

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Der Rettungsdienst</b>	<b>1</b>
1.1	Der Notfallpatient	1
1.1.1	Definition	1
1.1.2	Rettungskette	1
1.1.3	Notruf	2
1.2	Rettungsdienst	3
1.2.1	Aufgaben	3
1.2.2	Beteiligte Organisationen	3
1.2.3	Rettungsmittel	4
1.2.4	Einsatzformen	5
1.2.5	Notarztindikationskatalog	5
1.3	Rechtliche Bestimmungen	6
1.3.1	Berufsgruppen und Qualifikationen	6
1.3.2	Gesetze und Bestimmungen	7
1.4	Einsatztaktik	9
<b>2</b>	<b>Notfallmedizinische Techniken</b>	<b>11</b>
2.1	Vorgehen am Notfallort	11
2.1.1	Situation einschätzen	11
2.1.2	Erstkontakt mit dem Patienten	11
2.1.3	Sofortmaßnahmen	11
2.1.4	Anamnese	12
2.1.5	Körperliche Untersuchung	12
2.1.6	Transportverweigerung	14
2.1.7	Patientenverfügung	14
2.2	Therapieziele	14
2.2.1	Sicherung der Vitalfunktionen	14
2.2.2	Begrenzung der Einsatzzeit	14
2.2.3	Auswahl des Zielkrankenhauses	14
2.3	Rettungstechniken	15
2.3.1	Rettung aus akuter Lebensgefahr	15
2.3.2	Umlagern des Patienten	16
2.3.3	Helmabnahme	16
2.4	Überwachung und Monitoring	18
2.4.1	Blutdruckmessung	18
2.4.2	Elektrokardiogramm (EKG)	18
2.4.3	Sauerstoffsättigung	18
2.4.4	Temperaturmessung	19
2.4.5	Blutzuckermessung	19
2.4.6	Kapnometrie	19
2.4.7	Sonografie	20
2.5	Airway Management	20
2.5.1	Überprüfung der Atmung und Freimachen der Atemwege	21
2.5.2	Sauerstoffinsufflation	22
2.5.3	Pharynx tuben	23
2.5.4	Beutelmaskenbeatmung	25
2.5.5	Extraglottischer Atemweg	26
2.5.6	Endotracheale Intubation	28
2.5.7	Chirurgischer Atemweg	30

<b>2.6</b>	<b>Maschinelle Beatmung</b>	<b>30</b>
2.6.1	Kontrollierte Ventilation	31
2.6.2	Assistierte Ventilation	32
2.6.3	Nicht invasive Ventilation	32
<b>2.7</b>	<b>Defibrillation, Kardioversion und Schrittmachertherapie</b>	<b>33</b>
<b>2.8</b>	<b>Gefäßzugänge</b>	<b>35</b>
<b>2.9</b>	<b>Infusionstherapie</b>	<b>36</b>
2.9.1	Infusionslösungen	37
2.9.2	small volume resuscitation	37
2.9.3	Permissive Hypotonie	37
2.9.4	Transfusion	38
<b>2.10</b>	<b>Schmerztherapie</b>	<b>38</b>
2.10.1	Periphere Analgetika	39
2.10.2	Opioide	39
2.10.3	Ketamin	39
2.10.4	Physikalische Maßnahmen	40
<b>2.11</b>	<b>Sedierung, Narkose und Relaxierung</b>	<b>40</b>
2.11.1	Analosedierung	40
2.11.2	Narkose	40
<b>2.12</b>	<b>Schienung</b>	<b>42</b>
2.12.1	HWS-Stützkragen	42
2.12.2	Schaufeltrage und Vakuummatratze	43
2.12.3	Extremitätenschienung	44
<b>2.13</b>	<b>Schnittstelle von Rettungsdienst und Klinik</b>	<b>45</b>
2.13.1	Voranmeldung	45
2.13.2	Übergabe des Patienten	45
<b>2.14</b>	<b>Massenanfall von Verletzten (MANV)</b>	<b>46</b>
2.14.1	Einsatztaktik	46
2.14.2	Triage	46
<b>2.15</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>47</b>
<b>2.16</b>	<b>Scoringsysteme</b>	<b>47</b>
2.16.1	Glasgow Coma Scale (GCS)	47
2.16.2	Pediatric Glasgow Coma Scale (PGCS)	50
2.16.3	NACA-Score	51
2.16.4	APGAR-Score	52
2.16.5	Trauma Scores	52
<b>3</b>	<b>Reanimation</b>	<b>55</b>
<b>3.1</b>	<b>Erwachsene</b>	<b>55</b>
3.1.1	Lebensrettende Basismaßnahmen für Erwachsene – Basic Life Support (BLS)	55
3.1.2	Erweiterte Reanimationsmaßnahmen für Erwachsene – Advanced Life Support (ALS)	65
<b>3.2</b>	<b>Kinder</b>	<b>73</b>
3.2.1	Lebensrettende Basismaßnahmen für Kinder – Paediatric Basic Life Support (PBLs)	73
3.2.2	Erweiterte Reanimationsmaßnahmen für Kinder – Paediatric Advanced Life Support (PALS)	80
<b>3.3</b>	<b>Wiederbelebung von Neugeborenen – Newborn Life Support (NLS)</b>	<b>87</b>

<b>4</b>	<b>Internistische Notfälle</b>	<b>95</b>
<b>4.1</b>	<b>Herz und Kreislauf</b>	<b>95</b>
4.1.1	Akutes Koronarsyndrom	95
4.1.2	Tachykardie Herzrhythmusstörungen	104
4.1.3	Bradykardie Herzrhythmusstörungen	111
4.1.4	Hypertensiver Notfall	116
4.1.5	Lungenarterienembolie	120
4.1.6	Periphere arterielle Embolie	124
4.1.7	Thrombose	127
4.1.8	Aortendissektion und Aortenaneurysma	130
4.1.9	Akuter Mesenterialinfarkt	133
4.1.10	Synkope	136
<b>4.2</b>	<b>Schock</b>	<b>139</b>
4.2.1	Hämorrhagischer Schock	139
4.2.2	Kardiogener Schock	144
4.2.3	Anaphylaktischer Schock	146
4.2.4	Septischer Schock	150
4.2.5	Neurogener Schock	154
<b>4.3</b>	<b>Atmungsorgane</b>	<b>157</b>
4.3.1	Obstruktive Atemwegserkrankungen	157
4.3.2	Akutes Lungenödem	162
4.3.3	Atemwegsverlegung	165
4.3.4	Hyperventilationssyndrom	171
<b>4.4</b>	<b>Gastrointestinaltrakt</b>	<b>173</b>
4.4.1	Akutes Abdomen	173
4.4.2	Gastrointestinale Blutung	177
4.4.3	Ileus	181
4.4.4	Divertikulose, Divertikulitis und akute Appendizitis	184
4.4.5	Cholezystolithiasis	189
4.4.6	Akute Pankreatitis	193
<b>4.5</b>	<b>Stoffwechsel</b>	<b>196</b>
4.5.1	Hypoglykämie	196
4.5.2	Hyperglykämisches Koma	199
4.5.3	Entzugsdelir	202
4.5.4	Thyreotoxische Krise	206
<b>5</b>	<b>Traumatologische Notfälle</b>	<b>211</b>
<b>5.1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>211</b>
5.1.1	Weichteilverletzung und Blutung	211
5.1.2	Frakturen	216
5.1.3	Bänder- und Gelenkverletzung	219
5.1.4	Muskelverletzung und Crush-Syndrom	222
5.1.5	Amputationsverletzung	225
<b>5.2</b>	<b>Polytrauma</b>	<b>228</b>
<b>5.3</b>	<b>Kopf</b>	<b>233</b>
5.3.1	Schädelhirntrauma	233
5.3.2	Mittelgesichtsfrakturen	238
5.3.3	Zahnverletzung	241
<b>5.4</b>	<b>Thoraxtrauma</b>	<b>243</b>
5.4.1	Lungenverletzung	243
5.4.2	Rippenfraktur, Rippenserienfraktur	247
5.4.3	Verletzung des Herzens	250
5.4.4	Zwerchfellruptur	253

5.5	<b>Abdominaltrauma</b>	255
5.5.1	Leber- und Milzruptur	255
5.5.2	Verletzung der Niere, Verletzung der Blase	258
5.5.3	Darmverletzung	260
5.6	<b>Wirbelsäulenverletzung</b>	261
5.6.1	Wirbelsäulenfraktur und Verletzung des Rückenmarks	261
5.6.2	Bandscheibenvorfall	264
5.7	<b>Beckenverletzung</b>	267
	Beckenfraktur	267
<b>6</b>	<b>Neurologische Notfälle</b>	<b>271</b>
6.1	Bewusstseinsstörung und Bewusstlosigkeit	271
6.2	Zerebrovaskuläre Erkrankungen	274
6.3	Zerebraler Krampfanfall	278
6.4	Kopfschmerz	281
6.4.1	Migräne	281
6.4.2	Trigeminus-Neuralgie	283
6.5	Meningitis und Enzephalitis	286
<b>7</b>	<b>Psychiatrische Notfälle</b>	<b>289</b>
7.1	Psychotische Störungen	289
7.2	Akute Belastungsreaktion	292
7.3	Psychosoziale Notfälle und Suizidalität	295
<b>8</b>	<b>Augenheilkundliche Notfälle</b>	<b>299</b>
8.1	Akuter Sehverlust	299
8.2	Rotes Auge, Schmerz, Verletzung	301
8.2.1	Akuter Glaukomanfall	301
8.2.2	Verätzung und Verlaugung	303
8.2.3	Penetrierende Verletzung, Erosion und Fremdkörper	306
<b>9</b>	<b>Notfälle in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde</b>	<b>309</b>
9.1	Unstillbares Nasenbluten	309
9.2	Nasenfremdkörper, Gehörgangsfremdkörper	311
9.3	Schwindel	312
9.4	Akute Hörminderung	315
<b>10</b>	<b>Urologische und gynäkologische Notfälle</b>	<b>319</b>
10.1	Nieren- und Harnleiterkolik	319
10.2	Akuter Harnverhalt	321
10.3	Vaginale Blutung	324
10.4	Akutes Skrotum	327
<b>11</b>	<b>Schwangerschaft und Geburtshilfe</b>	<b>331</b>
11.1	Extrauterin gravidität	331
11.2	Vena-cava-Kompressionssyndrom	333
11.3	Eklampsie und HELLP-Syndrom	335
11.4	Abort	338
11.5	Peripartale Notfälle	341
11.5.1	Vorzeitige Wehentätigkeit	341
11.5.2	Geburt	343
11.5.3	Peripartale Blutung	346

<b>12 Pädiatrische Notfälle</b>	<b>351</b>
12.1 Plötzlicher Kindstod	351
12.2 Atmungsorgane	353
12.2.1 Atemwegsinfektionen	353
12.2.2 Atemwegsverlegung	356
12.3 Fieberkrämpfe	362
<b>13 Thermische Schäden und äußere Einflüsse</b>	<b>365</b>
13.1 Hitzeschäden	365
13.1.1 Verbrennung	365
13.1.2 Hitzschlag und Sonnenstich	369
13.1.3 Exsikkose und Hitzeerschöpfung	371
13.2 Kälteschäden	373
13.2.1 Erfrierung	373
13.2.2 Akzidentelle Hypothermie	375
13.3 Verätzung und Verlaugung	379
13.4 Ertrinken	382
13.5 Stromunfall	385
<b>14 Intoxikationen</b>	<b>389</b>
14.1 Grundlagen	389
14.2 Vorgehen bei Vergiftungen	390
14.3 Leitsymptome und Toxidrome	393
14.3.1 Narkotisches Syndrom: Ateminsuffizienz und Bewusstseinstörungen	393
14.3.2 Erstickung: Dyspnoe und Zyanose	393
14.3.3 Sympathomimetisches Syndrom	394
14.3.4 Serotonerges Syndrom	394
14.3.5 Cholinerges Syndrom	394
14.3.6 Anticholinerges Syndrom	394
14.3.7 Neuroleptisches Syndrom	395
14.3.8 Extrapyramidales Syndrom	395
14.3.9 Äußere Anzeichen	395
14.4 Antidota	396
<b>15 Forensische Aspekte</b>	<b>399</b>
15.1 Leichenschau	399
15.2 Gewaltverbrechen	403
15.2.1 Sexueller Missbrauch	403
15.2.2 Kindesmisshandlung	405
15.3 Verhalten an einem Tatort	408
<b>16 Notfallmedikamente</b>	<b>411</b>
Alphabetische Liste	411
Acetylsalicylsäure (ASS)	411
Adenosin	412
Adrenalin	413
Ajmalin	413
Amiodaron	414
Atropin	414
Butylscopolamin	415
Clonidin	416
Clopidogrel	416

Diazepam . . . . .	417
Dimetinden . . . . .	418
Dobutamin . . . . .	418
Esmolol . . . . .	419
Etomidat . . . . .	419
Fentanyl . . . . .	420
Furosemid . . . . .	420
Glukose . . . . .	421
Glyceroltrinitrat . . . . .	422
Haloperidol . . . . .	422
Heparin . . . . .	423
Ipratropiumbromid . . . . .	424
Ketamin . . . . .	424
Lorazepam . . . . .	425
Magnesium . . . . .	426
Metamizol . . . . .	427
Metoclopramid . . . . .	427
Metoprolol . . . . .	428
Midazolam . . . . .	428
Morphin . . . . .	429
Nifedipin . . . . .	430
Noradrenalin . . . . .	430
Ondansetron . . . . .	431
Oxytocin . . . . .	431
Paracetamol . . . . .	432
Piritramid . . . . .	433
Prednisolon . . . . .	433
Propofol . . . . .	434
Reproterol . . . . .	434
Rocuronium . . . . .	435
Salbutamol . . . . .	436
Suxamethoniumchlorid . . . . .	436
Terbutalin . . . . .	437
Theophyllin . . . . .	437
Thiopental . . . . .	438
Urapidil . . . . .	439

## Anhang

Abkürzungsverzeichnis . . . . .	440
Walter G. Guder	
Laborwerte (mit „Analytentabelle“) . . . . .	445
Literaturverzeichnis zu Facts „Notfallmedizin“ . . . . .	466
Sachverzeichnis . . . . .	467