

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlegende Aspekte der Intensivmedizin</b>	<b>29</b>
1.1	<b>Entwicklung, Standortbestimmung und Ausblick der Intensivmedizin</b> <i>R. Scherer, Th. Prien, H. Van Aken</i>	30
1.1.1	Geschichtliche Entwicklung	30
1.1.2	Standortbestimmung und Ausblick	30
1.1.3	Perioperative Intensivmedizin	33
1.1.4	Ökonomische Aspekte	34
1.2	<b>Organisatorische Grundlagen</b> <i>Th. Prien, H. Van Aken</i>	38
1.2.1	Intensivmedizin als interdisziplinäre Aufgabe	38
1.2.2	Organisatorische Gliederung der Intensivmedizin	40
1.2.3	Architektonische Konzepte und Ausstattung	42
1.2.4	Personalbedarf	44
1.2.5	Qualifikation des medizinischen Personals	44
1.3	<b>Kommunikation und Burn-out</b> <i>H.-J. Hannich</i>	47
1.3.1	Kommunikation mit kritisch Kranken	47
1.3.2	Kommunikation mit den Angehörigen	47
1.3.3	Kommunikation im Team	48
1.4	<b>Rechtliche Grundlagen der Intensivmedizin</b> <i>E. Biemann</i>	50
1.4.1	Behandlungsfehler	50
1.4.2	Einwilligungs-/Aufklärungsmangel	50
1.4.3	Einwilligung und Aufklärung	51
1.4.4	Ende der ärztlichen Behandlungspflicht	56
1.5	<b>Wirtschaftliche Aspekte des deutschen DRG-Systems und deren Auswirkungen auf die Organisationsentwicklung</b> <i>N. Roeder, Th. Volkert</i>	59
1.5.1	Wirtschaftliche Aspekte	59
1.5.2	Organisationsentwicklung	62
1.5.3	Download-Adressen im Internet	64
1.6	<b>Aufgaben der Krankenhaushygiene</b> <i>F. Kipp, A. W. Friedrich, H. Karch</i>	65
1.6.1	Bedeutung der Krankenhaushygiene	65
1.6.2	Rechtliche Grundlagen	65
1.6.3	Organisation der Krankenhaushygiene	66
1.6.4	Nosokomiale Infektionen in der Intensivmedizin	67
1.6.5	Multiresistente Erreger	68
1.6.6	Krankenhaushygiene im Zeitalter der DRG	69
1.6.7	Regionale Netzwerkbildung als Strategie für die Prävention von multiresistenten Erregern	69
1.7	<b>Ethische Aspekte</b> <i>Th. Prien, H. Van Aken, B. Schöne-Seifert</i>	71
1.7.1	Moral, Ethik, Prinzipien	71
1.7.2	Typische ethische Konfliktkonstellation in der Intensivmedizin	72
1.7.3	Forschung an nicht einwilligungsfähigen Patienten	73
1.7.4	Organspende, Hirntod	73
1.7.5	Sterbehilfe und Therapiebegrenzung	74
1.7.6	Medizinische Entscheidungsfindung – ein Stufenplan	76
<b>2</b>	<b>Invasive Maßnahmen</b>	<b>81</b>
2.1	<b>Gefäßzugänge</b> <i>W. Schummer, C. Schummer</i>	82
2.1.1	Grundlagen	82
2.1.2	Zentrale Venen	82
2.1.3	Intraossäre Nadel	85
2.1.4	Arterien	86
2.2	<b>Sicherung der Atemwege – Laryngoskopie und Intubation</b> <i>K. Raymonds, B. Sander, T. Dieck</i>	88
2.2.1	Konventionelle Laryngoskopie mit dem Macintosh-Laryngoskop	88
2.2.2	Neue Verfahren zur endotrachealen Intubation: die Videolaryngoskopie	96
2.3	<b>Sicherung des schwierigen Atemwegs</b> <i>A. Meißner</i>	105
2.3.1	Einleitung	105
2.3.2	Klinische Relevanz des schwierigen Atemwegs und Algorithmen	105
2.3.3	Grundlagen: Definition und Vorhersage des schwierigen Atemwegs	105
2.3.4	Schwierige Maskenbeatmung	106
2.3.5	Wann sollte eine Wachintubation vorgenommen werden?	107
2.3.6	Fiberoptische Intubation	107
2.3.7	Unerwartet schwieriger Atemweg: Algorithmen der ASA, DAS und DGAI	107
2.3.8	Einfache Maßnahmen und Hilfsmittel	109
2.3.9	Schwieriger Atemweg und Probleme mit der Maskenbeatmung – Algorithmen	111
2.3.10	Extubation nach schwieriger Intubation	112
2.3.11	Dekanülierung nach Tracheotomie	114
2.3.12	Trainingsprogramme	115
2.4	<b>Tracheotomie</b> <i>M. Brauer, R. Gottschall, A. Müller</i>	117
2.4.1	Definitionen und historischer Überblick	117
2.4.2	Indikation zur Tracheotomie bei Langzeitbeatmung	117
2.4.3	Punktionstechniken und chirurgische Techniken	118
2.4.4	Wahl des geeigneten Tracheotomieverfahrens	121
2.5	<b>Pleurapunktion, Thoraxdrainagen und Perikardpunktion</b> <i>M. Brauer</i>	126
2.5.1	Pleurapunktion	126
2.5.2	Thoraxdrainagen	127
2.5.3	Perikardpunktion	129

<b>2.6</b>	<b>Mechanische und elektrische Therapie kardialer Arrhythmien</b> .....	132	<b>2.9</b>	<b>Harnableitungen des unteren Harntrakts</b> ...	156
	<i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>			<i>S. Rinke, H. Wunderlich</i>	
2.6.1	Präkordialer Faustschlag .....	132	2.9.1	Einteilung der Harnableitungen des unteren Harntrakts .....	156
2.6.2	Defibrillation .....	132	2.9.2	Transurethrale Verweilkatheter .....	156
2.6.3	Kardioversion .....	135	2.9.3	Intermittierender Einmalkatheterismus .....	157
2.6.4	Defibrillation/Kardioversion bei speziellen Patientengruppen .....	138	2.9.4	Suprapubische perkutane Harnableitung .....	158
			2.9.5	Kondomurinal .....	158
<b>2.7</b>	<b>Temporäre Schrittmacher</b> .....	141	<b>2.10</b>	<b>Enterale Sonden</b> .....	159
	<i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>			<i>M. Brauer, G. Köhler</i>	
2.7.1	Einleitung .....	141	2.10.1	Magensonde .....	159
2.7.2	Transkutane temporäre Schrittmacher .....	142	2.10.2	Nasogastrale und nasoduodenale Ernährungs-sonden .....	160
2.7.3	Gastroösophageale Elektrostimulation .....	144	2.10.3	Perkutane Gastrostomie .....	161
2.7.4	Transvenöse temporäre Schrittmacher .....	144	2.10.4	Operative Gastrostomie und Jejunostomie .....	161
2.7.5	Temporäre Elektrostimulation im Vergleich ....	147	2.10.5	Sondenpflege .....	161
			2.10.6	Sengstaken-Blakemore-, Minnesota- und Linton-Nachlas-Sonden .....	162
<b>2.8</b>	<b>Mechanische myokardiale Unterstützungssysteme</b> .....	149	2.10.7	Darmrohre und Kolondekompanssionen .....	163
	<i>A. Ruhparwar, M. Karck</i>				
2.8.1	Einleitung .....	149			
2.8.2	Klassifizierung von Herzerkrankungen .....	149			
2.8.3	Indikation für eine mechanische Kreislaufunterstützung .....	150			
2.8.4	Perkutan implantierbare Systeme .....	150			
2.8.5	Langfristig implantierbare Herzunterstützungssysteme .....	153			
<b>3</b>	<b>Intensivmedizinische Untersuchung, Diagnostik und Monitoring</b> .....	165			
<b>3.1</b>	<b>Allgemeine klinische Untersuchung des kritisch Kranken</b> .....	166	<b>3.3.8</b>	<b>Lebervenenkatheterisierung und Leberfunktions-tests</b> .....	206
	<i>M. Brauer</i>			<i>M. Bauer, A. Meier-Hellmann</i>	
3.1.1	Anamnese .....	166			
3.1.2	Körperliche Untersuchung .....	167	<b>3.4</b>	<b>Elektrokardiografie</b> .....	210
				<i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>	
<b>3.2</b>	<b>Neurologische Untersuchung des kritisch Kranken</b> .....	168	3.4.1	Grundlagen .....	210
	<i>S. Krüger, C. Weiller</i>		3.4.2	EKG-Veränderungen durch Myokardischämie ...	213
3.2.1	Einleitung .....	168	3.4.3	EKG-Veränderungen nicht myokardischämischer Ursache .....	216
3.2.2	Untersuchung des kritisch Kranken .....	169			
3.2.3	Glasgow Coma Scale (Glasgow-Koma-Skala) ....	173	<b>3.5</b>	<b>Echokardiografie beim kritisch Kranken</b> ....	219
3.2.4	Spezielle Syndrome .....	174		<i>C.-A. Greim, N. Roewer</i>	
			3.5.1	Einführung .....	219
<b>3.3</b>	<b>Kardiorespiratorisches Monitoring</b> .....	176	3.5.2	Transthorakale Echokardiografie .....	220
3.3.1	Grundlagen .....	176	3.5.3	Transösophageale Echokardiografie .....	222
	<i>K. Reinhart, F. Bloos</i>		3.5.4	Spezielle Diagnostik .....	224
3.3.2	Pulmonalarterienkatheter (PAK) .....	181	3.5.5	Ausblick .....	228
	<i>E. Hüttemann</i>				
3.3.3	Transkardiopulmonale Indikatorerdilutionsverfahren .....	192	<b>3.6</b>	<b>Atemfunktionsanalyse</b> .....	230
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>			<i>W. Windisch</i>	
3.3.4	Indirekte Kalorimetrie .....	197	3.6.1	Physiologische Grundlagen .....	230
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>		3.6.2	Klinische Zeichen der respiratorischen Insuffizienz .....	231
3.3.5	Pulskonturanalyse .....	198	3.6.3	Blutgasanalyse .....	232
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>		3.6.4	Maschinenmonitoring .....	234
3.3.6	Bioimpedanz .....	200			
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>		<b>3.7</b>	<b>Zerebrales Monitoring in der Intensivmedizin</b> .....	238
3.3.7	Regionale CO <sub>2</sub> -Messung .....	202		<i>G. Schneider, E. Kochs</i>	
	<i>G. Knichwitz</i>		3.7.1	Einführung .....	238
			3.7.2	Intrakranieller Druck (ICP) .....	238

3.7.3	Zerebrale Hämodynamik – kontinuierliche Methoden .....	240	3.11.3	Computertomografie (CT) .....	268
3.7.4	Zerebraler Blutfluss – diskontinuierliche Methoden .....	241	3.11.4	Kernspintomografie, Magnetresonanztomografie (MRT) .....	269
3.7.5	Zerebrale Oxygenierung .....	242	3.11.5	Radiologisch-interventionelle Methoden .....	269
3.7.6	Hirntemperatur .....	244	3.11.6	Nuklearmedizin .....	270
3.7.7	Zerebraler Metabolismus .....	244	3.12	<b>Laborchemisches Basismonitoring</b> .....	271
3.7.8	Hirnfunktion .....	245		<i>F. Bühlung</i>	
3.7.9	Multimodales elektrophysiologisches Monitoring .....	250	3.12.1	Einführung .....	271
3.8	<b>Stellenwert der gastrointestinalen Endoskopie</b> .....	251	3.12.2	Organisation der Laboratoriumsdiagnostik .....	272
	<i>K.-E. Grund</i>		3.12.3	Klinisch-chemische Basisuntersuchungen .....	273
3.8.1	Einleitung .....	251	3.12.4	Säure-Basen-Status (SBS) und Blutgase .....	273
3.8.2	Diagnostische Endoskopie .....	252	3.12.5	Elektrolyte .....	276
3.8.3	Therapeutische Endoskopie .....	253	3.12.6	Kohlenhydratstoffwechsel .....	276
3.8.4	Ausblick .....	255	3.12.7	Entzündung/Infektion .....	277
3.9	<b>Indikation und Technik der Bronchoskopie</b> ..	256	3.12.8	Herz .....	277
	<i>M. Gugel, T. Schreiber, I. Mäder, R. Gottschall</i>		3.12.9	Pankreas .....	278
3.9.1	Stellenwert .....	256	3.12.10	Leber .....	278
3.9.2	Indikationsstellung und Dringlichkeit .....	256	3.12.11	Niere .....	279
3.9.3	Voraussetzungen und Durchführung .....	258	3.12.12	Endokrinologie .....	280
3.9.4	Begleiteffekte und Komplikationen .....	261	3.12.13	Zentrales Nervensystem (ZNS) .....	280
3.9.5	Methodische Grenzen .....	262	3.12.14	Vergiftung .....	281
3.9.6	Hygienische Aspekte und Instrumenten-aufbereitung .....	262	3.13	<b>Mikrobiologisches Monitoring</b> .....	283
3.9.7	Dokumentation .....	263		<i>G. Peters, J. Wüllenweber</i>	
3.9.8	Aus- und Weiterbildung .....	263	3.13.1	Einleitung .....	283
3.9.9	Zusammenfassung .....	263	3.13.2	Materialgewinnung .....	284
3.10	<b>Stellenwert und Grenzen der Sonografie</b> ....	265	3.13.3	Materialaufbereitung .....	286
	<i>F. Fobbe</i>		3.13.4	Materialtransport .....	287
3.10.1	Grauwertsonografie .....	265	3.13.5	Point-of-Care-Diagnostik (POC) .....	288
3.10.2	Doppler-Sonografie .....	265	3.14	<b>Patiententransport</b> .....	288
3.10.3	Duplexsonografie .....	266		<i>A. Flemming</i>	
3.11	<b>Diagnostische und interventionelle Radiologie</b> .....	267	3.14.1	Einführung .....	288
	<i>F. Fobbe</i>		3.14.2	Rechtliche Grundlagen .....	289
3.11.1	Thoraxübersichtsaufnahme .....	267	3.14.3	Qualifikation des Personals .....	289
3.11.2	Abdomenübersichtsaufnahme .....	268	3.14.4	Transportmittelausstattung .....	290
4	<b>Therapeutische Grundprinzipien der Intensivtherapie und Grundlagen der Beatmungstherapie</b> .....	295	3.14.5	Transportmittelauswahl .....	291
4.1	<b>Kardiopulmonale Reanimation</b> .....	296	3.14.6	Transportablauf .....	291
	<i>C. A. Schmittinger, C. Torgersen, H. Herff, V. Wenzel, K. Lindner</i>		3.14.7	Transporttrauma .....	291
4.1.1	Einleitung .....	296	3.14.8	Dokumentation .....	292
4.1.2	Pathophysiologie des Kreislaufstillstandes .....	296	4.2.6	Beatmungstherapie bei speziellen Patienten-gruppen .....	316
4.1.3	Basisreanimationsmaßnahmen (BLS) .....	296	4.2.7	Adjuvante Maßnahmen .....	317
4.1.4	Erweiterte Reanimationsmaßnahmen (ACLS) ...	298	4.3	<b>Nicht invasive Beatmung</b> .....	319
4.1.5	Postreanimationsphase .....	302		<i>T. Köhnlein, T. Welte</i>	
4.1.6	CPR bei Kindern .....	303	4.3.1	Einführung .....	319
4.2	<b>Einführung in die maschinelle Beatmung</b> ...	306	4.3.2	Technik .....	321
	<i>P. Neumann, M. Quintel</i>		4.3.3	Klinische Anwendung .....	323
4.2.1	Einleitung .....	306	4.4	<b>Volumentherapie</b> .....	326
4.2.2	Beatmungsmodi .....	306		<i>C. Hartog, M. Bauer, K. Reinhart</i>	
4.2.3	Indikationen zur Beatmung .....	311	4.4.1	Einführung .....	326
4.2.4	Ziele der Beatmungstherapie .....	313	4.4.2	Verschiedene Plasmaersatzlösungen .....	326
4.2.5	Umsetzung der Beatmungsziele in der Beatmungseinstellung .....	315	4.4.3	Zusammenfassung .....	331

<b>4.5</b>	<b>Grundlagen der Transfusionsmedizin</b> . . . . .	333	<b>4.8.2</b>	Vasopressin	364
	<i>W. Sibrowski, P. Krakowitzky, R. Kelsch</i>		<b>4.8.3</b>	Phosphodiesterasehemmer	364
<b>4.5.1</b>	Erythrozytentransfusion	333	<b>4.8.4</b>	Levosimendan	364
<b>4.5.2</b>	Transfusion von therapeutischem Plasma	335	<b>4.8.5</b>	Vasodilatoren	365
<b>4.5.3</b>	Transfusion von Thrombozyten	335			
<b>4.5.4</b>	Transfusionsreaktionen und Risiken	336	<b>4.9</b>	<b>Analgesie und Sedierung beim kritisch Kranken</b>	367
<b>4.5.5</b>	Waschen und/oder Bestrahlen von Blutpräparaten	338		<i>P. Tonner, M. Steinfath, J. Scholz</i>	
<b>4.5.6</b>	Praktische Aspekte bei der Transfusion von Blut und Blutprodukten	338	<b>4.9.1</b>	Einleitung	367
<b>4.5.7</b>	Hämotherapie bei akutem Blutverlust	340	<b>4.9.2</b>	Analgesiedierungskonzepte	367
<b>4.5.8</b>	Fremdblutsparende Maßnahmen	341	<b>4.9.3</b>	Monitoring von Sedierung und Analgesie	368
<b>4.5.9</b>	Blutersatzprodukte	342	<b>4.9.4</b>	Agitation und Delir	370
			<b>4.9.5</b>	Leitlinien zur Analgesiedierung	371
<b>4.6</b>	<b>Grundsätze der Ernährungstherapie</b> . . . . .	343	<b>4.9.6</b>	Systemische Analgesie und Sedierung	371
	<i>C. Goeters, C. Wempe</i>		<b>4.9.7</b>	Muskelrelaxierung	375
<b>4.6.1</b>	Neuroendokrine und metabolische Stressreaktion	343	<b>4.9.8</b>	Schlussfolgerungen	375
<b>4.6.2</b>	Indikation zur Ernährungstherapie	344			
<b>4.6.3</b>	Durchführung der Ernährungstherapie	345	<b>4.10</b>	<b>Besonderheiten der intensivmedizinischen Betreuung von Neugeborenen und Kindern</b>	378
				<i>D. Schranz</i>	
<b>4.7</b>	<b>Grundlagen der Pharmakotherapie beim kritisch Kranken</b> . . . . .	353	<b>4.10.1</b>	Besonderheiten des Monitorings	378
	<i>O. Burkhardt, H. Derendorf</i>		<b>4.10.2</b>	Besonderheiten der Intensivtherapie	382
<b>4.7.1</b>	Einleitung	353	<b>4.10.3</b>	Grundsätze der Beatmungstherapie	384
<b>4.7.2</b>	Pharmakologie beim kritisch Kranken	353	<b>4.10.4</b>	Grundsätze der Volumentherapie	386
<b>4.7.3</b>	Sonstige die Pharmakotherapie beeinflussende Faktoren	357	<b>4.10.5</b>	Grundsätze der Transfusionsmedizin	388
<b>4.7.4</b>	Therapeutisches „Drug Level Monitoring“	360	<b>4.10.6</b>	Grundsätze der Ernährungstherapie	390
			<b>4.10.7</b>	Grundsätze der Sedierung/Analgesie	391
<b>4.8</b>	<b>Katecholamine und vasoaktive Substanzen</b> . . . . .	362	<b>4.10.8</b>	Grundsätze der akuten Inotropikatherapie	394
	<i>A. Meier-Hellmann, K. Reinhart</i>		<b>4.10.9</b>	Grundsätze der Diagnose und Therapie von Infektionskrankheiten	396
<b>4.8.1</b>	Katecholamine	362			
<b>5</b>	<b>Physikalische Medizin und Rehabilitation in der Intensivmedizin</b> . . . . .	401			
<b>5.1</b>	<b>Aufgaben, Ziele und Therapiemöglichkeiten</b> . . . . .	402	<b>5.2</b>	<b>Lagerungstherapie in der Intensivmedizin</b> . . . . .	415
	<i>C. Gutenbrunner</i>			<i>T. Bein</i>	
<b>5.1.1</b>	Einleitung	402	<b>5.2.1</b>	Bauchlagerung	415
<b>5.1.2</b>	Aufgaben und Ziele der physikalischen Medizin in der Intensivmedizin	402	<b>5.2.2</b>	Oberkörperhochlagerung	416
<b>5.1.3</b>	Diagnostik und Assessment	403	<b>5.2.3</b>	Kontinuierliche laterale Rotationstherapie	417
<b>5.1.4</b>	Therapieformen	407			
<b>5.1.5</b>	Therapiestrategien und Versorgungsformen	411			
<b>6</b>	<b>Renale Erkrankungen, Störungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts</b> . . . . .	419			
<b>6.1</b>	<b>Renale Erkrankungen</b> . . . . .	420	<b>6.1.11</b>	Postpartales akutes Nierenversagen	431
	<i>W. Hörl</i>		<b>6.1.12</b>	Rasch progrediente Glomerulonephritis	432
<b>6.1.1</b>	Akutes Nierenversagen	420	<b>6.1.13</b>	Ernährung des Patienten mit akutem Nierenversagen	433
<b>6.1.2</b>	Kontrastmittelinduzierte Nephropathie (CIN)	425			
<b>6.1.3</b>	Hantavirus-Infektion	426	<b>6.2</b>	<b>Wasser- und Elektrolythaushalt</b> . . . . .	435
<b>6.1.4</b>	Potenzielle renale Funktionsverschlechterung durch nicht steroidale Antiphlogistika	427		<i>M. Lange, E. Berendes, H. Van Aken</i>	
<b>6.1.5</b>	Nierenschäden durch Antibiotika und Antimykotika	428	<b>6.2.1</b>	Einleitung und physiologische Grundlagen	435
<b>6.1.6</b>	Myoglobininurisches akutes Nierenversagen (Rhabdomyolyse, Crush-Niere)	428	<b>6.2.2</b>	Regulation des Wasser- und Volumenhaushalts	436
<b>6.1.7</b>	Hämolytisch-urämisches Syndrom und thrombotisch-thrombozytopenische Purpura	429	<b>6.2.3</b>	Wasserhaushalt	437
<b>6.1.8</b>	Tumorlysesyndrom und akute Uratnephropathie	430	<b>6.2.4</b>	Natriumhaushalt	437
<b>6.1.9</b>	Postrenales akutes Nierenversagen	430	<b>6.2.5</b>	Kaliumhaushalt	439
<b>6.1.10</b>	Akutes Nierenversagen durch akuten Gefäßverschluss der Nierenarterien	431	<b>6.2.6</b>	Kalziumhaushalt	441
			<b>6.2.7</b>	Magnesiumhaushalt	442
			<b>6.2.8</b>	Phosphathaushalt	444

<b>6.3</b>	<b>Säure-Basen-Haushalt</b> .....	<b>446</b>	<b>6.3.4</b>	<b>Nicht respiratorische Azidosen</b> .....	<b>449</b>
	<i>M. Lange, E. Berendes, H. Van Aken</i>		<b>6.3.5</b>	<b>Respiratorische Azidosen</b> .....	<b>451</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Einleitung und physiologische Grundlagen</b> .....	<b>446</b>	<b>6.3.6</b>	<b>Nicht respiratorische Alkalosen</b> .....	<b>452</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Regulation der Wasserstoffionenkonzentration</b> ..	<b>446</b>	<b>6.3.7</b>	<b>Respiratorische Alkalosen</b> .....	<b>453</b>
<b>6.3.3</b>	<b>Störungen der Isohydrie</b> .....	<b>448</b>			
<b>7</b>	<b>Störungen der Blutgerinnung</b> .....	<b>455</b>			
<b>7.1</b>	<b>Physiologische Grundlagen der Blutgerinnung</b> .....	<b>456</b>	<b>7.4</b>	<b>Hyperkoagulabilität, venöse Thromboembolie und Antikoagulation</b> .....	<b>473</b>
	<i>H. Riess</i>			<i>H. Riess</i>	
<b>7.1.1</b>	<b>Normale Hämostase</b> .....	<b>456</b>	<b>7.4.1</b>	<b>Prothrombotische Störungen – Hyperkoagulabilität</b> .....	<b>474</b>
<b>7.1.2</b>	<b>Alterierte Hämostase</b> .....	<b>461</b>	<b>7.4.2</b>	<b>Primäre Thromboembolieprophylaxe</b> .....	<b>474</b>
<b>7.2</b>	<b>Plasmatische Gerinnungsstörungen mit Blutungsneigung</b> .....	<b>462</b>	<b>7.4.3</b>	<b>Venöse Thromboembolie (VTE)</b> .....	<b>477</b>
	<i>H. Riess</i>		<b>7.5</b>	<b>Komplexe Hämostasestörungen</b> .....	<b>480</b>
<b>7.2.1</b>	<b>Diagnostische Strategie</b> .....	<b>462</b>		<i>H. Riess</i>	
<b>7.2.2</b>	<b>Generelle Therapieoptionen</b> .....	<b>462</b>	<b>7.5.1</b>	<b>Hämostasestörungen bei Lebererkrankungen</b> ...	<b>480</b>
<b>7.2.3</b>	<b>Angeborene Gerinnungsstörungen</b> .....	<b>465</b>	<b>7.5.2</b>	<b>Verbrauchskoagulopathie – disseminierte intravasale Gerinnung</b> .....	<b>481</b>
<b>7.2.4</b>	<b>Erworbene plasmatische Gerinnungsstörungen</b> ..	<b>467</b>	<b>7.5.3</b>	<b>Sepsis – schwere Sepsis – septischer Schock</b> ...	<b>482</b>
<b>7.3</b>	<b>Thrombozytäre Gerinnungsstörungen</b> .....	<b>469</b>	<b>7.5.4</b>	<b>Perioperative Blutungen</b> .....	<b>483</b>
	<i>H. Riess</i>		<b>7.5.5</b>	<b>Hämostasedefekte bei hämatologischen Neoplasien</b> .....	<b>483</b>
<b>7.3.1</b>	<b>Hereditäre Thrombozytopenien</b> .....	<b>469</b>			
<b>7.3.2</b>	<b>Erworbene Thrombozytopenien</b> .....	<b>469</b>			
<b>7.3.3</b>	<b>Hereditäre Thrombozytopathien</b> .....	<b>471</b>			
<b>7.3.4</b>	<b>Erworbene Thrombozytopathien</b> .....	<b>471</b>			
<b>7.3.5</b>	<b>Erworbene Thrombozytosen</b> .....	<b>472</b>			
<b>8</b>	<b>Infektionskrankheiten und Sepsis</b> .....	<b>485</b>			
<b>8.1</b>	<b>Epidemiologie und Ätiologie schwerer nosokomialer Infektionen</b> .....	<b>486</b>	<b>8.3.4</b>	<b>Inadäquate Initialtherapie – Einfluss auf Morbidität und Letalität</b> .....	<b>497</b>
	<i>S. J. Harbarth, D. Pittet</i>		<b>8.3.5</b>	<b>Das Dilemma der antibiotischen Therapie auf der Intensivstation</b> .....	<b>498</b>
<b>8.1.1</b>	<b>Grundbegriffe und Definitionen</b> .....	<b>486</b>	<b>8.3.6</b>	<b>Antibiotikanebenwirkungen</b> .....	<b>499</b>
<b>8.1.2</b>	<b>Risikofaktoren für Nosokomialinfektionen bei Intensivpatienten</b> .....	<b>486</b>	<b>8.3.7</b>	<b>Bewertung ausgewählter antibiotischer Substanzen</b> .....	<b>499</b>
<b>8.1.3</b>	<b>Frequenz und häufigste Lokalisationen nosokomialer Infektionen sowie Mikrobiologie des Erregerspektrums</b> .....	<b>487</b>	<b>8.3.8</b>	<b>Kostenaspekt</b> .....	<b>502</b>
<b>8.1.4</b>	<b>Grundlagen der Epidemiologie der Mehrfachresistenz</b> .....	<b>488</b>	<b>8.4</b>	<b>Atemwegsinfektionen</b> .....	<b>503</b>
<b>8.1.5</b>	<b>Kriterien für infektionsepidemiologische Erhebungen auf Intensivstationen</b> .....	<b>488</b>		<i>K. Dalhoff, H. Lode, R. Stahlmann</i>	
<b>8.2</b>	<b>Prävention durch selektive Darmdekontamination</b> .....	<b>490</b>	<b>8.4.1</b>	<b>Ambulant erworbene Pneumonie</b> .....	<b>503</b>
	<i>W. A. Krüger</i>		<b>8.4.2</b>	<b>Nosokomiale Atemwegsinfektionen</b> .....	<b>507</b>
<b>8.2.1</b>	<b>Hintergrund</b> .....	<b>490</b>	<b>8.5</b>	<b>Peritonitis, intraabdominelle Infektion und postoperative Sepsis</b> .....	<b>511</b>
<b>8.2.2</b>	<b>Pneumonie- und Bakteriämieprävention durch SDD und SOD</b> .....	<b>491</b>		<i>A. Hecker, C. M. Seiler, H.-P. Knaebel, B. W. Böttiger, E. O. Martin, M. Weigand, W. Padberg, M. W. Büchler</i>	
<b>8.2.3</b>	<b>Verbesserung der Überlebensraten durch SDD und SOD</b> .....	<b>491</b>	<b>8.5.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>511</b>
<b>8.2.4</b>	<b>Vergleich von SDD/SOD mit oralen Antiseptika</b> ..	<b>493</b>	<b>8.5.2</b>	<b>Klassifikation und Epidemiologie</b> .....	<b>511</b>
<b>8.2.5</b>	<b>Resistenzproblematik</b> .....	<b>493</b>	<b>8.5.3</b>	<b>Diagnostik der Peritonitis</b> .....	<b>512</b>
<b>8.3</b>	<b>Grundlagen der Antibiotikatherapie</b> .....	<b>495</b>	<b>8.5.4</b>	<b>Therapie</b> .....	<b>514</b>
	<i>T. Welte</i>		<b>8.6</b>	<b>Schwere Haut- und Weichgewebsinfektionen</b> .....	<b>519</b>
<b>8.3.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>495</b>		<i>C. Eckmann, P. Kujath</i>	
<b>8.3.2</b>	<b>Epidemiologie intensivmedizinischer Infektionen</b> .....	<b>496</b>	<b>8.6.1</b>	<b>Epidemiologie und Definition</b> .....	<b>519</b>
<b>8.3.3</b>	<b>Resistenzentwicklung</b> .....	<b>496</b>	<b>8.6.2</b>	<b>Erregerspektrum und Pathogenese</b> .....	<b>520</b>
			<b>8.6.3</b>	<b>Diagnose und Differenzialdiagnose</b> .....	<b>520</b>
			<b>8.6.4</b>	<b>Therapie und Differenzialtherapie</b> .....	<b>521</b>
			<b>8.6.5</b>	<b>Prognose</b> .....	<b>522</b>

<b>8.7</b>	<b>Infektionen des ZNS</b> .....	522	<b>8.13</b>	<b>Infektionen bei immunkompromittierten Patienten</b> .....	579
	<i>M. Schwab, K. M. Einhäupl, O. W. Witte</i>			<i>G. Maschmeyer</i>	
8.7.1	Einteilung und Differenzialdiagnose .....	522	8.13.1	Hauptformen der Immunsuppression .....	579
8.7.2	Meningitiden .....	522	8.13.2	Besonderheiten im diagnostischen und therapeutischen Vorgehen .....	581
8.7.3	Enzephalitiden .....	536	8.13.3	Empirische antimikrobielle Initialtherapie bei infektionsbedingten Komplikationen .....	582
8.7.4	Pilzinfektionen .....	538	8.13.4	Antimikrobielle Therapie bei vorliegendem Keimnachweis .....	584
8.7.5	Parasitäre Infektionen .....	539	8.13.5	Therapie mit Immunglobulinen, Wachstumsfaktoren und Granulozyten .....	585
<b>8.8</b>	<b>Infektionen des Urogenitaltrakts</b> .....	542	<b>8.14</b>	<b>HIV-infizierte Intensivpatienten</b> .....	587
	<i>F. M. E. Wagenlehner, A. Pilatz, W. Weidner, K. G. Naber</i>			<i>G. Fätkenheuer, M. Kochanek</i>	
8.8.1	Einleitung und Definition .....	542	8.14.1	Einleitung .....	587
8.8.2	Ätiologie und Pathogenese von Harnwegsinfektionen .....	542	8.14.2	Prognose .....	588
8.8.3	Epidemiologie .....	543	8.14.3	Pulmonale Erkrankungen .....	588
8.8.4	Diagnostik .....	543	8.14.4	Neurologische Erkrankungen .....	591
8.8.5	Prävention von katheterassoziierten HWI .....	543	8.14.5	Systemische Infektionen .....	591
8.8.6	Systemische antiinfektive Therapie .....	544	8.14.6	Einleitung einer antiretroviralen Therapie .....	592
8.8.7	Spezielle Krankheitsbilder .....	544	8.14.7	Abbruch einer antiretroviralen Therapie .....	592
<b>8.9</b>	<b>Infektionen durch intravasale Katheter</b> .....	550	<b>8.15</b>	<b>Diagnostik und Therapie der schweren Malaria</b> .....	593
	<i>P. Gastmeier</i>			<i>M. Stojkovic, T. Junghanss</i>	
8.9.1	Definitionen .....	550	8.15.1	Einleitung .....	593
8.9.2	Pathogenese und Erreger .....	550	8.15.2	Therapeutisches Vorgehen .....	595
8.9.3	Epidemiologie .....	551	<b>8.16</b>	<b>Virale Infektionen</b> .....	600
8.9.4	Diagnostik .....	552		<i>H.-R. Brodt</i>	
8.9.5	Prävention .....	552	8.16.1	Einleitung .....	600
8.9.6	Therapie .....	554	8.16.2	Alphaherpesviren (Herpes-simplex- und Varizella-Zoster-Viren) .....	602
8.9.7	Zusammenfassung .....	554	8.16.3	Zytomegalieviren .....	604
<b>8.10</b>	<b>Mikrobielle Endokarditis und Infektionen von prothetischem Material</b> .....	555	8.16.4	Grippeviren .....	606
	<i>D. Horstkotte, C. Piper</i>		8.16.5	Humanes SARS-Coronavirus (SARS-hCoV) .....	607
8.10.1	Einleitung .....	555	<b>8.17</b>	<b>Sepsis und septischer Schock</b> .....	610
8.10.2	Pathogenese .....	556		<i>K. Reinhart, F. Bloos, A. Meier-Hellmann, F. M. Brunkhorst, G. Marx, M. Bauer, U. Settmacher, H.-J. Gramm</i>	
8.10.3	Epidemiologie und Mikrobiologie .....	556	8.17.1	Definition, Diagnose und Epidemiologie .....	610
8.10.4	Diagnostik .....	557		<i>K. Reinhart, H.-J. Gramm, F. M. Brunkhorst</i>	
8.10.5	Therapie .....	558	8.17.2	Pathophysiologie der Sepsis und des Multiorganversagens .....	616
8.10.6	Management typischer Komplikationen .....	560		<i>F. Bloos, M. Bauer, K. Reinhart</i>	
8.10.7	Prävention von Reinfektionen .....	563	8.17.3	Fokussanierung beim kritisch kranken Patienten .....	626
8.10.8	Infektionen von prothetischem Material .....	563		<i>U. Settmacher</i>	
<b>8.11</b>	<b>Infektiöse Diarrhö</b> .....	565	8.17.4	Supportive Behandlungsstrategien .....	628
	<i>S. Hage, A. Stallmach</i>			<i>A. Meier-Hellmann, K. Reinhart</i>	
8.11.1	Einführung .....	565	8.17.5	Adjunktive Therapieansätze bei Sepsis .....	632
8.11.2	Pathogenese .....	565		<i>G. Marx, K. Reinhart</i>	
8.11.3	Gastroenteritiden hervorgerufen durch Viren .....	565	<b>9</b>	<b>Schock und Intoxikationen</b> .....	637
8.11.4	Gastroenteritiden hervorgerufen durch Bakterien .....	567	<b>9.1</b>	<b>Schock</b> .....	638
8.11.5	Toxisches Megakolon .....	571		<i>F. Bloos, M. Bauer, K. Reinhart</i>	
8.11.6	Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) .....	572	9.1.1	Klassifikation und klinische Zeichen .....	638
<b>8.12</b>	<b>Invasive Pilzinfektionen</b> .....	573	9.1.2	Allgemeine Pathophysiologie .....	638
	<i>G. Maschmeyer</i>		9.1.3	Allgemeine Therapierichtlinien .....	640
8.12.1	Einleitung .....	573	9.1.4	Volumenmangelschock .....	641
8.12.2	Invasive Candida-Infektionen .....	574	9.1.5	Kardiogener Schock .....	642
8.12.3	Invasive Aspergillosen (IA) .....	576	9.1.6	Anaphylaktischer und anaphylaktoider Schock .....	644
			9.1.7	Neurogener Schock .....	646
			9.1.8	Prognose bei Schock .....	647

<b>9.2</b>	<b>Management akuter Intoxikationen in der Intensivmedizin</b> .....	<b>648</b>	<b>9.2.2</b>	<b>Primärmaßnahmen</b> .....	<b>648</b>
	<i>M. Hausberg, H. Reinecke</i>		<b>9.2.3</b>	<b>Giftelimination</b> .....	<b>650</b>
<b>9.2.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>648</b>	<b>9.2.4</b>	<b>Spezifisches Management von ausgewählten Vergiftungen</b> .....	<b>652</b>
<b>10</b>	<b>Respiratorische Erkrankungen</b> .....	<b>659</b>			
<b>10.1</b>	<b>Akutes Atemnotsyndrom (ARDS)</b> .....	<b>660</b>	<b>10.4</b>	<b>Ventilatortherapie bei diffus parenchymatösen Lungenerkrankungen und Mukoviszidose</b> .....	<b>686</b>
	<i>H.-D. Walmrath, W. Seeger</i>			<i>T. O. F. Wagner</i>	
<b>10.1.1</b>	<b>Definition, Pathophysiologie, Inzidenz, Prognose</b> .....	<b>660</b>	<b>10.4.1</b>	<b>Ziele einer Atemhilfstherapie bei diffus parenchymatösen Lungenerkrankungen</b> .....	<b>686</b>
<b>10.1.2</b>	<b>Diagnostik</b> .....	<b>660</b>	<b>10.4.2</b>	<b>Indikation zur Beatmungstherapie</b> .....	<b>686</b>
<b>10.1.3</b>	<b>Therapie</b> .....	<b>662</b>	<b>10.4.3</b>	<b>Indikation zur Respiratortherapie</b> .....	<b>687</b>
<b>10.2</b>	<b>Exazerbation bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung</b> .....	<b>667</b>	<b>10.4.4</b>	<b>Strategien der Beatmungstherapie</b> .....	<b>687</b>
	<i>H. Becker, C. F. Vogelmeier</i>		<b>10.4.5</b>	<b>Formen der Beatmungstherapie</b> .....	<b>688</b>
<b>10.2.1</b>	<b>Hintergrund</b> .....	<b>667</b>	<b>10.4.6</b>	<b>Kontraindikationen für eine Respiratortherapie</b> .....	<b>691</b>
<b>10.2.2</b>	<b>Definition</b> .....	<b>667</b>	<b>10.4.7</b>	<b>Respiratortherapie bei Mukoviszidose</b> .....	<b>691</b>
<b>10.2.3</b>	<b>Pathogenese</b> .....	<b>667</b>	<b>10.5</b>	<b>Langzeitbeatmung und Weaning</b> .....	<b>694</b>
<b>10.2.4</b>	<b>Diagnostik</b> .....	<b>668</b>		<i>R. Kopp, R. Rossaint</i>	
<b>10.2.5</b>	<b>Medikamentöse Therapie</b> .....	<b>669</b>	<b>10.5.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>694</b>
<b>10.2.6</b>	<b>Therapie der respiratorischen Insuffizienz</b> .....	<b>670</b>	<b>10.5.2</b>	<b>Langzeitbeatmung</b> .....	<b>694</b>
<b>10.3</b>	<b>Rechtsherzversagen</b> .....	<b>674</b>	<b>10.5.3</b>	<b>Weaning</b> .....	<b>698</b>
	<i>M. Flondor, B. Zwißler</i>		<b>10.6</b>	<b>Intensivmedizinische Therapie nach thoraxchirurgischen Eingriffen</b> .....	<b>702</b>
<b>10.3.1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>674</b>		<i>Th. Schilling, Th. Hachenberg</i>	
<b>10.3.2</b>	<b>Definitionen</b> .....	<b>674</b>	<b>10.6.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>702</b>
<b>10.3.3</b>	<b>Klinische Symptome</b> .....	<b>675</b>	<b>10.6.2</b>	<b>Perioperatives Risiko des thoraxchirurgischen Patienten</b> .....	<b>702</b>
<b>10.3.4</b>	<b>Diagnostik</b> .....	<b>675</b>	<b>10.6.3</b>	<b>Intensivmedizinisch relevante Charakteristika thoraxchirurgischer Eingriffe</b> .....	<b>703</b>
<b>10.3.5</b>	<b>Therapie</b> .....	<b>678</b>	<b>10.6.4</b>	<b>Spezielle Komplikationen nach thoraxchirurgischen Eingriffen</b> .....	<b>703</b>
<b>10.3.6</b>	<b>Praktisches Vorgehen</b> .....	<b>682</b>	<b>10.6.5</b>	<b>Postoperative Therapie</b> .....	<b>707</b>
<b>11</b>	<b>Kardiovaskuläre Erkrankungen</b> .....	<b>711</b>			
<b>11.1</b>	<b>Physiologie des menschlichen Herzens</b> .....	<b>712</b>	<b>11.3</b>	<b>Herzinsuffizienz</b> .....	<b>730</b>
	<i>J. Stypmann, C. Schmid, G. Theilmeier</i>			<i>T. Wichter</i>	
<b>11.1.1</b>	<b>Die kontraktile Funktion des intakten Herzens</b> .....	<b>712</b>	<b>11.3.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>730</b>
<b>11.1.2</b>	<b>Molekulare Physiologie der Kontraktion</b> .....	<b>715</b>	<b>11.3.2</b>	<b>Akute Herzinsuffizienz</b> .....	<b>733</b>
<b>11.1.3</b>	<b>Rezeptoren und Signalsysteme</b> .....	<b>716</b>	<b>11.3.3</b>	<b>Chronische Herzinsuffizienz</b> .....	<b>739</b>
<b>11.2</b>	<b>Koronare Herzkrankheit</b> .....	<b>718</b>	<b>11.3.4</b>	<b>Interventionelle, operative und apparative Therapie</b> .....	<b>743</b>
	<i>H. Reinecke, G. Breithardt, C. Vahlhaus</i>		<b>11.4</b>	<b>Herzrhythmusstörungen</b> .....	<b>746</b>
<b>11.2.1</b>	<b>Epidemiologie</b> .....	<b>718</b>		<i>L. Eckardt</i>	
<b>11.2.2</b>	<b>Pathophysiologie der KHK</b> .....	<b>718</b>	<b>11.4.1</b>	<b>Einteilung der Herzrhythmusstörungen</b> .....	<b>746</b>
<b>11.2.3</b>	<b>Diagnostik</b> .....	<b>719</b>	<b>11.4.2</b>	<b>Ätiologie und Pathophysiologie</b> .....	<b>746</b>
<b>11.2.4</b>	<b>Akutes Koronarsyndrom</b> .....	<b>721</b>	<b>11.4.3</b>	<b>Symptomatik und diagnostisches Vorgehen</b> .....	<b>746</b>
<b>11.2.5</b>	<b>Langzeittherapie von KHK-Patienten</b> .....	<b>725</b>	<b>11.4.4</b>	<b>Therapie</b> .....	<b>747</b>
<b>11.2.6</b>	<b>Kardiovaskuläre Risikostratifizierung vor nicht kardialen Operationen</b> .....	<b>726</b>	<b>11.4.5</b>	<b>Rhythmusstörungen im Einzelnen</b> .....	<b>754</b>
<b>11.2.7</b>	<b>Kardioprotektive Phänomene der akuten und chronischen koronaren Herzerkrankung</b> .....	<b>726</b>	<b>11.5</b>	<b>Entzündliche Herzerkrankungen</b> .....	<b>760</b>
	<i>C. Vahlhaus</i>			<i>T. Wichter</i>	
			<b>11.5.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>760</b>
			<b>11.5.2</b>	<b>Rheumatische Karditis</b> .....	<b>761</b>
			<b>11.5.3</b>	<b>Mikrobielle Endokarditis</b> .....	<b>761</b>

11.5.4	Myokarditis .....	761	11.9	<b>Arterielle Hypertonie</b> .....	788
11.5.5	Perikarditis .....	763		<i>P. Baumgart</i>	
11.6	<b>Angeborene Herzfehler im Erwachsenenalter</b> .....	766	11.9.1	Einleitung .....	788
	<i>T. Wichter</i>		11.9.2	Diagnostik .....	788
11.6.1	Grundlagen .....	766	11.9.3	Hypertensive Notfälle .....	790
11.6.2	Allgemeine Aspekte .....	766	11.9.4	Therapie .....	790
11.6.3	Spezielle Aspekte .....	770	11.10	<b>Intensivtherapie nach herzchirurgischen Eingriffen</b> .....	794
11.7	<b>Erworbene Herzklappenfehler</b> .....	774		<i>M. Wolff, M. Weigand, A. Böning</i>	
	<i>T. Wichter</i>		11.10.1	Inflammation nach kardiopulmonalem Bypass ..	794
11.7.1	Allgemeine Aspekte .....	774	11.10.2	Monitoring und Zielwerte .....	795
11.7.2	Krankheitsbilder im Einzelnen .....	778	11.10.3	Postoperative Behandlung des herzchirurgischen Standardpatienten .....	795
11.8	<b>Erkrankungen der Aorta</b> .....	785	11.10.4	Komplikationen nach einer Herzoperation .....	796
	<i>C. Schmid</i>		11.10.5	Kardiovaskuläre Therapie .....	800
11.8.1	Thorakales Aortenaneurysma .....	785	11.10.6	Besonderheiten nach Herzklappenoperationen ..	800
11.8.2	Aortendissektion .....	786	11.10.7	Reanimation nach herzchirurgischen Eingriffen ..	801
11.8.3	Traumatische Aortenruptur .....	787	11.10.8	Intraaortale Ballonpumpe (IABP) .....	801
11.8.4	Atheromatose der Aorta .....	787			
11.8.5	Entzündliche Aortenveränderungen .....	787			
12	<b>Erkrankungen des Nervensystems</b> .....	805			
12.1	<b>Koma</b> .....	806	12.5.3	Diagnostik .....	832
	<i>F. Hinder, R. Kiefer</i>		12.5.4	Akuttherapie .....	836
12.1.1	Definition und Einteilung .....	806	12.5.5	Prävention und Therapie von Komplikationen ..	838
12.1.2	Diagnostik .....	806	12.5.6	Sekundärprävention .....	838
12.1.3	Therapie und Prognose .....	810	12.5.7	Rehabilitation .....	840
12.2	<b>Hirnschwellung und erhöhter intrakranieller Druck</b> .....	811	12.6	<b>Blutungen aus hirnarteriellen Aneurysmen</b> ..	841
	<i>J. Wölfer, W. Stummer, H. Van Aken</i>			<i>B. R. Fischer, B. Elger, W. Stummer</i>	
12.2.1	Definitionen .....	811	12.6.1	Definition .....	841
12.2.2	Pathophysiologie .....	812	12.6.2	Epidemiologische Daten .....	841
12.2.3	Diagnostik .....	813	12.6.3	Pathogenese .....	841
12.2.4	Monitoring .....	814	12.6.4	Klinik .....	842
12.2.5	Therapie .....	818	12.6.5	Diagnostik .....	842
12.3	<b>Schädel-Hirn-Trauma – Diagnostik und operative Versorgung</b> .....	823	12.6.6	Therapie .....	843
	<i>C. Greiner, B. Elger, F. Hinder, W. Stummer</i>		12.6.7	Prognose .....	844
12.3.1	Definition und Klassifikationen .....	823	12.7	<b>Sinus- und Hirnvenenthrombose</b> .....	846
12.3.2	Epidemiologie und Diagnostik .....	824		<i>D. G. Nabavi, E. B. Ringelstein</i>	
12.3.3	Therapie .....	825	12.7.1	Bedeutung der Sinus- und Hirnvenenthrombose	846
12.4	<b>Akute Rückenmarkläsion</b> .....	827	12.7.2	Epidemiologie .....	846
	<i>A. Lichota, W. Stummer</i>		12.7.3	Risikofaktoren .....	846
12.4.1	Definition und Klassifikation .....	827	12.7.4	Anatomie .....	846
12.4.2	Ätiologie und Epidemiologie akuter Rückenmarkläsionen .....	827	12.7.5	Pathophysiologie und klinische Präsentation ...	847
12.4.3	Spinaler Schock .....	828	12.7.6	Diagnostik .....	848
12.4.4	Sofortmaßnahmen am Auffindeort .....	828	12.7.7	Therapie .....	849
12.4.5	Diagnostik .....	828	12.8	<b>Epileptische Anfälle und Status epilepticus</b> ..	851
12.4.6	Medikamentöse Therapie .....	829		<i>F. Bösebeck, C. Kellinghaus</i>	
12.4.7	Operative Therapie .....	829	12.8.1	Definitionen und Epidemiologie .....	851
12.4.8	Weiterführende Maßnahmen .....	829	12.8.2	Anamnese und Diagnostik im SE .....	852
12.5	<b>Der ischämische Schlaganfall</b> .....	831	12.8.3	Akuttherapie des SE .....	853
	<i>D. G. Nabavi, E. B. Ringelstein</i>		12.8.4	Therapie des refraktären SE (RSE) .....	853
12.5.1	Begriffsdefinition und Differenzialdiagnose .....	831	12.9	<b>Akute Polyneuroradikulitis (Guillain-Barré-Syndrom)</b> .....	856
12.5.2	Klinik .....	831		<i>W. Schulte-Mattler, B. Schälke, T. Henze</i>	
			12.9.1	Einleitung und Definition .....	856
			12.9.2	Ätiologie und Pathophysiologie .....	856
			12.9.3	Epidemiologie .....	856



12.9.4	Klinische Manifestation	856	12.14.4	Hypoxische Enzephalopathie	876
12.9.5	Diagnose	857	12.14.5	Hypertensive Enzephalopathie und posteriores reversibles Enzephalopathiesyndrom (PRES)	877
12.9.6	Therapie	858	12.14.6	Wernicke-Enzephalopathie	877
<b>12.10</b>	<b>Polyneuropathien</b>	<b>861</b>	12.14.7	Enzephalopathien bei endokrinen Störungen	878
	<i>B. Schalke, W. Schulte-Mattler, T. Henze</i>		12.14.8	Enzephalopathien bei Störungen des Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts	879
12.10.1	Einleitung und Definition	861	<b>12.15</b>	<b>Drogenkonsum und Entzug</b>	<b>880</b>
12.10.2	Ätiologie und Pathophysiologie	861		<i>C. Spies, F. Kork, A. Goldmann, T. Neumann</i>	
12.10.3	Epidemiologie	862	12.15.1	Einleitung	880
12.10.4	Klinische Manifestation	862	12.15.2	Alkohol	880
12.10.5	Diagnose	862	12.15.3	Opiode	882
12.10.6	Therapie und Prognose	862	12.15.4	Kokain	883
<b>12.11</b>	<b>Myasthenia gravis</b>	<b>864</b>	12.15.5	Synthetische Drogen (Designer Drugs)	883
	<i>B. Schalke, T. Henze</i>		<b>12.16</b>	<b>Psychische Reaktionen kritisch Kranker während der Intensivtherapie</b>	<b>885</b>
12.11.1	Definition, Einteilung und Epidemiologie	864		<i>I. Keuning, V. Arolt</i>	
12.11.2	Ätiologie und Pathophysiologie	864	12.16.1	Einleitung	885
12.11.3	Klinische Symptome	864	12.16.2	Klinische Manifestation und Diagnostik	885
12.11.4	Diagnose	865	12.16.3	Therapie	886
12.11.5	Therapie	865	<b>12.17</b>	<b>Akute psychiatrische Erkrankungen (mit juristischen Hinweisen)</b>	<b>887</b>
<b>12.12</b>	<b>Botulismus</b>	<b>868</b>		<i>P. Ohrmann, V. Arolt</i>	
	<i>B. Schalke, T. Henze</i>		12.17.1	Einleitung	887
12.12.1	Einleitung und Definition	868	12.17.2	Psychopathologische Befunderhebung und die diagnostische Einordnung psychiatrischer Befunde nach ICD-10	887
12.12.2	Ätiologie, Pathophysiologie und Epidemiologie	868	12.17.3	Therapie	890
12.12.3	Klinische Manifestation	869	12.17.4	Einwilligungsfähigkeit, Betreuung und Unterbringung	890
12.12.4	Diagnose	869	<b>12.18</b>	<b>Akinetische Krise, malignes Dopa-Entzugssyndrom, malignes neuroleptisches Syndrom und akute lebensbedrohliche Katatonie</b>	<b>893</b>
12.12.5	Therapie	869		<i>F. Kästner, V. Arolt</i>	
<b>12.13</b>	<b>Tetanus</b>	<b>871</b>	12.18.1	Einleitung	893
	<i>B. Schalke, T. Henze</i>		12.18.2	Ätiologie und klinische Manifestation	893
12.13.1	Einleitung und Definition	871	12.18.3	Komplikationen	894
12.13.2	Ätiologie und Pathophysiologie	871	12.18.4	Diagnostik und Differenzialdiagnostik	894
12.13.3	Epidemiologie	871	12.18.5	Therapie	895
12.13.4	Klinische Manifestation	871	<b>13</b>	<b>Gastrointestinale Erkrankungen</b>	<b>897</b>
12.13.5	Diagnose	872	<b>13.1</b>	<b>Akutes Abdomen</b>	<b>898</b>
12.13.6	Therapie	872		<i>B. Sido, M. W. Bächler</i>	
<b>12.14</b>	<b>Diffuse Enzephalopathien infolge von Stoffwechsel- und Kreislaufstörungen</b>	<b>874</b>	13.1.1	Definition	898
	<i>W.-R. Schäbitz, D. G. Nabavi</i>		13.1.2	Leitsymptome	898
12.14.1	Überblick	874	13.1.3	Reaktion des Peritoneums im Rahmen der Peritonitis	899
12.14.2	Hepatische Enzephalopathie	875	13.1.4	Diagnostik	899
12.14.3	Urämische Enzephalopathie	875	13.1.5	Akutes Abdomen aus intensivmedizinischer Sicht	902
			13.1.6	Differenzialdiagnose des akuten Abdomens	903
<b>13.2</b>	<b>Gastrointestinale Blutungen</b>	<b>904</b>	<b>13.3</b>	<b>Perforationen des Gastrointestinaltrakts</b>	<b>910</b>
	<i>T. Simon, P. Kienle, A. Schaible, H.-P. Knaebel, M. W. Bächler</i>			<i>D. Antolovic, M. Koch, H.-P. Knaebel, M. W. Bächler</i>	
13.2.1	Definition, Einteilung	904	13.3.1	Definition und Einteilung	910
13.2.2	Ätiologie, Epidemiologie	904	13.3.2	Perforation des Ösophagus	911
			13.3.3	Zwerchfellruptur	912
			13.3.4	Magen- und Duodenalperforation	913
			13.3.5	Dünndarmperforation	913
			13.3.6	Kolon- und Rektumperforation	914

<b>13.4 Akute Pankreatitis</b> .....	915	<b>13.7 Ischämische Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts</b> .....	928
<i>S. Fritz, M. W. Büchler, J. Werner</i>		<i>G. Knichwitz, C. Kruse</i>	
13.4.1 Einleitung und Definition .....	915	13.7.1 Einleitung .....	928
13.4.2 Ätiologie und Pathophysiologie .....	915	13.7.2 Grundlagen der Darmperfusion .....	928
13.4.3 Diagnostik und Staging .....	915	13.7.3 Pathophysiologie .....	928
13.4.4 Therapie der schweren akuten Pankreatitis .....	916	13.7.4 Terminologie .....	928
<b>13.5 Akutes Leberversagen</b> .....	919	13.7.5 Diagnostik .....	929
<i>D. Antolovic, P. Sauer, H.-P. Knaebel, M. W. Büchler</i>		13.7.6 Therapie .....	929
13.5.1 Einleitung und Definition .....	919	<b>13.8 Abdominelles Kompartmentsyndrom</b> .....	932
13.5.2 Ätiologie .....	919	<i>T. Standl</i>	
13.5.3 Klinische Symptomatik .....	920	13.8.1 Einleitung .....	932
13.5.4 Diagnostik, Therapie und Prognose .....	921	13.8.2 Definition und Ätiologie .....	932
<b>13.6 Postoperativer Ileus</b> .....	924	13.8.3 Pathophysiologie .....	933
<i>T. Simon, C. N. Gutt, J. S. Königer, M. W. Büchler</i>		13.8.4 Leitsymptome .....	934
13.6.1 Definition und Einleitung .....	924	13.8.5 Diagnostik .....	934
13.6.2 Klinische Bedeutung und Symptomatik .....	925	13.8.6 Therapie .....	935
13.6.3 Diagnostik .....	925		
13.6.4 Behandlungsstrategien .....	925		
<b>14 Endokrinologische Störungen und hämatologisch-onkologische Erkrankungen</b> .....	939		
<b>14.1 Endokrine Störungen in der Intensivmedizin</b> .....	940	<b>14.2 Hämatologisch-onkologische Probleme</b> ....	962
<i>B. Ellger, Y. Debaveye, G. Van den Berghe</i>		<i>B. Hertenstein, S. Buchholz, A. Ganser</i>	
14.1.1 Einführung .....	940	14.2.1 Verlegung von hämatologisch-onkologischen Patienten auf die Intensivstation .....	962
14.1.2 Glukosestoffwechsel .....	941	14.2.2 Spezielle Aspekte der Intensivtherapie bei hämatologisch-onkologischen Patienten .....	963
14.1.3 Hypophyse .....	946	14.2.3 Spezifische Probleme und Krankheitsbilder ....	964
14.1.4 Somatotroper Regelkreis .....	946		
14.1.5 Schilddrüse .....	948		
14.1.6 Nebenniere .....	953		
14.1.7 Dysfunktion des Hypophysenhinterlappens ....	959		
<b>15 Polytrauma</b> .....	975		
<b>15.1 Polytrauma des Erwachsenen</b> .....	976	<b>15.2 Verletzungen der Organsysteme und ihre intensivmedizinische Relevanz</b> .....	989
<i>M. J. Raschke, R. Hartensuer, M. Boschin, B. Ellger</i>		<i>R. Hartensuer, M. J. Raschke, M. Boschin, B. Ellger</i>	
15.1.1 Definition .....	976	15.2.1 Maxillofaziale Verletzungen .....	989
15.1.2 Epidemiologie .....	976	15.2.2 Hämodynamische Insuffizienz .....	989
15.1.3 Scoring-Systeme in der Polytraumaversorgung ..	976	15.2.3 Thorakale Verletzungen .....	989
15.1.4 Pathophysiologie .....	976	15.2.4 Abdominelle Verletzungen .....	991
15.1.5 Versorgungsstrukturen in Deutschland .....	978	15.2.5 Beckenverletzungen .....	993
15.1.6 Schockraummanagement .....	979	15.2.6 Wirbelsäulentrauma .....	993
15.1.7 Atemwegsmanagement .....	979	15.2.7 Extremitätenverletzungen .....	994
15.1.8 Hämodynamisches Monitoring und Management	981		
15.1.9 Volumen- und Gerinnungsmanagement .....	982	<b>15.3 Polytrauma des Kindes</b> .....	998
15.1.10 Reanimation beim Polytrauma – Besonderheiten	984	<i>M. J. Raschke, R. Hartensuer, M. Boschin, B. Ellger</i>	
15.1.11 Notfallmaßnahmen im Schockraum .....	984	15.3.1 Epidemiologie .....	998
15.1.12 Fixateur externe .....	984	15.3.2 Anatomie und Pathophysiologie .....	998
15.1.13 Apparative Diagnostik .....	985	15.3.3 Gefäßzugänge .....	998
15.1.14 Primäre operative Versorgung .....	986	15.3.4 Schockraummanagement .....	999
15.1.15 Intensivmedizinische Weiterbehandlung .....	986	15.3.5 Schädel-Hirn-Trauma und Wirbelsäulentrauma .	999
15.1.16 Gesundheitsökonomische Aspekte der Versorgung des Polytraumas .....	986	15.3.6 Thoraxtrauma .....	999
		15.3.7 Abdominaltrauma .....	1000
		15.3.8 Extremitäten- und Weichteiltrauma .....	1000

<b>16</b>	<b>Thermische und physikalische Schädigungen</b>	<b>1001</b>
<b>16.1</b>	<b>Verbrennung</b>	<b>1002</b>
	<i>A. Hohn, F. Wappler</i>	
16.1.1	Grundlagen	1002
16.1.2	Klinische Erstversorgung	1006
16.1.3	Intensivmedizinische Therapie	1007
16.1.4	Spezielle intensivmedizinische Situationen	1010
<b>16.2</b>	<b>Verletzungen durch Strom</b>	<b>1014</b>
	<i>A. Hohn, F. Wappler</i>	
16.2.1	Definitionen und Epidemiologie	1014
16.2.2	Pathophysiologie	1014
16.2.3	Diagnostische Maßnahmen	1016
16.2.4	Intensivtherapie	1016
<b>16.3</b>	<b>Thermische Schäden durch Kälte</b>	<b>1017</b>
	<i>S. G. Sakka, F. Wappler</i>	
16.3.1	Einleitung	1017
16.3.2	Inzidenz	1017
16.3.3	Physiologie und Pathophysiologie	1017
16.3.4	Klinisches Bild	1018
16.3.5	Diagnostik und Gradeinteilung	1019
16.3.6	Therapie	1020
16.3.7	Bewertung der Verfahren	1022
16.3.8	Komplikationen bei Wiedererwärmung	1022
16.3.9	Medikolegale Aspekte	1022
16.3.10	Prognose	1023
<b>16.4</b>	<b>Verletzungen durch chemische Substanzen</b>	<b>1024</b>
	<i>A. Hohn, F. Wappler</i>	
16.4.1	Einleitung	1024
16.4.2	Pathophysiologie	1025
16.4.3	Therapie	1025
<b>16.5</b>	<b>Hitzeschaden</b>	<b>1026</b>
	<i>M. U. Gerbershagen, F. Wappler</i>	
16.5.1	Epidemiologie und Pathophysiologie	1026
16.5.2	Pathophysiologie	1026
16.5.3	Klinik	1027
16.5.4	Prophylaxe/Therapie	1027
<b>16.6</b>	<b>Tauchunfall</b>	<b>1028</b>
	<i>J. Defosse, F. Wappler</i>	
16.6.1	Inzidenz	1028
16.6.2	Physikalische Grundlagen	1028
16.6.3	Dekompressionserkrankung	1029
16.6.4	Therapie	1030
<b>16.7</b>	<b>Hyperbare Oxygenierung</b>	<b>1031</b>
	<i>J. Defosse, L. Lampl, F. Wappler</i>	
16.7.1	Allgemeine Grundlagen	1031
16.7.2	Praxis der hyperbaren Oxygenierung (HBO)	1031
16.7.3	Indikationen	1032
16.7.4	Risiken der Therapie in einer Überdruckkammer	1035
<b>17</b>	<b>Intensivmedizin in der Schwangerschaft</b>	<b>1037</b>
<b>17.1</b>	<b>Intensivmedizin in der Schwangerschaft</b>	<b>1038</b>
	<i>G. Knichwitz, W. Klockenbusch</i>	
17.1.1	Terminologie	1038
17.1.2	Epidemiologie	1038
17.1.3	Ätiologie	1039
17.1.4	Pathophysiologie	1039
17.1.5	Klinik	1039
17.1.6	Überwachung	1044
17.1.7	Therapie	1045
<b>18</b>	<b>Besondere Aspekte bei Organtransplantationen</b>	<b>1053</b>
<b>18.1</b>	<b>Hirntodkonzept</b>	<b>1054</b>
	<i>D. Moskopp</i>	
18.1.1	Fragestellung	1054
18.1.2	Zum historischen Verständnis	1054
18.1.3	Interessenfeld	1055
18.1.4	Kommunikation über das Hirntodkonzept	1056
18.1.5	Feststellung des Hirntodes in Deutschland	1057
18.1.6	Schlussbemerkung	1059
<b>18.2</b>	<b>Spenderkonditionierung</b>	<b>1062</b>
	<i>M. Grub, M. Weigand</i>	
18.2.1	Gesetzliche Grundlagen	1062
18.2.2	Epidemiologie und Pathophysiologie des Hirntodes	1062
18.2.3	Überwachung des potenziellen Organspenders	1062
18.2.4	Intensivmedizinische Behandlung	1063
<b>18.3</b>	<b>Herztransplantation</b>	<b>1067</b>
	<i>B. Gohrbandt, A. Haverich</i>	
18.3.1	Grundlagen	1067
18.3.2	Durchführung der Transplantation	1067
18.3.3	Monitoring nach Herztransplantation	1068
18.3.4	Hämodynamische Instabilität	1069
18.3.5	Hämodynamisch wirksame Therapie	1070
18.3.6	Immunsuppressive Therapie	1072
18.3.7	Weitere intensivmedizinische Aspekte	1072
18.3.8	Nachsorge	1073
<b>18.4</b>	<b>Lungentransplantation und Lungenersatzverfahren</b>	<b>1074</b>
	<i>J. Gottlieb</i>	
18.4.1	Einleitung	1074
18.4.2	Kandidatenauswahl und Ergebnisse	1074
18.4.3	Konditionierung des Lungenspenders	1075
18.4.4	Intensivstation als Überbrückung vor der Lungentransplantation	1076
18.4.5	Extrakorporale Lungenersatzverfahren	1077
18.4.6	Postoperative Betreuung nach Lungentransplantation	1078
18.4.7	Intensivmedizinische Probleme in der Nachsorge nach Lungentransplantation	1079
<b>18.5</b>	<b>Lebertransplantation</b>	<b>1081</b>
	<i>M. J. Bahr, A. Schneider, M. P. Manns</i>	
18.5.1	Indikationen und Kontraindikationen zur Lebertransplantation	1082
18.5.2	Präoperative Maßnahmen bei geplanter Lebertransplantation	1083

Inhaltsverzeichnis

18.5.3	Postoperative Versorgung lebertransplanterter Patienten auf der Intensivstation .....	1083	18.6.2	Pulmonale Komplikationen .....	1085
			18.6.3	Kardiale Komplikationen .....	1089
18.6	<b>Intensivmedizinische Betreuung von Patienten nach Stammzelltransplantation .....</b>	<b>1085</b>	18.6.4	Gastrointestinale Komplikationen .....	1090
	<i>S. Buchholz, B. Hertenstein, A. Ganzer</i>		18.6.5	Hepatische Komplikationen .....	1090
18.6.1	Einleitung .....	1085	18.6.6	Renale Komplikationen .....	1091
			18.6.7	Neurologische Komplikationen .....	1091
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>					<b>1094</b>
<b>Quellenverzeichnis .....</b>					<b>1106</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>					<b>1108</b>