

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmenbedingungen	1	2	Psychosoziale Besonderheiten.	27
	Thorsten Siefarth, Sven Kübler (1.7)			Christine Keller (2.1), René Limberger (2.2–2.4), Carolin Tillmann (2.5)	
1.1	Außerklinische Intensivpflege	2	2.1	Situation der Pflegekunden.	27
1.2	Entwicklung	3	2.1.1	Chronische Krankheit/Behinderung und ihre Folgen	28
1.3	Versorgungsformen	3	2.1.2	Bewältigungshandeln chronisch Kranker	28
1.3.1	Stationäre Versorgung	3	2.1.3	Konsequenzen für die Pflege	31
1.3.2	Spezialisierte Wohngruppen	3	2.2	Situation der Familien.	31
1.3.3	Häusliche Einzelversorgung	4	2.3	Situation der Pflegenden.	33
1.4	Leistungserbringer	4	2.3.1	Anforderungs-Kontroll-Modell	34
1.4.1	Pflegeeinrichtungen	4	2.3.2	Modell der beruflichen Gratifikationskrisen	34
1.4.2	Ambulante Pflegedienste	5	2.3.3	Beziehungsprozess in der außerklinischen Intensivpflege.	35
1.4.3	Freiberufliche Pflegefachpersonen	5	2.3.4	Konfliktprävention als pflegerische Kompetenz	36
1.4.4	Hilfskräfte im Rahmen des Arbeitgebermodells.	5	2.4	Grundlagen der familienzentrierten Pflege	38
1.4.5	Krankenkassen und Berufsgenossenschaften	6	2.4.1	Genogramm.	39
1.4.6	Home-Care-Unternehmen	6	2.4.2	Pflegerische Familiengespräche	41
1.4.7	Ärzte und Therapeuten.	6	2.4.3	Theoretische Grundlagen und Grundhaltungen in der familienzentrierten Pflege.	45
1.4.8	Angehörige	6	2.5	Chronische Krankheit und soziales Sterben	45
1.5	Leistungsansprüche der Klienten	7	2.5.1	Sterben auf drei Ebenen betrachten	45
1.5.1	Sozialgesetzbuch V – Gesetzliche Krankenversicherung	7	2.5.2	Soziales Sterben von Pflegebedürftigen und Angehörigen umkehren	47
1.5.2	Sozialgesetzbuch XI – Soziale Pflegeversicherung.	12	2.5.3	Sozialem Sterben durch professionell helfende Beziehungen begegnen	48
1.5.3	Sozialgesetzbuch VII – Gesetzliche Unfallversicherung	14	3	Rechtliche Grundlagen	51
1.5.4	Sozialgesetzbuch IX – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen	15		Thorsten Siefarth	
1.5.5	Sozialgesetzbuch XII – Sozialhilfe	15	3.1	Privatrecht	53
1.5.6	Eigene Finanzierung.	17	3.1.1	Rechtsgeschäfte, insbesondere der Vertrag	53
1.5.7	Rechtsmittel.	17	3.1.2	Geschäftsfähigkeit	53
1.6	Refinanzierung	18			
1.6.1	Zwei Modelle zur Refinanzierung	18			
1.6.2	Einzelheiten zum HKP-Vertrag	20			
1.6.3	Insbesondere: die Qualifikation der Mitarbeiter.	20			
1.7	Netzwerke und Verbände	21			
1.7.1	Fachgesellschaften.	22			
1.7.2	Fachverbände	22			
1.7.3	Netzwerke	23			

3.2	Haftungsrecht	54	4.1.7	Umgang mit patienteneigenen Medizinprodukten	78
3.2.1	Sorgfaltsmaßstab	54	4.2	Medizinprodukte-Sicherheitsplan- verordnung	79
3.2.2	Verschulden	54			
3.2.3	Pflichtverletzung	55			
3.2.4	Rechtfertigungsgründe	55			
3.3	Besonderheiten der zivil- rechtlichen Haftung	57	5	Hygiene	81
3.3.1	Haftung der handelnden Pflegefachperson	57	5.1	Christine Keller, Joachim Willms Rechtliche Grundlagen der Hygiene . .	82
3.3.2	Haftung von Vorgesetzten	58	5.1.1	Gesetze	82
3.3.3	Haftungsbeschränkungen und -befreiungen	58	5.1.2	Verordnungen	82
3.4	Besonderheiten der straf- rechtlichen Haftung	59	5.1.3	Unfallverhütungsvorschriften	82
3.4.1	Grundsätze zur Strafbarkeit	59	5.1.4	Richtlinien	83
3.4.2	Verletzung von Privatgeheimnissen (§ 203 StGB)	60	5.1.5	Leitlinien und Normen	83
3.4.3	Totschlag und Mord (§§ 211 ff. StGB)	60	5.1.6	Innerbetriebliche Organisation der Hygiene	84
3.4.4	Straftaten gegen die körperliche Unversehrtheit (§§ 223 ff. StGB) . . .	60	5.2	Medizinische Mikrobiologie und Epidemiologie	85
3.4.5	Straftaten gegen die persönliche Freiheit (§§ 232 ff. StGB)	61	5.3	Infektionskette	86
3.4.6	Urkundenfälschung (§§ 267 ff. StGB) . .	61	5.3.1	Infektionsquellen	86
3.5	Delegation ärztlicher Tätigkeiten . .	61	5.3.2	Übertragungswege	87
3.5.1	Verteilung der Verantwortung	61	5.3.3	Eintrittspforten	87
3.5.2	Voraussetzungen für eine haftungs- sichere Delegation	63	5.3.4	Empfänger	87
3.6	Betreuungsrecht	64	5.4	Standardhygienemaßnahmen	88
3.7	Patientenverfügung	65	5.4.1	Persönliche Hygiene	88
4	Medizinprodukterecht	69	5.4.2	Händehygiene	88
	Dietmar Kirchberg		5.4.3	Berufskleidung	92
4.1	Medizinproduktegesetz und Medi- zinprodukte-Betreiberverordnung . .	69	5.4.4	Schutzkleidung	93
4.1.1	Definitionen und Begriffe	70	5.4.5	Hustenetikette	94
4.1.2	Einteilung von Medizinprodukten . . .	71	5.4.6	Hygienegerechtes Verhalten bei Pflegemaßnahmen	95
4.1.3	Medizinprodukte sicher betreiben und anwenden	73	5.4.7	Umgang mit Wäsche	96
4.1.4	Einweisungen	74	5.4.8	Entsorgung von Abfall	96
4.1.5	Sicherheitstechnische und mess- technische Kontrollen	77	5.5	Maßnahmen zur Keimreduzierung .	97
4.1.6	Medizinproduktebuch und Bestandsverzeichnis	77	5.5.1	Reinigung und Desinfektion	97
			5.5.2	Übertragungsspezifische Schutzmaßnahmen	99
			5.5.3	Schutzmaßnahmen bei resistenten Keimen	100
			6	Entlassmanagement	105
				Ursula Pabsch	
			6.1	Psychosoziale Situation	106
			6.2	Ablauf des Entlassmanagements . .	107
			6.2.1	Beginn des Entlassmanagements . . .	108

6.2.2	Zweiter Schritt des Entlassmanagements	108	7.9.4	Weitere Einflussfaktoren auf die Atmung	133
6.2.3	Dritter Schritt des Entlassmanagements	108	8	Beobachtung der Atmung.	135
7	Anatomie und Physiologie des Atmungssystems	113		Christine Keller	
	Christine Keller		8.1	Ziele der Atmungsbeobachtung . . .	135
7.1	Was ist Atmung?	114	8.2	Beobachtungskriterien der Atmung	136
7.2	Atmungssystem	114	8.2.1	Atemtyp	136
7.2.1	Nase und Nasennebenhöhlen	114	8.2.2	Atemfrequenz	136
7.2.2	Pharynx	117	8.2.3	Atemtiefe und Atemtätigkeit/-intensität	137
7.2.3	Larynx	117	8.2.4	Atemrhythmus	138
7.2.4	Trachea	118	8.2.5	Atem(neben)geräusche	139
7.2.5	Bronchien, Bronchiolen und Alveolen . .	119	8.2.6	Atemgeruch	140
7.2.6	Lungen	120	8.2.7	Tussis	140
7.3	Mukoziliäre und tussive Clearance . .	121	8.2.8	Sputum	141
7.3.1	Mukoziliäre Clearance	121	8.3	Einschätzung der Atemsituation . . .	141
7.3.2	Tussive Clearance	122	9	Pathophysiologie der Atmung und Atemwegs- und Lungen-erkrankungen.	143
7.4	Pleura	123		Axel Müll, Christine Keller	
7.5	Blutversorgung der Lungen	123	9.1	Diagnostik bei Atemwegsbeschwerden	144
7.5.1	Lungenkreislauf	123		Anamnese	144
7.5.2	Eigenversorgung über den Körperkreislauf	124	9.1.1	Körperliche Untersuchung	144
7.6	Atemmechanik	124	9.1.2	Bildgebende Verfahren	145
7.6.1	Thorax	124	9.1.3	Lungenfunktionsdiagnostik	145
7.6.2	Atemmuskulatur	124	9.1.4	Blutgasanalyse	146
7.6.3	Ventilation	126	9.1.5	Pulsoximetrie	146
7.6.4	Atemwegswiderstände	126	9.1.6	Kapnometrie, Kapnografie	147
7.6.5	Lungenvolumina und Lungenkapazitäten	127	9.1.7	Bronchoskopie	148
7.6.6	Toträume	128	9.1.8	Respiratorische Insuffizienz	148
7.7	Pulmonaler Gasaustausch.	129		Ventilationsstörungen	149
7.7.1	Diffusion	129	9.2.1	Diffusionsstörungen	150
7.7.2	Perfusion	130	9.2.2	Perfusionsstörungen	150
7.7.3	Voraussetzungen für einen optimalen Gasaustausch	130	9.2.3	Verteilungsstörungen	151
7.8	Transport von Sauerstoff und Kohlendioxid im Blut.	130	9.2.4	Oxygenierungsstörungen	152
7.9	Steuerung der Atmung	132	9.2.5	Atempumpenstörungen	152
7.9.1	Atemzentrum	132	9.2.6	Respiratorische Partial- und Globalinsuffizienz	153
7.9.2	Mechanisch-reflektorische Atmungsregulation	133	9.2.7	Latente oder manifeste respiratorische Insuffizienz	153
7.9.3	Atmungsregulation über die Blutgase . .	133			

9.2.9	Akute oder chronische respiratorische Insuffizienz	153	11.1.3	Plastische Tracheostomaanlage	193
9.2.10	Leitsymptome der respiratorischen Insuffizienz	153	11.1.4	Koniotomie	193
9.3	Ausgewählte Atemwegs- und Lungenerkrankungen, Störungen des Atemantriebs	154	11.1.5	Mini-Tracheotomie	194
9.3.1	Akute Infektionen der oberen und unteren Atemwege	155	11.1.6	Tracheostomie nach Laryngektomie . .	194
9.3.2	Pneumonien	160	11.2	Indikationen für eine Tracheotomie	194
9.3.3	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen	162	11.3	Folgen und Komplikationen einer Tracheotomie	195
9.3.4	Interstitielle Lungenerkrankungen/ Lungenfibrose	168	11.4	Dekanülierung und Tracheostomaverschluss	197
9.3.5	Erkrankungen des Lungenkreislaufs . .	169	11.5	Trachealkanülen	197
9.3.6	Schlafbezogene Atmungsstörungen . .	171	11.5.1	Material	198
9.3.7	Aspiration und Aspirationspneumonie	174	11.5.2	Durchmesser	199
9.3.8	Lungenödem	175	11.5.3	Länge	199
9.3.9	Bronchopulmonale Dysplasie	175	11.5.4	Krümmungswinkel Stoma-Trachea und Geometrie der Trachealkanüle . .	200
9.3.10	Mukoviszidose	176	11.5.5	Trachealkanülen mit Cuff	201
10	Säure-Basen-Haushalt	179	11.5.6	Trachealkanülen mit subglottischer Absaugung	206
	Axel Müll, Christine Keller		11.5.7	„Cuff-Weaning“	208
10.1	pH-Wert	179	11.5.8	Trachealkanülen ohne Cuff	209
10.2	Regulation des Säure-Basen-Haushalts	180	11.5.9	Trachealkanülen mit oder ohne Innenkanüle	209
10.3	Störungen des Säure-Basen-Gleichgewichts	181	11.5.10	Trachealkanüle mit verstellbarem oder beweglichem Kanülenschild . . .	210
10.3.1	Ursachen	181	11.5.11	Sprechen mit einer Trachealkanüle . .	210
10.3.2	Physiologische Kompensation	181	11.5.12	Platzhalter und Stoma-Button	216
10.4	Blutgase und Blutgasanalyse	182	11.6	Zubehör für Trachealkanülen und Tracheostomaversorgung	217
10.4.1	Physikalische Grundlagen	183	11.7	Tracheostomapflege	218
10.4.2	Beurteilung von Störungen	183	11.7.1	Prinzipien der Tracheostoma- und Umgebungspflege	218
10.4.3	Respiratorische Azidose	184	11.7.2	Durchführung der Tracheostomapflege	219
10.4.4	Respiratorische Alkalose	185	11.8	Aufbereitung von Trachealkanülen . .	220
10.4.5	Metabolische Azidose	186	11.9	Trachealkanülenwechsel	221
10.4.6	Metabolische Alkalose	187	11.9.1	Grundsätzliches	221
11	Tracheotomie, Tracheostoma, Trachealkanülen	191	11.9.2	Rechtliche Situation	222
	Paul Diesener, Christine Keller		11.9.3	Prinzipien für die Durchführung	223
11.1	Definitionen	192	11.9.4	Mögliche Komplikationen	226
11.1.1	Punktionstracheotomie	192	12	Grundlagen der Beatmung	229
11.1.2	Konventionelle Tracheotomie	193		Michael Kasperek, Christine Keller	
			12.1	Maschinelle Beatmung und Heimbeatmung	230
			12.1.1	Spontanatmung – Beatmung	230

XVIII Inhaltsverzeichnis

12.1.2	Ursachen, Indikationen und Ziele der Beatmung	231	12.8	Phrenicus-Nerven-/Diaphragma-Stimulation	256
12.1.3	Ziele für eine Heimbeatmung	232	12.8.1	Indikationen, Vorteile und Voraussetzungen	256
12.2	Nebenwirkungen und Komplikationen der Beatmung	233	12.8.2	Phrenicus-Nerven-Stimulatoren	256
12.2.1	Auswirkungen auf Lunge und Zwerchfell	233	12.9	Ausgewählte Heimbeatmungsgeräte	258
12.2.2	Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System und andere Organe	234	12.9.1	Geräte der Fa. Aire Liquide	259
12.2.3	Komplikationen durch den Beatmungszugang	234	12.9.2	Geräte der Fa. Breas	259
12.3	Allgemeine Funktionsweise von Heimbeatmungsgeräten	235	12.9.3	Geräte der Fa. Philips Respironics	260
12.3.1	Aufbau eines Beatmungsgeräts	235	12.9.4	Geräte der Fa. ResMed	262
12.3.2	Steuerung eines Atemzugs	236	12.9.5	Geräte der Fa. Löwenstein Medical Technology	263
12.4	Definitionen	237	12.9.6	Gerät der Fa. Eove	265
12.4.1	Atem- und Beatmungszyklus	237	12.10	Weaning	266
12.4.2	Beatmungsfrequenz, Atemhub- und Atemminutenvolumen	237	12.10.1	Weaningkriterien	266
12.4.3	Atemzeitverhältnis	238	12.10.2	Weaningkonzepte	266
12.4.4	Inspirationsflow und Inspirationsdruck	239	12.10.3	Weaning in der außerklinischen Intensivpflege	268
12.4.5	PEEP	239	13	Atemgasklimatisierung und Inhalation	271
12.4.6	Trigger und Seufzer	241		Christian Snurawa	
12.5	Beatmungsmuster und -formen	242	13.1	Atemgasklimatisierung	271
12.5.1	Volumenkontrollierte Beatmung	243	13.1.1	Physikalische und physiologische Grundlagen	271
12.5.2	Druckkontrollierte Beatmung	243	13.1.2	Situation bei Intubation und Tracheotomie	272
12.5.3	Kontrollierte Beatmung	244	13.1.3	Methoden der Atemgasklimatisierung	273
12.5.4	Assistierte kontrollierte Beatmung	245	13.2	Inhalation	276
12.5.5	SIMV	246	13.2.1	Allgemeine Grundlagen	276
12.5.6	Inspiratorische Druckunterstützung	247	13.2.2	Inhalation mit Druckluftverneblern	278
12.5.7	S/T-Modus	248	13.2.3	Inhalation mit Ultraschall- und Mikropumpenverneblern	279
12.5.8	CPAP	248	13.2.4	Dosieraerosole	280
12.6	Überwachung der Beatmung	249	14	Sauerstofftherapie	283
12.6.1	Überwachung des Beatmungsgeräts und des Zubehörs	250		Manfred Vavrinek	
12.6.2	Medizintechnische Überwachung	251	14.1	Grundlagen der Sauerstofftherapie	283
12.6.3	Überwachung des Beatmungszugangs	251	14.1.1	Sauerstoffquellen	284
12.6.4	Klinische Beobachtung	251	14.1.2	Sauerstoffapplikationssysteme	287
12.7	Nichtinvasive Beatmung	252	14.1.3	Sauerstoffbefeuchtung	288
12.7.1	Indikationen und Kontraindikationen	252	14.2	Langzeit-Sauerstofftherapie	289
12.7.2	Vorteile und Nachteile	253			
12.7.3	Beatmungszugang	254			

14.2.1	Ziele	289	15.4	Atemstimulierende Einreibung	307
14.2.2	Indikationen	289	15.5	Sekretverflüssigung und Sekretlockerung	309
14.2.3	Anwendungszeit	290	15.5.1	Ausreichende Flüssigkeitszufuhr	309
14.2.4	Nebenwirkungen	290	15.5.2	Expektoranzien	309
14.3	Nasale High-Flow-Sauerstoff- therapie	290	15.5.3	Einreibung	310
14.3.1	Funktionsprinzip	290	15.5.4	Brustwickel	310
14.3.2	Ziele und Indikationen	291	15.5.5	Heiße Rolle	310
14.4	Nebenwirkungen und Gefahren von Sauerstoff	291	15.5.6	Manuelles Abklopfen und Vibrationsmassage	311
14.4.1	Nebenwirkungen	291	15.5.7	VRP-Geräte	312
14.4.2	Gefahren	292	15.5.8	Hochfrequenz-Brustwand- oszillationstherapie	313
14.5	Sicherheitshinweise und korrekter Umgang mit medizinischem Sauerstoff	292	15.6	Unterstützung bei der Sekretentfernung	313
14.5.1	Allgemeine Hinweise	292	15.6.1	Drainagepositionierungen	313
14.5.2	Handhaben von Sauerstoffflaschen .	293	15.6.2	Abhusten von Sekreten	314
14.5.3	Handhaben von Flüssigsauerstoff . .	293	15.6.3	Mechanisch unterstütztes Husten . .	314
			15.6.4	Absaugen von Atemwegssekreten . .	316
15	Pflegetherapeutisches Handeln	295	15.7	Organisation der Atmungstherapie . .	324
	Christine Keller, Ralf Tersteegen, Paul Diesener (15.6.4)		16	Besonderheiten bei der Betreuung und Pflege von Kindern mit Tracheostoma und Beatmung . .	327
15.1	Notwendigkeit pflegetherapeu- tischen Handelns	296		Silvia Ferreira	
15.2	Unterstützung und Förderung der Atmung	296	16.1	Anatomische und physiologische Besonderheiten des kindlichen Atemwegs	327
15.2.1	Gute Raumluft	296	16.2	Häufige Erkrankungen von Kindern . .	329
15.2.2	Bewegung	297	16.3	Tracheostoma und Trachealkanülen bei Kindern	330
15.2.3	Atemtherapie	298	16.3.1	Tracheotomie im Kindesalter	330
15.2.4	PEP-Atmung, Ausatmen gegen Widerstand	299	16.3.2	Trachealkanülen in der Pädiatrie . . .	330
15.2.5	Atemtherapie mit SMI-Trainern.	300	16.3.3	Pflegerische Besonderheiten in der Pädiatrie	333
15.2.6	Atemtherapie mit EzPAP®	301	16.4	Interfaces	336
15.2.7	Atemtherapie mit CPAP-Gerät	302	16.5	Atemgasklimatisierung	337
15.3	Atemunterstützende Positionierungen	302	16.6	Sauerstoffgabe	338
15.3.1	Regelmäßiges Umpositionieren.	303	16.7	Beatmung von Kindern	338
15.3.2	Oberkörperhochpositionierung	303	16.7.1	Anforderungen an Beatmungsgerät und Zubehör	339
15.3.3	135°-Seiten- und Bauch- positionierung	304	16.7.2	Grundlagen der Beatmung von Kindern	339
15.3.4	Positionierungen bei akuter Atemnot: Herzbett	304	16.8	Besonderheiten in der Pflege von Kindern	341
15.3.5	Atemerleichternde Körper- positionierungen	305			

17	Neurologie	345	17.6	Veränderungen von Bewusstsein, Persönlichkeit und psychischer Situation	364
	Martin Groß, Birgit Hennig (17.15), Christine Keller, Constanze Reutlinger (17.8.1, 17.9), Ina Siemer (17.15.7)		17.6.1	Veränderung des Bewusstseins.	364
17.1	Aufbau des Nervensystems	347	17.6.2	Veränderung von Antrieb und Psychomotorik	365
17.1.1	Neuronen	347	17.6.3	Veränderung der Affektivität	365
17.1.2	Gliazellen.	347	17.6.4	Veränderung der Gedächtnisleistung.	366
17.1.3	Zentrales und peripheres Nervensystem	348	17.6.5	Veränderung der Orientierung	366
17.1.4	Aufbau des Gehirns	348	17.6.6	Veränderung von Aufmerksamkeit und Konzentration	366
17.1.5	Häute von Gehirn und Rückenmark	349	17.6.7	Veränderungen im Denken.	366
17.1.6	Blutversorgung des Gehirns	349	17.6.8	Syndrom der reaktionslosen Wachheit.	367
17.1.7	Ventrikelsystem und Liquor	350	17.7	Neuromuskuläre Erkrankungen	369
17.1.8	Rückenmark.	351	17.7.1	Myopathien	370
17.2	Motorisches Nervensystem und Störungen	352	17.7.2	Muskeldystrophie Typ Duchenne	371
17.2.1	Anatomie und Physiologie der Bewegung	353	17.7.3	Amyotrophe Lateralsklerose	371
17.2.2	Muskelkraft und Störungen der Muskelkraft	353	17.7.4	Spinale Muskelatrophie	373
17.2.3	Muskeltonus und Störungen des Muskeltonus	355	17.7.5	Critical-Illness-Myopathie und -Polyneuropathie	374
17.2.4	Störungen der Bewegungskoordination und abnorme Bewegungen	356	17.8	Multiple Sklerose	374
17.2.5	Muskelatrophie	357	17.9	Epilepsie	375
17.3	Sensibles Nervensystem und Störungen	357	17.9.1	Epileptischer Anfall und Epilepsie	375
17.3.1	Anatomie und Physiologie der Sensibilität.	357	17.9.2	Status epilepticus im Erwachsenenalter.	377
17.3.2	Sensible Störungen.	357	17.10	Neuropädiatrische Erkrankungen	378
17.4	Vegetatives Nervensystem und Störungen	358	17.10.1	Infantile Zerebralparenese	378
17.4.1	Anatomie und Physiologie des vegetativen Nervensystems	358	17.10.2	Syndrome und genetische Erkrankungen	379
17.4.2	Störungen des vegetativen Nervensystems mit neurologischer Ursache	359	17.10.3	Neurokutane Syndrome	380
17.5	Höhere Hirnleistungen und Störungen	359	17.10.4	Neurometabolische und neurodegenerative Erkrankungen	380
17.5.1	Aphasie	360	17.11	Degenerative Prozesse des zentralen Nervensystems	381
17.5.2	Apraxie	360	17.11.1	Parkinson-Syndrome und Morbus Parkinson.	382
17.5.3	Agnosie	360	17.11.2	Multisystematrophie.	382
17.5.4	Neglect	361	17.12	Schlaganfall	383
17.5.5	Entwicklungsstörungen bei Kindern.	361	17.13	Traumatische Schäden von Gehirn und Rückenmark	384
			17.13.1	Schädel-Hirn-Trauma	384
			17.13.2	Querschnittssyndrom	385
			17.14	Neurologische Rehabilitation	386

17.15	Unterstützte Kommunikation bei neurologischen Erkrankungen	388	18.4.4	Angehörigenberatung	419
17.15.1	Zielgruppen und Ziele.	388	18.4.5	Dekanülierung	419
17.15.2	Wichtige Ausgangspunkte	388	19	Grundlagen der Ernährung	421
17.15.3	Mittel und Strategien	389		Janina Falkenthal, Christine Keller	
17.15.4	Besonderheiten bei progredienten Erkrankungen	391	19.1	Wichtige Nahrungsbestandteile und ihre Aufgaben	422
17.15.5	Möglichkeiten bei Menschen mit schwersten neurologischen Erkrankungen	392	19.1.1	Wasser	423
17.15.6	Beantragung und Finanzierung.	392	19.1.2	Ballaststoffe und physiologische Darmflora	423
17.15.7	Elektronische Möglichkeiten der Kommunikation für tracheotomierte Pflegekunden.	393	19.2	Regulation des Stoffwechsels	425
17.16	Management von Atmung, Atemweg und Sekret	395	19.2.1	Stoffwechselvorgänge zur Energiegewinnung	425
17.16.1	Atmungsstörungen.	395	19.2.2	Hungerstoffwechsel	425
17.16.2	Schluck- und Hustenstörungen	396	19.2.3	Stressstoffwechsel	426
17.17	Lebensqualität an der Schnittstelle von Intensivmedizin, Rehabilitation und Palliativmedizin	397	19.3	Ernährungs- und Trinkverhalten, Ernährungszustand	426
17.17.1	Neuro-palliative Care	397	19.3.1	Risikofaktoren erkennen.	426
17.17.2	Das „Disability Paradox“	399	19.3.2	Ernährungs- und Trinkanamnese	428
17.17.3	Zusammenfassung	400	19.3.3	Anthropometrische Methoden	429
			19.3.4	Bestimmung ernährungsabhängiger Blutwerte.	432
18	Dysphagie	405	19.4	Dehydratation, Hyperhydration und Mangelernährung	432
	Mirko Hiller		19.5	Auffällige Gewichtsentwicklung und Ernährungsverhalten bei Säuglingen und Kindern	435
18.1	Physiologie des Schluckakts	405	19.5.1	Abweichungen der Gewichtsentwicklung	435
18.2	Der gestörte Schluckakt	406	19.5.2	Abweichendes Ernährungsverhalten.	435
18.2.1	Ursachen von Dysphagien	406	19.6	Berechnung der notwendigen Flüssigkeitsaufnahme	436
18.2.2	Epidemiologie der Dysphagie	406	19.7	Berechnung des Energiebedarfs	437
18.2.3	Klinische Hinweise auf eine Schluckstörung.	407	19.8	Möglichkeiten der Ernährungstherapie	440
18.2.4	Formen der Aspiration	408	19.8.1	Erhaltung und Förderung einer guten Ernährungssituation	440
18.2.5	Folgen einer Schluckstörung.	408	19.8.2	Enterale Ernährungstherapie	440
18.3	Dysphagiediagnostik	409	19.8.3	Parenterale Ernährungstherapie	441
18.3.1	Klinische Diagnostik.	410	19.9	Arten von enteralen Sonden und Auswahlkriterien	441
18.3.2	Instrumentelle Diagnostik.	411	19.9.1	Indikationen für verschiedene enterale Sonden.	442
18.3.3	Dysphagie-Management-Konzept.	413	19.9.2	Anlage einer PEG und Jet-PEG	443
18.4	Therapie der Dysphagie	413			
18.4.1	Störungsspezifische Verfahren	413			
18.4.2	Holistische Verfahren	418			
18.4.3	Medizinische Basisversorgung bei Dysphagien	418			

19.9.3	Gastrotube und Button.	444	21	Arzneimitteltherapie	469
19.10	Pflege und Umgang enteraler Sonden	444		Gertraud Escher	
19.11	Prinzipien der enteralen Ernährung . .	445	21.1	Grundlagen der Arzneimitteltherapie	469
19.11.1	Möglichkeiten der Nahrungs- applikation	445	21.1.1	Rationale Pharmakotherapie	469
19.11.2	Nahrungsaufbau	446	21.1.2	Bedarfsmedikation	469
19.11.3	Arten von Sondennahrung	446	21.1.3	Umgang mit Arzneimitteln	470
19.11.4	Verordnungsfähigkeit von Sondennahrung	448	21.1.4	Rechtliche Aspekte der Arznei- mittelversorgung	470
19.12	Komplikationen bei enteralen Sonden	448	21.2	Ausgewählte Medikamente in der außerklinischen Intensivpflege	471
19.12.1	Hypergranulation	448	21.2.1	Arzneimittel bei Hypersalivation	471
19.12.2	Buried-Bumper-Syndrom	448	21.2.2	Arzneimittel gegen Schmerzen	472
19.12.3	Erbrechen und Reflux	449	21.2.3	Medikamente zur Unterstützung und Verbesserung der Atemsituation	476
19.12.4	Durchfall	449	21.2.4	Medikamente bei neurologischen Erkrankungen	478
19.12.5	Obstipation	449			
19.13	Medikamentengabe über enterale Sonden	449	22	Notfälle	483
				Thorsten Münch (22.1), Manfred Vavrinek (22.2)	
20	Palliative Care	453	22.1	Medizinische Notfälle	483
	Tobias Brentle		22.1.1	Medizinische Notfälle allgemein	483
20.1	Ziele und Grundannahmen von Palliative Care	454	22.1.2	Herz-Kreislauf-Stillstand	484
20.2	Rechtliche Grundlagen und Angebote	455	22.1.3	Kardiopulmonale Reanimation	486
20.3	Die palliative Lebensphase	456	22.1.4	Atemnot und Atemstillstand	490
20.3.1	Therapieziele und Indikation für Therapien	457	22.1.5	Krampfanfall	490
20.3.2	Ethische Entscheidungen treffen	458	22.1.6	Bronchospasmus	491
20.4	Begleitung in der letzten Lebens- phase und im Sterben	458	22.1.7	Verlegung des Atemwegs	492
20.4.1	Nahrung und Flüssigkeit	459	22.1.8	Unbeabsichtigte Dekanülierung	493
20.4.2	Mundtrockenheit	461	22.2	Nichtmedizinische Notfälle	494
20.4.3	Schmerzen	462	22.2.1	Notfallpläne	494
20.4.4	Atemnot	466	22.2.2	Stromausfall	494
20.4.5	Palliative Care bei Kindern und Jugendlichen	467	22.2.3	Zimmerbrand	495
			22.2.4	Notfallausstattung	496
			22.2.5	Krankheit oder Verletzung der Pflegefachperson	496
				Register	497