

# Inhalt

## Teil A – Allgemeine Grundlagen

---

<b>A-1 Organisation und rechtliche Aspekte</b> .....	3
André Grabowski	
<b>A-1.1 Tagesablauf</b> .....	3
<b>A-1.2 Patiententransport</b> .....	3
<b>A-1.3 Spezielle Probleme der MRT-Diagnostik beim Intensivpatienten</b> .....	6
<b>A-1.4 Crew-Resource-Management (CRM) – Patientensicherheit</b> ..	8
A-1.4.1 Was ist CRM? .....	8
A-1.4.2 Einflussfaktoren auf die Teamperformance .....	8
A-1.4.3 Fehlermanagement .....	11
<b>A-1.5 Kommunikation – das schwierige Gespräch mit Angehörigen und Patienten</b> .....	13
<b>A-1.6 Rechtlicher Rahmen des ärztlichen Handelns</b> .....	15
<b>A-1.7 Der sterbende Patient – Palliativmedizin</b> .....	15
A-1.7.1 Ethische Aspekte .....	15
A-1.7.2 Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin .....	16
A-1.7.3 Do-not-Resuscitate-Anordnung ....	16
A-1.7.4 Rechtliche Aspekte der Therapiebegrenzung .....	17

<b>A-2 Symptome und Syndrome – Differenzialdiagnosen</b> .....	21
André Grabowski	

<b>A-2.1 Bewusstseinsstörungen</b> .....	21
<b>A-2.2 Akute Kopfschmerzen</b> .....	24
<b>A-2.3 Schwindel</b> .....	27
<b>A-2.4 Hirnstammsyndrome</b> .....	30
<b>A-2.5 Anfallsereignisse/Krämpfe</b> ...	32
<b>A-2.6 Sehstörungen</b> .....	33

## Teil B – Intensivmedizinische Grundlagen

---

<b>B-1 Airwaymanagement, Beatmung und Analgosedierung</b> .....	37
André Grabowski und Thomas Jun	
<b>B-1.1 Airwaymanagement</b> .....	37
B-1.1.1 Intubation allgemein .....	37
B-1.1.2 Crush-Intubation .....	39
B-1.1.3 Elektive Intubation .....	39
B-1.1.4 Alternative Intubationsmöglichkeiten .....	43
B-1.1.5 Umintubation .....	44
B-1.1.6 Bronchoskopie .....	44
B-1.1.7 Tracheotomie/Trachealkanüle .....	45

<b>B-1.2 Beatmung</b> .....	47	B-2.4.2 Zentralvenöser Katheter. ....	89
B-1.2.1 Atmung, Atem- und Lungenversagen .....	47	B-2.4.3 Perfusoren .....	95
B-1.2.2 Grundlagen der Beatmung. ....	50		
B-1.2.3 Beatmungsverfahren .....	51	<b>B-3 Allgemeine Labordiagnostik, hämatologische Probleme, Störungen im Säure-Basen- Haushalt</b> .....	101
B-1.2.4 Beatmungstherapie .....	58	André Grabowski	
B-1.2.5 Weaning und Extubation .....	59		
B-1.2.6 Beatmungstherapie bei speziellen Krankheitsbildern. ....	62	<b>B-3.1 Allgemeine Labordiagnostik</b> .	101
<b>B-1.3 Analgosedierung</b> .....	67	B-3.1.1 Fehlerquellen und Einflussfaktoren .	101
B-1.3.1 Analgetika und Sedativa .....	68	B-3.1.2 Interpretation von Laborbefunden. .	102
B-1.3.2 Muskelrelaxanzen .....	72	B-3.1.3 Übersicht alarmierende Laborwerte	103
		B-3.1.4 Liquordiagnostik .....	105
<b>B-2 Ernährung, Infusionsthera- pie und Gefäßzugänge</b> ....	77	<b>B-3.2 Hämatologische Probleme und Gerinnungsstörungen</b> ...	107
André Grabowski		B-3.2.1 Grundlagen der Blutbildung. ....	107
<b>B-2.1 Ernährungstherapie</b> .....	77	B-3.2.2 Anämie. ....	107
B-2.1.1 Grundlagen .....	77	B-3.2.3 Leukozytose .....	107
B-2.1.2 Indikationen und Ernährungsformen	78	B-3.2.4 Leukopenie. ....	107
B-2.1.3 Ermittlung des Energie- und Nähr- stoffbedarfs .....	78	B-3.2.5 Gerinnungsstörungen .....	108
B-2.1.4 Durchführung. ....	80	<b>B-3.3 Blutgase und Säure-Basen- Haushalt</b> .....	113
<b>B-2.2 Infusions- und Volumen- therapie</b> .....	83	B-3.3.1 Grundlagen .....	113
B-2.2.1 Grundlagen .....	83	B-3.3.2 Blutgasanalyse. ....	113
B-2.2.2 Infusionslösungen .....	84	B-3.3.3 Störungen des Säure-Basen- Haushalts .....	115
B-2.2.3 Indikationen und Auswahl der Infusionslösung .....	85		
<b>B-2.3 Blutkomponenten und Transfusionen</b> .....	87	<b>B-4 Erhöhter Hirndruck</b> .....	121
B-2.3.1 Richtlinien .....	87	André Grabowski	
B-2.3.2 Therapie bei Gerinnungsstörungen bzw. Blutungen .....	87	<b>B-4.1 Grundlagen</b> .....	121
<b>B-2.4 Gefäßzugänge</b> .....	89	<b>B-4.2 Klinik</b> .....	122
B-2.4.1 Maßeinheiten, Größen und Durchflussraten .....	89	<b>B-4.3 Diagnostik</b> .....	123
		<b>B-4.4 Therapie</b> .....	127

B-4.4.1	Konservative Maßnahmen . . . . .	127
B-4.4.2	Invasive/operative Therapie. . . . .	130

<b>B-5</b>	<b>Organspende und Hirntod- diagnostik . . . . .</b>	<b>133</b>
	André Grabowski	

<b>B-5.1</b>	<b>Organisation und Richtlinien .</b>	<b>133</b>
--------------	---------------------------------------	------------

<b>B-5.2</b>	<b>Intensivmedizinische Vorbe- reitung des Patienten . . . . .</b>	<b>134</b>
--------------	--	------------

B-5.2.1	Labor- und apparative Diagnostik . .	134
---------	--------------------------------------	-----

B-5.2.2	Organprotektive Intensivtherapie . .	135
---------	--------------------------------------	-----

<b>B-5.3</b>	<b>Hirntodfeststellung . . . . .</b>	<b>137</b>
--------------	--------------------------------------	------------

B-5.3.1	Voraussetzungen . . . . .	137
---------	---------------------------	-----

B-5.3.2	Klinische Zeichen des Hirntodes. . . .	137
---------	--	-----

B-5.3.3	Nachweis der Irreversibilität der Ausfallssymptome . . . . .	138
---------	---	-----

## Teil C – Neurologische Erkrankungen

---

<b>C-1</b>	<b>Zerebrale Ischämie . . . . .</b>	<b>143</b>
	André Grabowski und Bodo Kress	

<b>C-1.1</b>	<b>Allgemeiner Teil . . . . .</b>	<b>143</b>
--------------	-----------------------------------	------------

<b>C-1.2</b>	<b>Spezielle Behandlungs- probleme . . . . .</b>	<b>158</b>
--------------	--	------------

C-1.2.1	Maligner Mediainfarkt. . . . .	158
---------	--------------------------------	-----

C-1.2.2	Gefäßdissektion. . . . .	160
---------	--------------------------	-----

C-1.2.3	Basilaristhrombose/Top-of-the- basilar-Syndrom . . . . .	164
---------	---	-----

C-1.2.4	Intrakranielle Stenose . . . . .	165
---------	----------------------------------	-----

C-1.2.5	Zerebrale Vaskulitis . . . . .	167
---------	--------------------------------	-----

<b>C-2</b>	<b>Intrakranielle Blutungen . .</b>	<b>177</b>
	André Grabowski und Bodo Kress	

<b>C-2.1</b>	<b>Intrazerebrale Blutung . . . . .</b>	<b>177</b>
--------------	---	------------

<b>C-2.2</b>	<b>Epidurale und subdurale Blutung . . . . .</b>	<b>186</b>
--------------	--	------------

<b>C-2.3</b>	<b>Subarachnoidale Blutung . . . .</b>	<b>189</b>
--------------	--	------------

<b>C-3</b>	<b>Hirnvenen-/ Sinusthrombose . . . . .</b>	<b>203</b>
	André Grabowski und Bodo Kress	

<b>C-4</b>	<b>Myasthenia gravis. . . . .</b>	<b>209</b>
	André Grabowski	

<b>C-5</b>	<b>Akute Polyradikulitis (Guillain-Barré-Syndrom, Miller-Fisher-Syndrom). . . .</b>	<b>219</b>
	André Grabowski	

<b>C-6</b>	<b>Critical-Illness-Polyneuro- pathie bzw. -Myopathie. . .</b>	<b>225</b>
	André Grabowski	

<b>C-7</b>	<b>Infektionen des ZNS . . . . .</b>	<b>229</b>
	André Grabowski, Bodo Kress und Sanjay Menon	

<b>C-7.1</b>	<b>Meningitis und Enzephalitis . .</b>	<b>229</b>
--------------	--	------------

<b>C-7.2</b>	<b>Hirnabszess, Herdenzephalitis und intrakranielles Empyem. .</b>	<b>241</b>
--------------	--	------------

<b>C-8</b>	<b>Krampfanfälle</b> .....	247	<b>D-1.1</b>	<b>Allgemeiner Teil</b> .....	309
	André Grabowski, Bodo Kress und Lilian Faber		D-1.1.1	Epidemiologie .....	309
<b>C-8.1</b>	<b>Epilepsie</b> .....	247	D-1.1.2	Fieber auf der Intensivstation .....	309
<b>C-8.2</b>	<b>Status epilepticus</b> .....	254	D-1.1.3	Allgemeine Diagnose- und Therapieprinzipien .....	312
			D-1.1.4	Antibiotika – Überlegungen und Empfehlungen .....	316
<b>C-9</b>	<b>Bewegungsstörungen</b> .....	263	<b>D-1.2</b>	<b>Spezieller Teil</b> .....	319
	André Grabowski		D-1.2.1	Katheterassoziierte Infektionen .....	319
<b>C-9.1</b>	<b>Hypokinetische Bewegungs- störungen</b> .....	263	D-1.2.2	Pneumonie .....	320
<b>C-9.2</b>	<b>Hyperkinetische Bewegungs- störungen</b> .....	269	D-1.2.3	Nosokomiale Harnwegsinfektionen .....	322
			D-1.2.4	Pilzinfektionen .....	324
<b>C-10</b>	<b>Schädel-Hirn-Trauma</b> .....	273	D-1.2.5	Sepsis .....	327
	André Grabowski und Bodo Kress		<b>D-2</b>	<b>Vergiftungen und Alkoholmissbrauch</b> ...	345
<b>C-11</b>	<b>Spinale Notfälle</b> .....	283		André Grabowski	
	André Grabowski und Bodo Kress		<b>D-2.1</b>	<b>Intoxikationen und Medika- mentenüberdosierungen</b> .....	345
<b>C-11.1</b>	<b>Nichttraumatische spinale Schädigungen</b> .....	283	<b>D-2.2</b>	<b>Alkoholmissbrauch</b> .....	351
<b>C-11.2</b>	<b>Traumatische spinale Schädigung</b> .....	297	D-2.2.1	Alkoholintoxikation .....	352
			D-2.2.2	Alkoholentzugssyndrom .....	352
			<b>D-3</b>	<b>Psychiatrische Probleme</b> ..	355
				André Grabowski	
			<b>D-3.1</b>	<b>Akute psychiatrische Probleme</b> .....	355
			<b>D-3.2</b>	<b>Psychiatrische Symptome/ Krankheitsbilder</b> .....	357
			D-3.2.1	Malignes neuroleptisches Syndrom ..	357
			D-3.2.2	Erregungszustände und Aggressivität .....	357
			D-3.2.3	Angst-Symptomatik .....	359
			D-3.2.4	Delir und akute Verwirrtheit .....	361

## **Teil D – Komplikationen**

---

<b>D-1</b>	<b>Infektionen auf der Intensivstation</b> .....	309
	André Grabowski	

D-3.2.5 Akute Suizidalität . . . . .	363	D-5.4 Akutes Koronarsyndrom . . . . .	407
D-3.2.6 Stuporöse Zustände . . . . .	363	D-5.5 Herzinsuffizienz . . . . .	414
D-3.2.7 Dissoziative Störungen (Konversionsstörungen) . . . . .	365	D-5.6 Infektiöse Endokarditis . . . . .	423
<b>D-4 Kreislaufversagen und Reanimation . . . . .</b>	<b>367</b>	<b>D-6 Pulmonale Probleme . . . . .</b>	<b>431</b>
André Grabowski		André Grabowski	
<b>D-4.1 Kreislaufversagen und Schock . . . . .</b>	<b>367</b>	<b>D-6.1 Thoraxschmerzen und Dyspnoe . . . . .</b>	<b>431</b>
<b>D-4.2 Reanimation . . . . .</b>	<b>369</b>	<b>D-6.2 Akutes Lungenversagen . . . . .</b>	<b>437</b>
<b>D-4.3 Postreanimationsphase – Post- Cardiac-Arrest-Syndrom . . . . .</b>	<b>372</b>	<b>D-6.3 Lungenembolie . . . . .</b>	<b>440</b>
		<b>D-6.4 Asthma bronchiale und COPD . . . . .</b>	<b>442</b>
		<b>D-6.5 Pneumothorax . . . . .</b>	<b>444</b>
<b>D-5 Kardiale und kardio- vaskuläre Probleme . . . . .</b>	<b>381</b>	<b>D-7 Endokrine Störungen, metabolisch bedingte Enzephalopathien und Elektrolytstörungen . . . . .</b>	<b>451</b>
André Grabowski und Jürgen Kilian		André Grabowski	
<b>D-5.1 Techniken und Methoden des kardiovaskulären Monitorings . . . . .</b>	<b>381</b>	<b>D-7.1 Bewusstseinsstörungen und metabolische Enzephalopathie . . . . .</b>	<b>451</b>
D-5.1.1 EKG-Diagnostik . . . . .	381	<b>D-7.2 Störungen des Glucosestoff- wechsels . . . . .</b>	<b>452</b>
D-5.1.2 Arterielle Zugänge und Druckmessung . . . . .	383	D-7.2.1 Diabetes mellitus – Hyperglykämie . . . . .	452
D-5.1.3 Echokardiographie . . . . .	386	D-7.2.2 Hypoglykämie . . . . .	455
D-5.1.4 ZVD-Messung . . . . .	387	<b>D-7.3 Störungen der Schilddrüsen- funktion . . . . .</b>	<b>456</b>
D-5.1.5 PiCCO®-System . . . . .	387	D-7.3.1 Hyperthyreose . . . . .	456
<b>D-5.2 Herzrhythmusstörungen . . . . .</b>	<b>388</b>	D-7.3.2 Hypothyreose . . . . .	458
D-5.2.1 Bradykardie . . . . .	388		
D-5.2.2 Tachykardie . . . . .	390		
D-5.2.3 Vorhofflimmern . . . . .	396		
<b>D-5.3 Blutdruckmanagement . . . . .</b>	<b>400</b>		
D-5.3.1 Arterielle Hypertonie . . . . .	400		
D-5.3.2 Arterielle Hypotonie . . . . .	403		

<b>D-7.4 Störungen der Hypophysen- und Nebennierenrindenfunktion</b> .....	460
D-7.4.1 Hypophyseninsuffizienz .....	460
D-7.4.2 Nebennierenrindeninsuffizienz ....	462
<b>D-7.5 Elektrolytstörungen</b> .....	464
D-7.5.1 Störungen des Natriumhaushalts ..	464
D-7.5.2 Störungen des Kaliumhaushalts ...	473
D-7.5.3 Störungen des Calciumhaushalts ...	476
<b>D-8 Akute Nierenschädigung</b> .	481
André Grabowski	

<b>D-9 Gastrointestinale/abdominelle Probleme</b> ....	489
André Grabowski und Thomas Jun	
<b>D-9.1 Akutes Abdomen</b> .....	489
<b>D-9.2 Gastrointestinale Motilitätsstörungen und Obstipation</b> ..	491
<b>D-9.3 Durchfall</b> .....	494
<b>D-9.4 Gastrointestinale Blutungen</b> .	496
<b>D-9.5 Leberversagen und hepatische Enzephalopathie</b> .....	497

<b>Abkürzungen</b> .....	505
--------------------------	-----

<b>Sachverzeichnis</b> .....	509
------------------------------	-----