

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Intensivmedizin

1	Intensivmedizinische Techniken	26		
1.1	Atemwegsmanagement	26	1.4	Ultraschalldiagnostik in der Intensivmedizin
	<i>Karsten Schmidt</i>			<i>Karsten Schmidt</i>
1.1.1	Einleitung	26	1.4.1	Definition, Inhalte
1.1.2	Atemwegevaluation und Risikoantizipation	26	1.4.2	Voraussetzungen
1.1.3	Atemwegssicherungsalgorithmus ..	28	1.4.3	MOPOCUS-Strategie
1.1.4	Tracheotomie	34	1.4.4	Anwendungsgebiete der Sonografie ..
1.2	Gefäßzugänge	39	1.5	Echokardiografie
	<i>Andreas Brcic</i>			<i>Karsten Schmidt, Andreas Brcic</i>
1.2.1	Zentralvenöser Zugang	39	1.5.1	Einleitung
1.2.2	Arterieller Zugang	43	1.5.2	Echokardiografieausbildung
1.2.3	Intraossärer Zugang	47	1.5.3	Anwendungsgebiete
1.3	Punktionen	49	1.5.4	Transthorakale Anlotungspositionen für die Standardeinstellungen ..
	<i>Andreas Brcic</i>			71
1.3.1	Perikardpunktion	49	1.6	Bronchoskopie
1.3.2	Thoraxdrainage und Pleurapunktion	51		<i>Fabian Edinger, Matthias Hecker</i>
1.3.3	Lungenultraschall zur Diagnostik des Pneumothorax	55	1.6.1	Indikationen
			1.6.2	Durchführung
			1.6.3	Komplikationen
2	Kardiopulmonale Reanimation (CPR)	78		
	<i>Lars Reinhardt, Erik Popp</i>			
2.1	Außerklinischer und innerklinischer Kreislaufstillstand	78	2.3	Postreanimationsbehandlung ..
2.2	CPR	78		
2.2.1	Basic Life Support (BLS)	78	2.3.1	Atemweg und Beatmung, Sauerstoff und Kohlendioxid
2.2.2	Advanced Life Support (ALS)	78	2.3.2	Koronare Reperfusion und Hämodynamik
2.2.3	Reversible Ursachen und Besonderheiten im innerklinischen Setting ..	80	2.3.3	Temperaturmanagement und Sedierung
2.2.4	Mechanische CPR und extrakorporale CPR	81	2.3.4	Prognose
3	Intensivmedizinisches Monitoring	85		
3.1	Orientierende Untersuchung ..	85	3.1.2	Körperliche Untersuchung
	<i>Birgit Hecker, Andreas Hecker</i>			85
3.1.1	Anamnese	85		

3.2	Kardiorespiratorisches Monitoring	88	3.2.2	Physiologische und pathophysiologische Erwägungen .	89
	<i>Marit Habicher, Matthias Wolff, Michael Sander</i>		3.2.3	Monitoring des pulmonalen Organsystems	90
3.2.1	Allgemeine Aspekte	88	3.2.4	Monitoring der Hämodynamik	90
4	Analgesie und Sedierung	95			
	<i>Ulf Günther, Carsten Bantel</i>				
4.1	Analgesie	95	4.2	Sedierung	101
4.1.1	Schmerzmonitoring	95	4.2.1	Sedierungstiefeassessment	101
4.1.2	Bedeutung der Physiotherapie bei der Schmerztherapie	96	4.2.2	Delirassessment.	102
4.1.3	WHO-Stufenschema	96	4.2.3	Sedativa	102
5	Beatmung und Weaning	107			
	<i>Anastasia Antonopoulou, István Vadász</i>				
5.1	Einleitung	107	5.6	Mechanische Beatmung bei speziellen Zuständen	114
5.2	Beatmungsmodi	107	5.6.1	Akutes Atemnotsyndrom (ARDS) . .	114
5.2.1	Terminologie und häufigste Modi .	108	5.6.2	Schweres Asthma und COPD	115
5.2.2	Beatmungskurven	110	5.6.3	Lungengesunde und Adipositaspatienten	116
5.3	Indikationen	111	5.7	Nicht invasive Beatmung (NIV) . .	116
5.3.1	Hypoxämische respiratorische Insuffizienz	111	5.7.1	Kontraindikationen.	116
5.3.2	Hyperkapnische respiratorische Insuffizienz	111	5.7.2	Akutes respiratorisches Versagen . .	117
5.4	Ziele	111	5.7.3	Hyperkapnisches respiratorisches Versagen	117
5.5	Komplikationen der mechanischen Beatmung	112	5.7.4	Chronisches respiratorisches Versagen	117
5.5.1	Beatmungsinduzierter Lungenschaden	112	5.8	Entwöhnung von der mechanischen Beatmung	118
5.5.2	Neuropsychiatrische Folgen	114			

6	Volumentherapie	123		
	<i>Lukas Martin, Gernot Marx</i>			
6.1	Einleitung und allgemeine Vorbemerkungen	123	6.3	Plasmaersatzlösungen
6.2	Diagnose des Volumenmangels	123	6.3.1	Balancierte kristalloide Plasmaersatzlösungen und 0,9% NaCl
			6.3.2	Kolloidale Plasmaersatzlösungen
			6.4	Steuerung der Volumentherapie
				126
7	Katecholamine und Kreislauftherapie	128		
	<i>Marc Altvater</i>			
7.1	Einführung	128	7.4	Unerwünschte Wirkungen
7.2	Rezeptoren	128	7.4.1	Vasopressoren
7.3	Therapieziele	128	7.4.2	Inotropika
			7.4.3	Katecholamine
			7.4.4	Weitere kreislaufwirksame Medikamente
				133
8	Transfusionen und Patient Blood Management	136		
	<i>Patrick Meybohm, Sabine Westphal, Kai Zacharowski</i>			
8.1	Allgemeine Bemerkungen	136	8.3	Patient Blood Management (PBM)
8.2	Transfusionen	136		
8.2.1	Erythrozytenkonzentrate (EK)	136	8.3.1	Säule 1: Diagnostik und Therapie der präinterventionellen Anämie
8.2.2	Thrombozytenkonzentrate (TK)	138	8.3.2	Säule 2: Minimierung von Blutverlusten und Nutzung fremdblutsparender Maßnahmen
8.2.3	Gefrorenes Frischplasma (GFP, FFP)	138	8.3.3	Säule 3: Rationaler Einsatz von Erythrozytenkonzentraten
8.2.4	Transfusionsreaktionen	139		
			8.4	Fazit
				141
9	Gerinnungsstörungen und Antikoagulation	143		
	<i>Emmanuel Schneck, Matthias Wolff, Michael Sander</i>			
9.1	Vorbemerkung	143	9.2.2	Störungen der sekundären Hämostase
9.2	Physiologische Grundlagen der Gerinnung beim kritisch kranken Patienten	143		
			9.3	Diagnostik
9.2.1	Störungen der primären Hämostase	143	9.4	Therapie
			9.5	Antikoagulation auf der Intensivstation
				148

10	Ernährung und metabolische Kontrolle	150		
	<i>Konstantin Mayer</i>			
10.1	Einleitung	150	10.4	Grundsätze der (supplementie-
10.2	Steuerung der			renden) parenteralen Ernährung 153
	Ernährungstherapie	151	10.5	Zufuhr von Makro- und
10.3	Grundsätze der enteralen			Mikronährstoffen
	Ernährung	152	10.6	Ernährungsgrundsätze beim
				prolongierten Weaning
				154
11	Mobilisation	156		
	<i>Stefan Schaller</i>			
11.1	Einleitung	156	11.4	Konzepte zur Umsetzung von
11.2	Grundlagen	156		Frühmobilisation
11.3	Konzepte zum Erhalt der Funk-		11.4.1	SOMS-Konzept.....
	tionalität	157	11.4.2	IMS-Konzept
11.3.1	Mobilisation.....	157		158
11.3.2	Frühmobilisation.....	157	11.5	Sicherheit und Mobilisation
11.3.3	Bettermetrie.....	157		160
11.3.4	Neuromuskuläre elektrische Stimu-		11.6	Lücken in der Evidenz
	lation (NMES).....	158	11.6.1	Mobilisation in Neurocritical Care .
			11.6.2	Adäquate Dosierung
				161
			11.7	Mobilisierung eingebettet in ein
				Gesamtkonzept
				161

Spezielle Intensivmedizin

12	Schock	164		
	<i>Frank Bloos, Michael Bauer</i>			
12.1	Klassifikation und klinische		12.3	Allgemeines Vorgehen in
	Zeichen	164		Diagnose und Therapie
12.2	Allgemeine Pathophysiologie ...	165	12.3.1	Orientierende Untersuchung und
12.2.1	Sauerstoffangebot	165		erste Maßnahmen.....
12.2.2	Perfusionsdruck.....	165	12.3.2	Weitere Versorgung
12.2.3	Kompensationsmechanismen.....	166		169
12.2.4	Organbeteiligungen	167	12.4	Anaphylaktischer Schock
12.2.5	Zelluläre Auswirkungen.....	168		170
			12.4.1	Pathophysiologie.....
			12.4.2	Diagnose.....
			12.4.3	Therapie
			12.4.4	Latexallergie.....
				172

12.5	Neurogener Schock	172	12.5.2	Diagnose	172
			12.5.3	Therapie	173
12.5.1	Pathophysiologie	172			
13	Infektion und Sepsis				174
13.1	Diagnose der Sepsis	174	13.3	Pilze, Viren und bakterielle Infektionen	199
	<i>Thomas Schmoch, Daniel Richter, Thorsten Brenner</i>			<i>Daniel Richter, Markus A. Weigand, Alexandra Heining</i>	
13.1.1	Definition Sepsis und septischer Schock	174	13.3.1	Vorbemerkung zur infektiologischen Erregerdiagnostik	199
13.1.2	Abgrenzung der Sepsis von Infektionen	174	13.3.2	Invasive Pilzinfektionen	200
13.1.3	Diagnosestellung von Sepsis und septischem Schock	175	13.3.3	Bakterielle Infektionen	204
13.1.4	Diagnose der Infektion	178	13.3.4	Virale Infektionen	211
13.1.5	Fokussuche	179	13.4	Therapie der Sepsis	215
13.1.6	Rolle von Biomarkern beim mikrobiologischen Monitoring	180		<i>Thomas Schmoch, Daniel Richter, Thorsten Brenner</i>	
13.2	Allgemeine Antibiotikatherapie	185	13.4.1	Startzeitpunkt	215
	<i>Daniel Richter, Thorsten Brenner, Markus A. Weigand</i>		13.4.2	Therapieprinzip	216
13.2.1	Grundlagen der antiinfektiven Therapie bei Sepsis und septischem Schock	185	13.4.3	Kausale Therapie	217
13.2.2	Spezielle Aspekte der antiinfektiven Therapie bei Sepsis und septischem Schock	189	13.4.4	Flüssigkeitstherapie	224
13.2.3	Individualisierte Dosierung anhand definierter PK/PD-Ziele	191	13.4.5	Weitere Kreislauftherapie	228
			13.4.6	Weitere Bausteine der supportiven Therapie in Kürze	230
			13.4.7	Adjunktive Therapie	232
			13.5	COVID-19	237
				<i>Mascha Fiedler, Markus A. Weigand</i>	
			13.5.1	Einleitung	237
			13.5.2	Virologie	238
			13.5.3	Symptomatik, Diagnostik	239
			13.5.4	Therapie	241
			13.5.5	Prophylaxe	243
14	Respiratorische Erkrankungen				247
14.1	Pneumonie	247	14.2	Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)	255
	<i>Khodr Tello</i>			<i>Matthias Hecker, Hans-Dieter Walmrath</i>	
14.1.1	Einleitung	247	14.2.1	Definition	255
14.1.2	Definition	247	14.2.2	Epidemiologie, Prognose	256
14.1.3	Ambulant erworbene Pneumonie (CAP)	247	14.2.3	Pathophysiologie	257
14.1.4	Nosokomial erworbene Pneumonie (HAP)	250	14.2.4	Klinisches Bild, Diagnostik	258
14.1.5	Literatur	254	14.2.5	Therapie	258
			14.2.6	Literatur	262

14.3	Chronisches respiratorisches Versagen	263	14.5	Lungenersatzverfahren	285
	<i>Stefan Kuhnert</i>			<i>Anastasia Antonopoulou</i>	
14.3.1	Einleitung	263	14.5.1	Extrakorporale Membranoxygenierung und CO ₂ -Elimination	285
14.3.2	Ventilatorische Insuffizienz	263	14.5.2	Venovenöse extrakorporale Membranoxygenierung (vv-ECMO)	287
14.3.3	Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	269	14.5.3	Indikationen	288
14.3.4	Thorakal-restriktive Erkrankungen (TRE)	270	14.5.4	Kontraindikationen	288
14.3.5	Obesitas-Hypoventilationssyndrom (OHS)	270	14.5.5	Komplikationen	289
14.3.6	Neuromuskuläre Erkrankungen (NME)	271	14.5.6	Maschinelle Beatmung an der vv-ECMO	289
			14.5.7	Extrakorporale CO ₂ -Elimination ...	290
14.4	Pulmonale Hypertonie und Rechtsherzversagen	272	14.6	Intensivmedizinische Therapie nach thoraxchirurgischen Eingriffen	292
	<i>Natascha Sommer, Matthias Hecker</i>			<i>Biruta Witte, Matthias Hecker</i>	
14.4.1	Übersicht	272	14.6.1	Thoraxchirurgie in 5 Minuten	292
14.4.2	Definition	274	14.6.2	Ziele der perioperativen Thoraxmedizin	293
14.4.3	Diagnostisches Vorgehen	275	14.6.3	Normaler Verlauf nach thoraxchirurgischen Eingriffen	293
14.4.4	Allgemeine Therapie	279	14.6.4	Typische Komplikationen nach thoraxchirurgischen Eingriffen	294
14.4.5	Therapie spezieller Formen der pulmonalen Hypertonie	281	14.6.5	Thoraxchirurgische Maßnahmen in der Intensivtherapie	298
14.4.6	Perioperatives Management	284			
15	Kardiologische/kardiochirurgische Erkrankungen	301			
15.1	Endokarditis	301	15.3	Herzinsuffizienz und Linksherzversagen	315
	<i>Franziska Schneck, Christian Hamm</i>			<i>Marko Dahmer</i>	
15.1.1	Definition, Epidemiologie	301	15.3.1	Allgemeine Bemerkungen	315
15.1.2	Ätiologie	301	15.3.2	Definition, Einteilung	315
15.1.3	Klinik	301	15.3.3	Ätiologie	316
15.1.4	Komplikationen	302	15.3.4	Klinik	317
15.1.5	Diagnostik	302	15.3.5	Diagnostik	318
15.1.6	Therapie	303	15.3.6	Therapie	319
15.1.7	Prophylaxe	306	15.4	Herzrhythmusstörungen	326
15.2	Akutes Koronarsyndrom	307		<i>Thomas Neumann, Kay Weipert</i>	
	<i>Matthias Bayer</i>		15.4.1	Diagnostik	326
15.2.1	Begriffe, Epidemiologie	307	15.4.2	Bradykarde Herzrhythmusstörungen	327
15.2.2	Definition und Pathophysiologie ..	307	15.4.3	Tachykarde Herzrhythmusstörungen	330
15.2.3	Diagnostik	307			
15.2.4	Therapie	309			
15.2.5	Besondere Fälle	314			

15.5	Erworbene Herzklappenfehler ..	335	15.7.2	Mechanische Herzunterstützungssysteme	360
	<i>Thomas Wichter</i>				
15.5.1	Allgemeine Aspekte	335	15.8	Intensivtherapie nach herzchirurgischen Eingriffen ...	366
15.5.2	Spezielle Aspekte	338		<i>Marit Habicher, Matthias Wolff, Michael Sander, Andreas Böning</i>	
15.5.3	Perioperative und intensivmedizinische Therapie	340	15.8.1	Monitoring	366
15.6	Aortenerkrankungen	344	15.8.2	Postoperative Behandlung des herzchirurgischen Standardpatienten	367
	<i>Philippe Grieshaber, Andreas Böning, Bernd Niemann</i>		15.8.3	Komplikationen nach einer Herzoperation	367
15.6.1	Einteilung	344	15.8.4	Kardiovaskuläre Therapie	369
15.6.2	Klinik und Diagnostik	345	15.8.5	Besonderheiten nach Herzklappenoperationen	370
15.6.3	Therapie	348			
15.6.4	Intensivmedizinische Besonderheiten	351	15.7	Kardiogener Schock und mechanische Unterstützungssysteme .	353
				<i>Marc Altwater, Christoph Lichtenstern</i>	
15.7.1	Kardiogener Schock	353	15.7.1	Kardiogener Schock	353
16	Gastrointestinale Erkrankungen	372	16.1	Peritonitis	372
				<i>Andreas Hecker, Christina-Maria Hecker, Martin Reichert, Katrin Richter, Winfried Padberg</i>	
16.1.1	Vorbemerkungen	372	16.1.1	Vorbemerkungen	372
16.1.2	Klassifikation und Epidemiologie. .	372	16.1.2	Klassifikation und Epidemiologie. .	372
16.1.3	Diagnostik	373	16.1.3	Diagnostik	373
16.1.4	Therapie	375	16.1.4	Therapie	375
16.2	Gastrointestinale Blutung	379	16.2	Gastrointestinale Blutung	379
	<i>Juliane Liese, Norbert Krauss, Alexander Reinisch-Liese</i>			<i>Juliane Liese, Norbert Krauss, Alexander Reinisch-Liese</i>	
16.2.1	Einleitung	379	16.2.1	Einleitung	379
16.2.2	Diagnosestellung	380	16.2.2	Diagnosestellung	380
16.2.3	Therapie	382	16.2.3	Therapie	382
16.2.4	Nachsorge	385	16.2.4	Nachsorge	385
16.3	Pankreatitis	387	16.3	Pankreatitis	387
	<i>Fabienne Bender, Rüdiger Hörbelt</i>			<i>Fabienne Bender, Rüdiger Hörbelt</i>	
16.3.1	Akute Pankreatitis	387	16.3.1	Akute Pankreatitis	387
16.3.2	Chronische Pankreatitis	393	16.3.2	Chronische Pankreatitis	393
16.4	Mesenterialischämie	394	16.4	Mesenterialischämie	394
	<i>Martin Reichert, Jens G. Riedel, Andreas Hecker</i>			<i>Martin Reichert, Jens G. Riedel, Andreas Hecker</i>	
16.4.1	Einleitung	394	16.4.1	Einleitung	394
16.4.2	Klinik	394	16.4.2	Klinik	394
16.4.3	Pathophysiologie der akuten Mesenterialischämie	395	16.4.3	Pathophysiologie der akuten Mesenterialischämie	395
16.4.4	Diagnostik der akuten Mesenterialischämie	399	16.4.4	Diagnostik der akuten Mesenterialischämie	399
16.4.5	Prognose der akuten Mesenterialischämie	402	16.4.5	Prognose der akuten Mesenterialischämie	402
16.4.6	Therapie der akuten Mesenterialischämie	402	16.4.6	Therapie der akuten Mesenterialischämie	402
16.5	Ileus: Obstruktion und Paralyse ..	406	16.5	Ileus: Obstruktion und Paralyse ..	406
	<i>Andreas A. Schnitzbauer</i>			<i>Andreas A. Schnitzbauer</i>	
16.5.1	Allgemeine Bemerkungen	406	16.5.1	Allgemeine Bemerkungen	406
16.5.2	Klassifizierung, physiologische und pathophysiologische Besonderheiten	406	16.5.2	Klassifizierung, physiologische und pathophysiologische Besonderheiten	406
16.5.3	Diagnostik	408	16.5.3	Diagnostik	408
16.5.4	Differenzialdiagnostik	409	16.5.4	Differenzialdiagnostik	409
16.5.5	Therapie	411	16.5.5	Therapie	411
16.5.6	Nachsorge, Prognose	413	16.5.6	Nachsorge, Prognose	413

16.6	Abdominelles Kompartmentsyndrom	414			
	<i>Thomas Standl</i>				
16.6.1	Allgemeine Bemerkungen	414	16.7.2	Hepatische Dekompensation, akutes, akut-auf-chronisches und chronisches Leberversagen	424
16.6.2	Definition, Ätiologie, Pathogenese .	414	16.7.3	Komplikationen der Zirrhose	425
16.6.3	Pathophysiologie	416	16.7.4	Anästhesiologische Aspekte	428
16.6.4	Leitsymptome	417	16.7.5	Nach der Intensivtherapie	429
16.6.5	Diagnostik	418	16.8	Vergiftungen	430
16.6.6	Therapie	419		<i>Uta Merle, Monica Soboletzki</i>	
16.7	Dekompensierte Leberinsuffizienz	420	16.8.1	Allgemeine Bemerkungen	430
	<i>Janina Trauth, Thomas Discher</i>		16.8.2	Ausgewählte Intoxikationen im Einzelnen	430
16.7.1	Physiologische und pathophysiolo- gische Besonderheiten	420			
17	Renale Erkrankungen	441			
17.1	Urosepsis	441	17.2.2	Definition, Klassifikation	446
	<i>Florian Wagenlehner, Kurt G. Naber</i>		17.2.3	Risikostratifizierung und Ursachen	448
17.1.1	Einleitung	441	17.2.4	Abschätzung der Nierenfunktion ..	449
17.1.2	Diagnostik	441	17.2.5	Diagnostik	452
17.1.3	Systemische antiinfektive Therapie	442	17.2.6	Ursachen	454
17.1.4	Spezielle Krankheitsbilder	444	17.2.7	Prävention, Therapie	457
17.2	Akute Nierenschädigung	446	17.2.8	Nierenersatztherapie	462
	<i>Christian Nussbag</i>				
17.2.1	Einleitung, Epidemiologie	446			
18	Wasser- und Elektrolythaushalt, Säure-Basen-Haushalt	469			
	<i>Alexander Zarbock, Khaschayar Saadat-Gilani</i>				
18.1	Allgemeine Bemerkungen	469	18.6	Säure-Basen-Haushalt	480
18.2	Flüssigkeitsvolumen	469	18.6.1	Grundlagen	480
18.3	Regulation des Wasserhaushalts	469	18.6.2	Säure-Basen-Haushalt im Detail ...	482
18.4	Flüssigkeitsbedarf	469	18.7	Gastransport im Blut	486
18.5	Elektrolythaushalt	470	18.7.1	Physiologische Grundlage	486
18.5.1	Natrium	470	18.7.2	Sauerstoff	486
18.5.2	Kalium	473	18.7.3	Dyshämoglobin	487
18.5.3	Kalzium	475	18.7.4	Kohlendioxid	487
18.5.4	Phosphat	477			
18.5.5	Magnesium	478			

19	Endokrine Störungen	489		
	<i>Lars Kihm, Peter P. Nawroth</i>			
19.1	Einleitung	489	19.4	Somatotrope, gonadotrope und laktotrope Achse
19.2	Kortikotrope Achse	489	19.5	Glukosestoffwechsel
19.2.1	Relative Nebenniereninsuffizienz. .	489	19.5.1	Diabetische Ketoazidose (DKA). . .
19.2.2	Primäre Hypophyseninsuffizienz . .	490	19.5.2	Hyperglykämies hyperosmolares Syndrom (HHS)
19.2.3	Primäre Nebennierenrinden- insuffizienz (Addison-Krise)	490	19.5.3	Hypoglykämie
19.3	Thyreotrope Achse	491	19.5.4	Blutglukosekontrolle bei kritisch kranken Patienten mit Hyperglykämie
19.3.1	Low-T3-Syndrom	491		
19.3.2	Thyreotoxische Krise	492		
19.3.3	Myxödemkoma	493		
20	Erkrankungen des Nervensystems	501		
20.1	Spezielle neurologische Unter- suchung und apparatives Monitoring	501	20.4	Blutung
	<i>Johann Pelz</i>		20.4.1	Intrazerebrale Blutung
20.1.1	Allgemeine Bemerkungen	501		<i>Hagen B. Huttner, Maximilian Sprügel</i>
20.1.2	Neurologische Untersuchung	501	20.4.2	Subarachnoidalblutung und Subduralhämatom
20.1.3	Apparatives Monitoring	506		<i>Felix Artl, Jürgen Meixensberger</i>
20.2	Hirnfarkt	509	20.5	Status epilepticus
20.2.1	Rekanalisierende Therapien des Hirnfarkts	509		<i>Annekatriin Müller, Joseph Claßen</i>
	<i>Dominik Michalski, Stefan Schob</i>		20.5.1	Epidemiologie
20.2.2	Maligner Mediainfarkt	520	20.5.2	Definition
	<i>Dominik Michalski</i>		20.5.3	Klassifikation
20.3	Zerebrale Sinus- und Venenthrombose (SVT)	532	20.5.4	Akutdiagnostik
	<i>Simon Nagel</i>		20.5.5	Differenzialdiagnosen
20.3.1	Definition	532	20.5.6	Therapie
20.3.2	Epidemiologie	532	20.6	Meningitis
20.3.3	Symptome	532		<i>Wolfgang Müllges</i>
20.3.4	Verlauf, Prognose	532	20.6.1	Grundsätzliches
20.3.5	Ätiologie	533	20.6.2	Nosologie
20.3.6	Diagnostik	534	20.6.3	Epidemiologie
20.3.7	Therapie	534	20.6.4	Verdachtsdiagnose
			20.6.5	Diagnostik
			20.6.6	Prioritäten in der Akutsituation . .
			20.6.7	Hygienemaßnahmen
			20.6.8	Spezifische Therapie
			20.6.9	Allgemeine Therapie

20.6.10	Komplikationen	561	20.9.8	Fallstricke und ethische Aspekte . . .	586
20.7	Akinetische Krise	562	20.9.9	Begleitende therapeutische Maßnahmen	587
	<i>Jost-Julian Rumpf</i>		20.9.10	Zusammenfassung und Ausblick . .	587
20.7.1	Vorbemerkungen – idiopathisches Parkinson-Syndrom	562	20.10	Intensivmedizinische Überwa- chung und Therapie nach neurochirurgischen operativen Eingriffen	589
20.7.2	Akinetische Krise	563		<i>Dirk Lindner, Jürgen Meixensberger</i>	
20.8	Neuromuskuläre Übertragungs- störungen, Polyneuropathien, Polymyopathien	567	20.10.1	Allgemeines	589
	<i>Andreas Meisel, Franziska Scheibe</i>		20.10.2	Übergabe des Patienten	589
20.8.1	Allgemeine Bemerkungen	567	20.10.3	Monitoring	590
20.8.2	Neuromuskuläre Übertragungs- störungen	567	20.10.4	Postoperative Komplikationen	591
20.8.3	Polyneuropathien	570	20.10.5	Prophylaxe	592
20.8.4	Myopathien	575	20.11	Organprotektive Behandlung und irreversibler Hirnfunktions- ausfall	592
20.9	Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie	577		<i>Christopher Beynon</i>	
	<i>Albrecht Günther</i>		20.11.1	Organspende	592
20.9.1	Allgemeine Bemerkungen	577	20.11.2	Identifikation potenzieller Organ- spender	593
20.9.2	Pathophysiologie, Ätiologie	578	20.11.3	Feststellung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls (IHA)	594
20.9.3	Neurologische Untersuchung	579	20.11.4	Organprotektive Behandlung	598
20.9.4	Elektrophysiologie	581	20.11.5	Organisatorische Prozesse und Untersuchungen	599
20.9.5	Bildgebung	583			
20.9.6	Biomarker	584			
20.9.7	Neuroprognostizierung	586			
21	Polytraumaversorgung auf der Intensivstation	601			
21.1	Anästhesiologisches Schock- raummanagement	601	21.1.13	Besondere Situationen in der Schockraumversorgung	607
	<i>Mark Michael, Michael Bernhard</i>		21.1.14	Reevaluation	608
21.1.1	Allgemeine Bemerkungen	601	21.1.15	Schnittstellen und Übergabe	608
21.1.2	Schockraumdefinition und Ausstattung	601	21.2	Allgemeine Intensivtherapie	609
21.1.3	Teamzusammensetzung	601		<i>Christian Koch, Emmanuel Schneck, Andreas Hecker</i>	
21.1.4	Ausbildungskonzepte	602	21.2.1	Allgemeine Bemerkungen	609
21.1.5	Kommunikation und Crew Ressource Management	602	21.2.2	Pathophysiologie der trauma- induzierten Entzündungsreaktion .	609
21.1.6	Schockraumindikationen	603	21.2.3	Primäre intensivmedizinische Stabilisierung	610
21.1.7	Alarmierung und Vorbereitung	604	21.2.4	Monitoring	611
21.1.8	Übernahme des Patienten	604	21.2.5	Labordiagnostik	611
21.1.9	Primary Survey	605	21.2.6	Analgosedierung	612
21.1.10	Diagnostik im Schockraum	606	21.2.7	Beatmung	612
21.1.11	Narkose im Schockraum	606	21.2.8	Volumentherapie, Transfusions- und Gerinnungsmanagement	613
21.1.12	Blutstillung, Volumen- und Hämotherapie	607			

21.2.9	Ernährung und Blutglukosesteuerung.....	615	21.4.2	Schockraum.....	627
21.2.10	Thromboseprophylaxe.....	616	21.4.3	Verletzungsmuster und Graduierung von Abdominaltraumata	630
21.2.11	Übersehene Verletzungen (missed injuries).....	616	21.4.4	Management spezifischer Verletzungsmuster.....	636
21.3	Thoraxtrauma.....	617	21.5	Muskuloskelettale Verletzungen	643
	<i>Andreas Hecker, Ingolf Askevold, Matthias Hecker, Biruta Witte</i>			<i>Martin Heinrich, Christian Heiß</i>	
21.3.1	Vorbemerkungen.....	617	21.5.1	Dritter Untersuchungsgang (Tertiary Survey).....	643
21.3.2	Untersuchung.....	618	21.5.2	Operationsphasen bei Damage Control Orthopedics (DCO).....	643
21.3.3	Pneumothorax.....	618	21.5.3	Mobilisierung des polytraumatisierten Patienten.....	644
21.3.4	Spannungspneumothorax.....	619	21.5.4	Operative Strategien am Körperstamm.....	644
21.3.5	Thoraxdrainage.....	620	21.5.5	Operative Strategien an den Extremitäten.....	647
21.3.6	Punktionstechnik.....	622	21.5.6	Operative Strategien bei offenen Verletzungen.....	648
21.3.7	Lungenkontusion.....	622	21.6	Schädel-Hirn-Trauma.....	651
21.3.8	Stabilisierung und Intensivmedizin für den Thoraxverletzten.....	623		<i>Christopher Beynon</i>	
21.3.9	Notoperation.....	624	21.6.1	Definition, Klassifikation.....	651
21.3.10	Rippenfrakturen und Brustwandstabilisierung.....	624	21.6.2	Epidemiologie.....	651
21.4	Abdominaltrauma.....	625	21.6.3	Pathophysiologie.....	651
	<i>Martin Reichert, Aniella Katharina Reichert, Philip Ulrich Oppelt, Ingolf Askevold, Andreas Hecker</i>		21.6.4	Behandlung.....	653
21.4.1	Allgemeine Prinzipien der prähospitalen und innerklinischen Versorgung.....	626	21.6.5	Neurorehabilitation und Prognose.....	657
22	Intensivmedizin bei besonderen Patientengruppen.....	659			
22.1	Intensivmedizin in der Schwangerschaft und postpartale Blutungen.....	659	22.2.2	Krebsassoziierte Komplikationen..	677
	<i>Frank Oehmke</i>		22.2.3	Infektionen.....	683
22.1.1	Intensivmedizin in der Schwangerschaft.....	659	22.2.4	Triagierung von Krebspatienten...	687
22.1.2	Peripartale Blutungen.....	668	22.3	Dysphagie.....	689
22.2	Der Krebspatient auf der Intensivstation.....	676			
	<i>Matthias Kochanek</i>		22.3.1	Dysphagie aus neurologischer Sicht	689
22.2.1	Einleitung.....	676		<i>Rainer Dziewas, Tobias Warnecke</i>	
			22.3.2	Dysphagie aus HNO-ärztlicher Sicht	695
				<i>Karim Zaoui, Peter Karl Plinkert</i>	

23	Organisatorische, rechtliche und ethische Grundlagen	701		
23.1	Organisatorische Grundlagen und diagnosebezogene Fallpauschalen (DRG)	701	23.2	Rechtliche und ethische Aspekte 707
	<i>Tobias Schürholz</i>		23.2.1	Rechtliche Aspekte
23.1.1	Organisatorische Grundlagen	701		<i>Nils Jennewein</i>
23.1.2	Diagnosebezogene Fallpauschalen (DRG).....	704	23.2.2	Ethische Aspekte
23.1.3	Literatur	706		<i>Marco Gruß</i>
	Sachverzeichnis			717