			
35.1	Mikronährstoffdefizite bei Adipositas	333		
35.2	Ursachen der Mikronährstoffdefizite des mangelernährten Adipösen	334		
35.3	Mikronährstoffbedarf bei Adipositas	335		
35.4	Mikronährstoffstatus nach Adipositastherapie	337		
	Bariatrische Chirurgie	337		
	Mikronährstoffstatus unter „Very-low-calorie-diet“	338		
35.5	Ernährungskonzepte in der ernährungsmedizinischen Praxis ..	338		
36	Ernährung am Lebensende – Palliativmedizin, das „PEG-Dilemma“	341		
	Chr. Löser			
36.1	Palliativmedizin – Grundsätze und Ziele	341		
	Grundsätze	341		
	Ziele	342		
36.2	Ernährung in der Palliativmedizin	342		
	Besonderheiten	342		
	Drei Grundsatzfragen	343		
36.3	„To PEG or not to PEG?“ – Ernährungsmedizinische Behandlungsmöglichkeiten	344		
36.4	Terminalphase	346		
	Terminale Dehydratation	346		
	Rehydratationsversuch	346		
36.5	Tumorpatienten	347		
36.6	Künstliche Ernährung	348		
	PEG-Sonde	348		
	Klinische Effizienz	348		
	Lebensqualität	349		
	Ethische Grenzen	350		
	Demente Patienten	350		
	Das PEG-Dilemma	351		
36.7	Praktisches Vorgehen	351		

V	Kasuistiken	355
37	Kasuistiken Geriatrie	356
	C. Chr. Sieber, D. Volkert	
37.1	Kasuistik 1:	
	Akute Herzinsuffizienz	356
	Vorgeschichte, klinisches Problem	356
	Diagnosen und differenzialdiagnostische Überlegungen	356
	Ernährungsmedizinische Therapie	
	– praktisches Vorgehen	357
	Verlauf	357
37.2	Kasuistik 2: Multifaktoriell bedingte Malnutrition	357
	Vorgeschichte, klinisches Problem	357
	Diagnosen	357
	Ernährungsmedizinische Therapie	
	– praktisches Vorgehen	358
38	Kasuistiken Onkologie	359
	J. Arends	
38.1	Kasuistik 1: Junger Patient mit Magenkarzinom – Ernährung nach Gastrektomie .	359
	Vorgeschichte, klinisches Problem	359
	Klinische Diagnosen und differenzialdiagnostische Überlegungen .	359
	Ernährungsmedizinische Therapie	
	– praktisches Vorgehen	360
	Verlauf	361
38.2	Kasuistik 2: Patientin mit Rezidiv eines Pankreaskarzinoms	361
	Vorgeschichte, klinisches Problem	361
	Klinische Diagnosen und differenzialtherapeutische Überlegungen	361
	Ernährungsmedizinische Therapie	
	– praktisches Vorgehen	362
	Verlauf	362
39	Kasuistiken Viszeralchirurgie	363
39.1	Kasuistik 1: Adenokarzinom im ösophagogastralen Übergang ..	363
	A. Weimann	
	Vorgeschichte, klinisches Problem	363
	Klinische Diagnosen	363
	Therapie- und operative Planung	363
39.2	Kasuistik 2: Divertikulitis (Sigma)	364
	P. Rittler	
	Vorgeschichte, klinisches Problem	364
	Klinische Diagnosen	364
	Therapie- und operative Planung	364
	Verlauf	366
40	Kasuistiken Intensivmedizin	367
	T. W. Felbinger	
40.1	Kasuistik 1:	
	Schweres Unfalltrauma bei Anorexia nervosa	367
	Vorgeschichte, klinisches Problem	367
	Klinische Diagnosen	367
	Differenzialtherapeutische Überlegungen	367
	Ernährungsmedizinische Therapie	
	– praktisches Vorgehen	367
	Verlauf	367

<p>40.2 Kasuistik 2: Postoperative Multiorganinsuffizienz 368</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 368</p> <p>Klinische Diagnosen 369</p>	<p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 369</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 369</p> <p>Verlauf 369</p>
<p>41 Kasuistiken Unter- und Mangelernährung bei neurologischen und psychosomatischen Erkrankungen 371</p> <p>M. Langenbach</p>	
<p>41.1 Kasuistik 1: Schlaganfall 371</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 371</p> <p>Klinische Diagnosen 371</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 371</p> <p> Gestuftes Therapieprogramm .. 371</p> <p> Ernährungsmedizinische Therapie 371</p> <p> Mundhygiene 373</p> <p>Verlauf 373</p>	<p>41.2 Kasuistik 2: Anorexia nervosa ... 373</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 373</p> <p>Klinische Diagnosen und differenzialdiagnostische Überlegungen . 373</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen und Therapie 374</p> <p> Stationäre multimodale psychosomatische Therapie 374</p> <p> Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 374</p> <p>Verlauf 375</p>
<p>42 Kasuistiken Pädiatrie 376</p> <p>Chr. Hecht, A. Rauh-Pfeiffer, B. Koletzko</p>	
<p>42.1 Kasuistik 1: Chronische Gedeihstörung, Zustand nach PEG-Anlage 376</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 376</p> <p>Klinische Diagnosen 376</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 376</p> <p>Ernährungstherapeutische Therapie – praktisches Vorgehen 376</p> <p>Verlauf 377</p>	<p>42.2 Kasuistik 2: Globale Unterernährung mit ausgeprägter Dystrophie, Ernährungstherapie 377</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 377</p> <p>Klinische Diagnosen 377</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 377</p> <p>Ernährungstherapeutische Therapie – praktisches Vorgehen 377</p> <p>Verlauf 378</p>
<p>43 Kasuistiken Gastroenterologie 379</p> <p>M. Plauth</p>	
<p>43.1 Kasuistik 1: Hepatologie – Leberzirrhose mit Aszites 379</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 379</p> <p>Klinische Diagnosen 379</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 379</p>	<p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 379</p> <p>Klinischer Verlauf 380</p>

<p>43.2 Kasuistik 2: Gastroenterologie – chronisch entzündliche Darm-erkrankung 380</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 380</p> <p>Klinische Diagnosen 380</p>	<p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 381</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 381</p> <p>Klinischer Verlauf 381</p>
<p>44 Kasuistiken Unter-/Mangelernährung bei Adipositas 382</p> <p>S. C. Bischoff</p>	
<p>44.1 Kasuistik 1: Beratung eines Adipösen zur Prävention eines Nährstoffmangels 382</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 382</p> <p>Klinische Diagnosen 382</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 382</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 382</p> <p>Verlauf 382</p>	<p>44.2 Kasuistik 2: Beratung einer Adipösen nach bariatrischer Chirurgie 383</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 383</p> <p>Klinische Diagnosen 383</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 383</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 383</p> <p>Verlauf 383</p>
<p>45 Kasuistiken Palliativmedizin, Lebensende 384</p> <p>Chr. Löser</p>	
<p>45.1 Kasuistik 1: Onkologie – stenosierendes Ösophaguskarzinom, supportive PEG-Ernährung 384</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 384</p> <p>Klinische Diagnosen 384</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 384</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 385</p> <p>Verlauf 385</p>	<p>45.2 Kasuistik 2: Palliativmedizin – fortgeschrittene Demenz, Patientenautonomie 386</p> <p>Vorgeschichte, klinisches Problem 386</p> <p>Klinische Diagnosen 386</p> <p>Differenzialtherapeutische Überlegungen 386</p> <p>Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen 386</p> <p>Verlauf 387</p>
<p>Sachverzeichnis 388</p>	