

Inhaltsverzeichnis

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

2.6	Mechanische und elektrische Therapie kardialer Arrhythmien <i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>	132	2.9	Harnableitungen des unteren Harntrakts <i>S. Rinke, H. Wunderlich</i>	156
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
2.7	Temporäre Schrittmacher <i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>	141	2.10	Enterale Sonden <i>M. Brauer, G. Kähler</i>	159
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
			2.10.7	Darmrohre und Kolondekompessionssonden	163
2.8	Mechanische myokardiale Unterstützungssysteme <i>A. Ruhparwar, M. Karck</i>	149			
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			

3	Intensivmedizinische Untersuchung, Diagnostik und Monitoring	165			
3.1	Allgemeine klinische Untersuchung des kritisch Kranken <i>M. Brauer</i>	166	3.3.8	Lebervenenkatheterisierung und Leberfunktions-tests	206
				<i>M. Bauer, A. Meier-Hellmann</i>	
3.1.1	Anamnese	166	3.4	Elektrokardiografie	210
3.1.2	Körperliche Untersuchung	167		<i>K. M. Heinroth, K. Werdan</i>	
3.2	Neurologische Untersuchung des kritisch Kranken <i>S. Krüger, C. Weiller</i>	168	3.4.1	Grundlagen	210
			3.4.2	EKG-Veränderungen durch Myokardischämie	213
			3.4.3	EKG-Veränderungen nicht myokardischämischer Ursache	216
3.2.1	Einleitung	168	3.5	Echokardiografie beim kritisch Kranken	219
3.2.2	Untersuchung des kritisch Kranken	169		<i>C.-A. Greim, N. Roewer</i>	
3.2.3	Glasgow Coma Scale (Glasgow-Koma-Skala)	173	3.5.1	Einführung	219
3.2.4	Spezielle Syndrome	174	3.5.2	Transthorakale Echokardiografie	220
			3.5.3	Transösophageale Echokardiografie	222
			3.5.4	Spezielle Diagnostik	224
			3.5.5	Ausblick	228
3.3	Kardiorespiratorisches Monitoring	176	3.6	Atemfunktionsanalyse	230
3.3.1	Grundlagen	176		<i>W. Windisch</i>	
	<i>K. Reinhart, F. Bloos</i>		3.6.1	Physiologische Grundlagen	230
3.3.2	Pulmonalarterienkatheter (PAK)	181	3.6.2	Klinische Zeichen der respiratorischen Insuffizienz	231
	<i>E. Hüttemann</i>		3.6.3	Blutgasanalyse	232
3.3.3	Transkardiopulmonale Indikatordilutionsverfahren	192	3.6.4	Maschinenmonitoring	234
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>		3.7	Zerebrales Monitoring in der Intensivmedizin	238
3.3.4	Indirekte Kalorimetrie	197		<i>G. Schneider, E. Kochs</i>	
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>		3.7.1	Einführung	238
3.3.5	Pulskonturanalyse	198	3.7.2	Intrakranieller Druck (ICP)	238
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>				
3.3.6	Bioimpedanz	200			
	<i>S. G. Sakka, A. Meier-Hellmann</i>				
3.3.7	Regionale CO ₂ -Messung	202			
	<i>G. Krichwitz</i>				

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	Laborchemisches Basismonitoring	271
3.7.8	Hirnfunktion	245		<i>F. Bühling</i>	
3.7.9	Multimodales elektrophysiologisches Monitoring	250	3.12.1	Einführung	271
3.8	Stellenwert der gastrointestinalen Endoskopie	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	Indikation und Technik der Bronchoskopie	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 Instrumentenaufbereitung	262	3.13	Mikrobiologisches Monitoring	283
3.9.7	Dokumentation	263		<i>G. Peters, J. Wüllenweber</i>	
3.9.8	Aus- und Weiterbildung	263	3.13.1	Einführung	283
3.9.9	Zusammenfassung	263	3.13.2	Materialgewinnung	284
3.10	Stellenwert und Grenzen der Sonografie	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	Patiententransport	288
3.10.3	Duplexsonografie	266		<i>A. Flemming</i>	
3.11	Diagnostische und interventionelle Radiologie	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
3.14.5	Transportmittelauswahl		3.14.6	Transportablauf	291
3.14.7	Transporttrauma		3.14.8	Dokumentation	291
3.14.8					292
4	Therapeutische Grundprinzipien der Intensivtherapie und Grundlagen der Beatmungstherapie				295
4.1	Kardiopulmonale Reanimation	296	4.2.6	Beatmungstherapie bei speziellen Patientengruppen	316
	<i>C. A. Schmittinger, C. Torgersen, H. Herff, V. Wenzel, K. Lindner</i>		4.2.7	Adjuvante Maßnahmen	317
4.1.1	Einleitung	296	4.3	Nicht invasive Beatmung	319
4.1.2	Pathophysiologie des Kreislaufstillstandes	296		<i>T. Köhlein, T. Welte</i>	
4.1.3	Basisreanimationsmaßnahmen (BLS)	296	4.3.1	Einführung	319
4.1.4	Erweiterte Reanimationsmaßnahmen (ACLS)	298	4.3.2	Technik	321
4.1.5	Postreanimationsphase	302	4.3.3	Klinische Anwendung	323
4.1.6	CPR bei Kindern	303	4.4	Volumentherapie	326
				<i>C. Hartog, M. Bauer, K. Reinhart</i>	
4.2	Einführung in die maschinelle Beatmung	306	4.4.1	Einführung	326
	<i>P. Neumann, M. Quintel</i>		4.4.2	Verschiedene Plasmaersatzlösungen	326
4.2.1	Einleitung	306	4.4.3	Zusammenfassung	331
4.2.2	Beatmungsmodi	306			
4.2.3	Indikationen zur Beatmung	311			
4.2.4	Ziele der Beatmungstherapie	313			
4.2.5	Umsetzung der Beatmungsziele in der Beatmungseinstellung	315			

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

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

8.7	Infektionen des ZNS <i>M. Schwab, K. M. Einhäupl, O. W. Witte</i>	522	8.13	Infektionen bei immunkompromittierten Patienten <i>G. Maschmeyer</i>	579
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
8.8	Infektionen des Urogenitaltrakts <i>F. M. E. Wagenlehner, A. Pilatz, W. Weidner, K. G. Nuber</i>	542	8.14	HIV-infizierte Intensivpatienten <i>G. Fätkenheuer, M. Kochanek</i>	587
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 antiretroviroalen Therapie	592
8.8.7	Spezielle Krankheitsbilder	544	8.14.7	Abbruch einer antiretroviralen Therapie	592
8.9	Infektionen durch intravasale Katheter <i>P. Gastmeier</i>	550	8.15	Diagnostik und Therapie der schweren Malaria <i>M. Stojkovic, T. Junghanss</i>	593
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	8.16	Virale Infektionen <i>H.-R. Brodt</i>	600
8.9.4	Diagnostik	552	8.16.1	Einleitung	600
8.9.5	Prävention	552	8.16.2	Alphaherpesviren (Herpes-simplex- und Varizella-Zoster-Viren)	602
8.9.6	Therapie	554	8.16.3	Zytomegalieviren	604
8.9.7	Zusammenfassung	554	8.16.4	Grippeviren	606
8.10	Mikrobielle Endokarditis und Infektionen von prothetischem Material <i>D. Horstkotte, C. Piper</i>	555	8.16.5	Humanes SARS-Coronavirus (SARS-hCoV)	607
8.10.1	Einleitung	555	8.17	Sepsis und septischer Schock <i>K. Reinhart, F. Bloos, A. Meier-Hellmann, F. M. Brunkhorst, G. Marx, M. Bauer, U. Settmacher, H.-J. Gramm</i>	610
8.10.2	Pathogenese	556	8.17.1	Definition, Diagnose und Epidemiologie	610
8.10.3	Epidemiologie und Mikrobiologie	556	8.17.2	Pathophysiologie der Sepsis und des Multiorganversagens	616
8.10.4	Diagnostik	557	8.17.3	Fokussierung beim kritisch kranken Patienten	626
8.10.5	Therapie	558	8.17.4	Supportive Behandlungsstrategien	628
8.10.6	Management typischer Komplikationen	560	8.17.5	Adjunktive Therapieansätze bei Sepsis	632
8.10.7	Prävention von Reinfektionen	563			
8.10.8	Infektionen von prothetischem Material	563			
8.11	Infektöse Diarröh <i>S. Högel, A. Stallmach</i>	565			
8.11.1	Einführung	565			
8.11.2	Pathogenese	565			
8.11.3	Gastroenteritiden hervorgerufen durch Viren	565			
8.11.4	Gastroenteritiden hervorgerufen durch Bakterien	567			
8.11.5	Toxisches Megakolon	571			
8.11.6	Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	572			
8.12	Invasive Pilzinfektionen <i>G. Maschmeyer</i>	573			
8.12.1	Einleitung	573			
8.12.2	Invasive Candida-Infektionen	574			
8.12.3	Invasive Aspergillosen (IA)	576			
9	Schock und Intoxikationen				637
9.1	Schock	638	9.1.4	Volumenmangelschock	641.
	<i>F. Bloos, M. Bauer, K. Reinhart</i>		9.1.5	Kardiogener Schock	642
9.1.1	Klassifikation und klinische Zeichen	638	9.1.6	Anaphylaktischer und anaphylaktoider Schock ..	644
9.1.2	Allgemeine Pathophysiologie	638	9.1.7	Neurogener Schock	646
9.1.3	Allgemeine Therapierichtlinien	640	9.1.8	Prognose bei Schock	647

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

11.5.4	Myokarditis	761	11.9	Arterielle Hypertonie	788
11.5.5	Perikarditis	763		<i>P. Baumgart</i>	
11.6	Angeborene Herzfehler im Erwachsenenalter <i>T. Wichter</i>	766	11.9.1	Einleitung	788
11.6.1	Grundlagen	766	11.9.2	Diagnostik	788
11.6.2	Allgemeine Aspekte	766	11.9.3	Hypertensive Notfälle	790
11.6.3	Spezielle Aspekte	770	11.9.4	Therapie	790
11.7	Erworbenen Herzkappenfehler <i>T. Wichter</i>	774	11.10	Intensivtherapie nach herzchirurgischen Eingriffen <i>M. Wolff, M. Weigand, A. Böning</i>	794
11.7.1	Allgemeine Aspekte	774	11.10.1	Inflammation nach kardiopulmonalem Bypass ..	794
11.7.2	Krankheitsbilder im Einzelnen	778	11.10.2	Monitoring und Zielwerte	795
11.8	Erkrankungen der Aorta <i>C. Schmid</i>	785	11.10.3	Postoperative Behandlung des herzchirurgischen Standardpatienten	795
11.8.1	Thorakales Aortenaneurysma	785	11.10.4	Komplikationen nach einer Herzoperation	796
11.8.2	Aortendissektion	786	11.10.5	Kardiovaskuläre Therapie	800
11.8.3	Traumatische Aortenruptur	787	11.10.6	Besonderheiten nach Herzkappenoperationen ..	800
11.8.4	Atheromatose der Aorta	787	11.10.7	Reanimation nach herzchirurgischen Eingriffen ..	801
11.8.5	Entzündliche Aortenveränderungen	787	11.10.8	Intraaortale Ballonpumpe (IABP)	801
12	Erkrankungen des Nervensystems				805
12.1	Koma <i>F. Hinder, R. Kiefer</i>	806	12.5.3	Diagnostik	832
12.1.1	Definition und Einteilung	806	12.5.4	Akuttherapie	836
12.1.2	Diagnostik	806	12.5.5	Prävention und Therapie von Komplikationen ..	838
12.1.3	Therapie und Prognose	810	12.5.6	Sekundärprävention	838
12.2	Hirnschwellung und erhöhter intrakranieller Druck <i>J. Wölfer, W. Stummer, H. Van Aken</i>	811	12.5.7	Rehabilitation	840
12.2.1	Definitionen	811	12.6	Blutungen aus hirnarteriellen Aneurysmen <i>B. R. Fischer, B. Ellger, W. Stummer</i>	841
12.2.2	Pathophysiologie	812	12.6.1	Definition	841
12.2.3	Diagnostik	813	12.6.2	Epidemiologische Daten	841
12.2.4	Monitoring	814	12.6.3	Pathogenese	841
12.2.5	Therapie	818	12.6.4	Klinik	842
12.2.5	Therapie	818	12.6.5	Diagnostik	842
12.2.5	Therapie	818	12.6.6	Therapie	843
12.2.5	Therapie	818	12.6.7	Prognose	844
12.3	Schädel-Hirn-Trauma – Diagnostik und operative Versorgung <i>C. Greiner, B. Ellger, F. Hinder, W. Stummer</i>	823	12.7	Sinus- und Hirnvenenthrombose <i>D. G. Nabavi, E. B. Ringelstein</i>	846
12.3.1	Definition und Klassifikationen	823	12.7.1	Bedeutung der Sinus- und Hirnvenenthrombose ..	846
12.3.2	Epidemiologie und Diagnostik	824	12.7.2	Epidemiologie	846
12.3.3	Therapie	825	12.7.3	Risikofaktoren	846
12.4	Akute Rückenmarkläsion <i>A. Lichota, W. Stummer</i>	827	12.7.4	Anatomie	846
12.4.1	Definition und Klassifikation	827	12.7.5	Pathophysiologie und klinische Präsentation ..	847
12.4.2	Ätiologie und Epidemiologie akuter Rückenmarkläsionen	827	12.7.6	Diagnostik	848
12.4.3	Spinaler Schock	828	12.7.7	Therapie	849
12.4.4	Sofortmaßnahmen am Auffindeort	828	12.8	Epileptische Anfälle und Status epilepticus <i>F. Bösebeck, C. Kellinghaus</i>	851
12.4.5	Diagnostik	828	12.8.1	Definitionen und Epidemiologie	851
12.4.6	Medikamentöse Therapie	829	12.8.2	Anamnese und Diagnostik im SE	852
12.4.7	Operative Therapie	829	12.8.3	Akuttherapie des SE	853
12.4.8	Weiterführende Maßnahmen	829	12.8.4	Therapie des refraktären SE (RSE)	853
12.5	Der ischämische Schlaganfall <i>D. G. Nabavi, E. B. Ringelstein</i>	831	12.9	Akute Polyneuroradikulitis (Guillain-Barré-Syndrom) <i>W. Schulte-Mattler, B. Schalke, T. Henze</i>	856
12.5.1	Begriffsdefinition und Differenzialdiagnose	831	12.9.1	Einleitung und Definition	856
12.5.2	Klinik	831	12.9.2	Ätiologie und Pathophysiologie	856
12.5.2	Klinik	831	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
12.10	Polyneuropathien	861	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	12.15	Drogenkonsum und Entzug	880
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	Opioide	882
12.10.6	Therapie und Prognose	862	12.15.4	Kokain	883
12.11	Myasthenia gravis	864	12.15.5	Synthetische Drogen (Designer Drugs)	883
	<i>B. Schalke, T. Henze</i>				
12.11.1	Definition, Einteilung und Epidemiologie	864	12.16	Psychische Reaktionen kritisch Kranker während der Intensivtherapie	885
12.11.2	Ätiologie und Pathophysiologie	864		<i>I. Keuning, V. Arold</i>	
12.11.3	Klinische Symptome	864	12.16.1	Einleitung	885
12.11.4	Diagnose	865	12.16.2	Klinische Manifestation und Diagnostik	885
12.11.5	Therapie	865	12.16.3	Therapie	886
12.12	Botulismus	868	12.17	Akute psychiatrische Erkrankungen (mit juristischen Hinweisen)	887
	<i>B. Schalke, T. Henze</i>			<i>P. Ohmann, V. Arold</i>	
12.12.1	Einleitung und Definition	868	12.17.1	Einleitung	887
12.12.2	Ätiologie, Pathophysiologie und Epidemiologie	868	12.17.2	Psychopathologische Befunderhebung und die diagnostische Einordnung psychiatrischer Befunde nach ICD-10	887
12.12.3	Klinische Manifestation	869	12.17.3	Therapie	890
12.12.4	Diagnose	869	12.17.4	Einwilligungsfähigkeit, Betreuung und Unterbringung	890
12.12.5	Therapie	869	12.18	Akinetische Krise, malignes Dopa-Entzugssyndrom, malignes neuroleptisches Syndrom und akute lebensbedrohliche Katatonie	893
				<i>F. Kästner, V. Arold</i>	
12.13	Tetanus	871	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			
12.13.5	Diagnose	872			
12.13.6	Therapie	872			
12.14	Diffuse Enzephalopathien infolge von Stoffwechsel- und Kreislaufstörungen	874			
	<i>W.-R. Schäbitz, D. G. Nabavi</i>				
12.14.1	Überblick	874			
12.14.2	Hepatische Enzephalopathie	875			
12.14.3	Urämische Enzephalopathie	875			
13	Gastrointestinale Erkrankungen	897			
13.1	Akutes Abdomen	898			
	<i>B. Sido, M. W. Büchler</i>				
13.1.1	Definition	898	13.2.3	Klinik	905
13.1.2	Leitsymptome	898	13.2.4	Diagnostik	905
13.1.3	Reaktion des Peritoneums im Rahmen der Peritonitis	899	13.2.5	Therapie	906
13.1.4	Diagnostik	899	13.2.6	GI-Blutung bei Intensivpatienten	908
13.1.5	Akutes Abdomen aus intensivmedizinischer Sicht	902	13.3	Perforationen des Gastrointestinaltrakts	910
13.1.6	Differenzialdiagnose des akuten Abdomens	903		<i>D. Antolovic, M. Koch, H.-P. Knaebel, M. W. Büchler</i>	
13.2	Gastrointestinale Blutungen	904	13.3.1	Definition und Einteilung	910
	<i>T. Simon, P. Kienle, A. Schaible, H.-P. Knaebel, M. W. Büchler</i>		13.3.2	Perforation des Ösophagus	911
13.2.1	Definition, Einteilung	904	13.3.3	Zwerchfellruptur	912
13.2.2	Ätiologie, Epidemiologie	904	13.3.4	Magen- und Duodenalperforation	913
			13.3.5	Dünndarmperforation	913
			13.3.6	Kolon- und Rektumperforation	914

Inhaltsverzeichnis

13.4	Akute Pankreatitis	915	13.7	Ischämische Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	928
	<i>S. Fritz, M. W. Büchler, J. Werner</i>			<i>G. Knochitz, 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
13.5	Akutes Leberversagen	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	13.8	Abdominelles Kompartmentsyndrom	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
13.6	Postoperativer Ileus	924	13.8.3	Pathophysiologie	933
	<i>T. Simon, C. N. Gutt, J. S. König, 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			
14	Endokrinologische Störungen und hämatologisch-onkologische Erkrankungen	939			
14.1	Endokrine Störungen in der Intensivmedizin	940	14.2	Hämatologisch-onkologische Probleme	962
	<i>B. Ellger, Y. Debaveye, G. Van den Berghe</i>			<i>B. Hertenstein, S. Buchhalz, 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			
15	Polytrauma	975			
15.1	Polytrauma des Erwachsenen	976	15.2	Verletzungen der Organsysteme und ihre intensivmedizinische Relevanz	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	Wirbelsäulentauma	993
15.1.7	Atemwegsmanagement	979	15.2.7	Extremitätenverletzungen	994
15.1.8	Hämodynamisches Monitoring und Management	981	15.3	Polytrauma des Kindes	998
15.1.9	Volumen- und Gerinnungsmanagement	982		<i>M. J. Raschke, R. Hartensuer, M. Boschin, B. Ellger</i>	
15.1.10	Reanimation beim Polytrauma – Besonderheiten	984	15.3.1	Epidemiologie	998
15.1.11	Notfallmaßnahmen im Schockraum	984	15.3.2	Anatomie und Pathophysiologie	998
15.1.12	Fixateur externe	984	15.3.3	Gefäßzugänge	998
15.1.13	Apparative Diagnostik	985	15.3.4	Schockraummanagement	999
15.1.14	Primäre operative Versorgung	986	15.3.5	Schädel-Hirn-Trauma und Wirbelsäulentauma	999
15.1.15	Intensivmedizinische Weiterbehandlung	986	15.3.6	Thoraxtrauma	999
15.1.16	Gesundheitsökonomische Aspekte der Versorgung des Polytraumas	986	15.3.7	Abdominaltrauma	1000
			15.3.8	Extremitäten- und Weichteiltrauma	1000

16	Thermische und physikalische Schädigungen	1001
16.1	Verbrennung	1002
	<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
16.2	Verletzungen durch Strom	1014
	<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
16.3	Thermische Schäden durch Kälte	1017
	<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
16.4	Verletzungen durch chemische Substanzen	1024
	<i>A. Hohn, F. Wappler</i>	
16.4.1	Einleitung	1024
16.4.2	Pathophysiologie	1025
16.4.3	Therapie	1025
16.5	Hitzeschaden	1026
	<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
16.6	Tauchunfall	1028
	<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
16.7	Hyperbare Oxygenierung	1031
	<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
17	Intensivmedizin in der Schwangerschaft	1037
17.1	Intensivmedizin in der Schwangerschaft	1038
	<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
	<i>J. Gottlieb</i>	
17.1.5	Klinik	1039
17.1.6	Überwachung	1044
17.1.7	Therapie	1045
18	Besondere Aspekte bei Organtransplantationen	1053
18.1	Hirntodkonzept	1054
	<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
18.3.6	Immunsuppressive Therapie	1072
	<i>M. J. Bahr, A. Schneider, M. P. Manns</i>	
18.3.7	Weitere intensivmedizinische Aspekte	1072
18.3.8	Nachsorge	1073
18.4	Lungentransplantation und Lungenersatzverfahren	1074
	<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
18.5	Lebertransplantation	1081
	<i>M. J. Bahr, A. Schneider, M. P. Manns</i>	
18.5.1	Indikationen und Kontraindikationen zur Lebertransplantation	1082
	<i>M. J. Bahr, A. Schneider, M. P. Manns</i>	
18.5.2	Präoperative Maßnahmen bei geplanter Lebertransplantation	1083
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

Inhaltsverzeichnis

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