

INHALT

Band 1

Geleitwort	XXIV
Vorwort	XXV
Abkürzungen	XXVI
I Notfallsanitäter – NFS	1
1 Berufsspezifische rechtliche Grundlagen	1
1.1 Landesrettungs- und Katastrophenschutzgesetze	2
1.2 Organisationsinterne Vorschriften.....	2
1.3 Die österreichische Rechtsordnung	3
1.4 Zivilrecht	4
1.4.1 Ärztliche Heilbehandlung und Aufklärungspflicht	4
1.4.2 Mündigkeit und Ablehnung der Behandlung.....	5
1.4.3 Stellvertretung in Gesundheitsfragen.....	6
1.4.4 Haftungsrecht	8
1.5 Strafrecht.....	9
1.5.1 Fahrlässigkeit	10
1.5.2 Übernahmefahrlässigkeit.....	11
1.6 Berufsrecht.....	12
1.6.1 Tätigkeitsbereich des Sanitäters	13
1.6.2 Tätigkeitsbereich des Notfallsanitäters.....	14
1.6.3 Ausbildung der Notärzte.....	17
1.7 Schweigepflicht und Auskunftspflicht (Berufsgeheimnis).....	20
1.8 Meldepflicht, Anzeigerecht und Anzeigepflicht.....	21
1.9 Suchtmittelgesetz	21
1.10 Medizinproduktegesetz	22
1.11 Die Europäische Union und der Rettungs- und Krankentransportdienst	23
2 Naturwissenschaftliche Grundlagen	25
2.1 Physik	26
2.1.1 Mechanik.....	26
2.1.2 Wärmelehre.....	27
2.1.3 Elektrizität.....	30
2.2 Chemie.....	32
2.2.1 Atom und Atombau.....	32
2.2.2 Chemische Elemente	33
2.2.3 Stoffmenge in mol.....	33
2.2.4 Die chemische Bindung.....	33
2.2.5 Transportprozesse.....	35
2.2.6 Säuren und Basen	36
2.2.7 Organische Chemie	36
2.2.8 Biochemie	36

3	Grundlagen der Anatomie und Physiologie	43
3.1	Zelle	44
3.1.1	Definition und Eigenschaften.....	44
3.1.2	Bestandteile.....	44
3.1.3	Zellteilung.....	52
3.1.4	Stoffaustausch der Zelle.....	56
3.2	Gewebe	62
3.2.1	Definition	62
3.2.2	Epithelgewebe.....	63
3.2.3	Binde- und Stützgewebe.....	66
3.2.4	Muskelgewebe.....	71
3.2.5	Nervengewebe.....	72
4	Blut und lymphatisches System	75
4.1	Blut.....	76
4.1.1	Allgemeine Funktionen	76
4.1.2	Zusammensetzung.....	77
4.1.3	Blutstillung und Blutgerinnung	84
4.2	Lymphsystem	88
4.2.1	Anteile.....	88
4.2.2	Aufgaben.....	88
4.2.3	Lymph und Lymphbahnen	91
4.2.4	Lymphknoten	91
4.2.5	Milz	92
4.2.6	Thymus	93
4.2.7	Weitere lymphatische Organe.....	94
5	HerzKreislauf	95
5.1	Gefäße	96
5.1.1	Aufgaben und Aufbau	96
5.1.2	Aufbau der Gefäße.....	102
5.1.3	Blutdruck	107
5.1.4	Kreislauf- und Blutdruckregulation.....	110
5.2	Herz	114
5.2.1	Gestalt, Größe und Lage	114
5.2.2	Aufbau	115
5.2.3	Herzklappen	115
5.2.4	Wandaufbau des Herzens.....	116
5.2.5	Gefäßsystem des Herzens	120
5.2.6	Erregungsbildung und Erregungsleitung im Herzen.....	121
5.2.7	Elektrophysiologische Grundlagen.....	123
5.2.8	Beeinflussung des Herzrhythmus	125
5.2.9	Einfluss der Elektrolyte	126
5.2.10	Aktionsphasen des Herzens	127
5.2.11	Wichtige klinische Größen.....	128

6	Atmungssystem	131
6.1	Gas leitende Anteile	132
6.1.1	Nase und Nasenhöhle.....	132
6.1.2	Pharynx (Rachen)	133
6.1.3	Larynx (Kehlkopf)	133
6.1.4	Trachea (Lufttröhre).....	137
6.1.5	Bronchien	138
6.2	Gas austauschende Anteile	139
6.2.1	Alveolen (Lungenbläschen).....	139
6.2.2	Lungenkapillaren.....	139
6.3	Lunge.....	141
6.3.1	Aufbau	141
6.3.2	Pleura (Brustfell).....	141
6.4	Mechanik der Atmung.....	142
6.4.1	Atemmuskulatur.....	142
6.4.2	Inspiration.....	145
6.4.3	Expiration	145
6.5	Physiologie der Atmung.....	145
6.5.1	Gasaustausch.....	145
6.5.2	Atemsteuerung	151
6.5.3	Atemgrößen	154
6.5.4	Atmungstypen.....	155
6.5.5	Sauerstoffmangel	157
7	Verdauungstrakt.....	161
7.1	Einführung.....	162
7.2	Mund / Mundhöhle	164
7.2.1	Zähne	165
7.2.2	Zunge	167
7.2.3	Speicheldrüsen	168
7.3	Pharynx.....	171
7.3.1	Nasopharynx.....	171
7.3.2	Oropharynx.....	172
7.3.3	Laryngopharynx.....	172
7.3.4	Schluckakt.....	172
7.4	Ösophagus	173
7.4.1	Gestalt, Lage und Funktion.....	173
7.4.2	Wandaufbau.....	174
7.4.3	Transport durch den Ösophagus.....	174
7.4.4	Engen des Ösophagus	174
7.5	Magen.....	175
7.5.1	Makroskopische Anatomie.....	175
7.5.2	Funktionen des Magens	176
7.5.3	Magensaft.....	178

7.6	Dünndarm.....	179
7.6.1	Funktionen.....	179
7.6.2	Form und Lage	179
7.7	Dickdarm.....	182
7.7.1	Funktionen.....	182
7.7.2	Form und Lage	183
7.7.3	Rektum.....	185
7.8	Peritoneum	188
7.9	Gefäßversorgung der Verdauungsorgane	190
7.9.1	Arterien des Bauchraums	190
7.9.2	Venen des Bauchraums	192
7.10	Pankreas.....	193
7.10.1	Form, Lage und Aufbau.....	193
7.10.2	Pankreassaft.....	194
7.11	Leber.....	195
7.11.1	Form und Lage	195
7.11.2	Makroskopische Anatomie	195
7.11.3	Aufgaben der Leber	196
7.12	Gallenblase	202
7.13	Ernährung und Stoffwechsel.....	202
7.13.1	Energiebedarf.....	203
7.13.2	Nahrungsstoffe	203
8	Harnorgane	211
8.1	Aufgaben	212
8.2	Nieren	213
8.2.1	Form und Lage	213
8.2.2	Makroskopischer Aufbau	214
8.2.3	Mikroskopischer Aufbau	214
8.2.4	Hormonelle Regulation	222
8.3	Harn ableitende Organe	225
8.3.1	Nierenbecken	225
8.3.2	Harnleiter	225
8.3.3	Harnblase.....	225
8.3.4	Harnröhre.....	226
8.3.5	Schließmuskeln und Blasenentleerung	227
8.3.6	Zusammensetzung des Harns.....	227
9	Hormonsystem	229
9.1	Kommunikation im Körper.....	230
9.2	Aufgaben des Hormonsystems	231
9.3	Hormone.....	231
9.3.1	Wirkmechanismen der Hormone	231
9.3.2	Endokrine Organe	234
9.3.3	Hierarchie des Hormonsystems	234
9.4	Hypothalamus.....	238

9.5	Hypophyse.....	239
9.6	Epiphyse.....	240
9.7	Schilddrüse.....	240
9.7.1	Lage und Aufbau	240
9.7.2	Schilddrüsenhormone	242
9.7.3	C-Zellen.....	243
9.8	Nebenschilddrüse.....	243
9.9	Nebennieren.....	244
9.9.1	Nebennierenrinde.....	244
9.9.2	Nebennierenmark.....	247
9.10	Pankreas.....	248
9.10.1	Insulin	248
9.10.2	Glukagon.....	250
9.10.3	Somatostatin.....	250
10	Immunsystem	251
10.1	Allgemeines.....	252
10.2	Aufbau.....	252
10.3	Unspezifisches Immunsystem.....	253
10.3.1	Äußere Barrieren	253
10.3.2	Humorales unspezifisches Immunsystem	254
10.3.3	Zelluläres unspezifisches Immunsystem.....	256
10.4	Spezifisches Immunsystem	257
10.4.1	Humorales spezifisches Immunsystem	257
10.4.2	Zelluläres spezifisches Immunsystem.....	259
10.5	Gewebeunverträglichkeiten.....	262
10.5.1	Blutgruppen	262
10.5.2	Rhesus-System.....	264
11	Nervensystem	267
11.1	Einführung.....	268
11.2	Einteilung.....	268
11.2.1	Anatomie / Morphologie	268
11.2.2	Physiologie / Funktionen	269
11.3	Aufgaben des Nervensystems	272
11.4	Zellen des Nervengewebes	272
11.4.1	Neurone.....	272
11.4.2	Gliazellen.....	277
11.5	Gehirn.....	278
11.5.1	Großhirn	278
11.5.2	Zwischenhirn.....	281
11.5.3	Kleinhirn	282
11.5.4	Hirnstamm	282
11.5.5	Limbisches System.....	284
11.5.6	Meningen.....	284

11.5.7	Ventrikelsystem	286
11.5.8	Liquor	288
11.5.9	Blutversorgung des Gehirns.....	289
11.6	Rückenmark.....	292
11.6.1	Graue Substanz	292
11.6.2	Weiße Substanz.....	294
11.7	Peripheres Nervensystem.....	296
11.7.1	Hirnnerven.....	296
11.7.2	Spinalnerven	296
11.7.3	Ganglien.....	301
12	Bewegungsapparat	303
12.1	Orientierung am Körper.....	304
12.1.1	Körperachsen.....	304
12.1.2	Körperebenen.....	304
12.1.3	Lage und Richtung.....	304
12.1.4	Bewegungsrichtungen	304
12.2	Skelettsystem.....	308
12.2.1	Knochen.....	309
12.2.2	Gelenke.....	312
12.2.3	Gelenkformen	313
12.2.4	Skelettmuskulatur	314
12.2.5	Hilfseinrichtungen.....	317
12.3	Spezielle Anteile des Skeletts	320
12.3.1	Schädel.....	320
12.3.2	Wirbelsäule.....	323
12.3.3	Thorax	327
12.3.4	Schultergürtel und obere Extremität.....	329
12.3.5	Beckengürtel und untere Extremität	333
13	Haut	341
13.1	Die Haut in Zahlen	342
13.2	Aufgaben der Haut.....	342
13.2.1	Schutz- und Grenzorgan	342
13.2.2	Stoffwechselfunktion	343
13.2.3	Sensorik und Kommunikation	343
13.3	Aufbau der Haut	344
13.3.1	Epidermis	344
13.3.2	Dermis / Korium	347
13.3.3	Unterhaut	347
13.4	Nervale Versorgung der Haut.....	348
13.5	Anhangsorgane der Haut.....	350
13.5.1	Hautdrüsen.....	350
13.5.2	Haare.....	351
13.5.3	Nägel	353
14	Ohr	355
14.1	Aufbau.....	356

14.2	Außenohr.....	357
14.2.1	Ohrmuschel.....	357
14.2.2	Äußerer Gehörgang.....	357
14.3	Mittelohr.....	358
14.3.1	Trommelfell.....	358
14.3.2	Paukenhöhle.....	358
14.4	Innenohr.....	359
14.4.1	Hörorgan.....	359
14.4.2	Physiologie des Hörens.....	360
14.5	Vestibularapparat.....	362
14.5.1	Maculaorgane.....	362
14.5.2	Bogengänge.....	363
15	Auge.....	367
15.1	Physiologie des Sehens.....	368
15.2	Augapfel.....	369
15.2.1	Glaskörper.....	369
15.2.2	Lederhaut.....	369
15.2.3	Hornhaut.....	369
15.2.4	Aderhaut.....	370
15.2.5	Ziliarkörper.....	370
15.2.6	Augenkammern.....	370
15.2.7	Linse.....	370
15.2.8	Iris.....	371
15.2.9	Netzhaut.....	371
15.3	Schutzvorrichtungen.....	372
15.3.1	Augenhöhle.....	372
15.3.2	Bindehaut.....	372
15.3.3	Augenlider.....	372
15.3.4	Tränenapparat.....	373
15.4	Augenmuskeln.....	374
15.5	Sehbahn.....	375
16	Geschlechtsorgane.....	377
16.1	Aufgaben.....	378
16.2	Einteilungen.....	378
16.3	Primäre männliche Geschlechtsorgane.....	379
16.3.1	Hoden und Nebenhoden.....	379
16.3.2	Ableitende Samenwege und Drüsen.....	381
16.3.3	Hodensack.....	382
16.3.4	Penis.....	382
16.4	Primäre weibliche Geschlechtsorgane.....	384
16.4.1	Eierstöcke.....	384
16.4.2	Eileiter.....	385
16.4.3	Uterus.....	386
16.4.4	Vagina.....	387
16.4.5	Vulva.....	387

16.5	Befruchtung, Schwangerschaft und Geburt.....	388
16.5.1	Befruchtung	388
16.5.2	Schwangerschaft.....	390
16.5.3	Geburt.....	395
16.6	Weibliche Brust	398
16.6.1	Lage und Aufbau	398
16.6.2	Laktation.....	399
17	Pädiatrie	401
17.1	Aufgaben	402
17.2	Entwicklungsphasen	402
17.2.1	»Meilensteine«	402
17.2.2	Somatogramme	404
17.3	Anatomische und physiologische Besonderheiten	404
17.3.1	Atmungsorgane	404
17.3.2	Herz-Kreislauf-System.....	405
17.3.3	Wärmeregulation.....	407
17.3.4	Wasser- und Elektrolythaushalt.....	407
17.3.5	Nervensystem und Reflexe.....	408
17.3.6	Neugeborenenuntersuchung.....	409
17.4	Abschätzung des Alters.....	410
18	Hygiene	411
18.1	Einführung	412
18.1.1	Hygiene im Wandel der Zeiten	412
18.1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	413
18.1.3	Übertragungswege	414
18.2	Maßnahmen der Sterilisation und Desinfektion	415
18.2.1	Sterilisation	415
18.2.2	Desinfektion	416
18.3	Hygiene im Rettungsdienst	417
18.3.1	Fahrzeuge.....	417
18.3.2	Raumdesinfektion.....	419
18.3.3	Material- und Gerätedesinfektion	420
18.3.4	Steriles Material	423
18.3.5	Instrumentendesinfektion	424
18.3.6	Tragenbezüge.....	425
18.3.7	Ausscheidungen.....	425
18.3.8	Wasser in Krankenkraftwagen.....	425
18.3.9	Persönliche Hygiene.....	426
18.3.10	Der Infektionstransport.....	428
18.3.11	Besondere Transporte	429
18.3.12	Tierische Schädlinge und Lästlinge	430
18.3.13	Abfallentsorgung	431
18.4	Übersicht über die wichtigsten Infektionskrankheiten und Maßnahmen.....	433

18.5	Immunologie.....	435
18.5.1	Einführung.....	435
18.5.2	Mechanismen der Immunantwort.....	436
18.5.3	Immunologische Abwehrmechanismen bei Infektionen.....	437
18.5.4	Immundefektkrankheiten.....	438
18.5.5	Allergische Erkrankungen.....	438
18.5.6	Autoimmunerkrankungen.....	439
18.5.7	Immunologische Probleme bei Transplantationen.....	439
18.6	Infektiologie	440
18.6.1	Einführung.....	440
18.6.2	Spezielle Krankheitsbilder	441
18.6.3	Impfungen	450
19	Pharmakologie	453
19.1	Allgemeine Pharmakologie.....	454
19.1.1	Einführung.....	454
19.1.2	Pharmakokinetik / Pharmakodynamik.....	454
19.1.3	Allgemeine Wirkprinzipien	458
19.1.4	Nebenwirkungen	459
19.1.5	Dosierungen.....	461
19.1.6	Applikation.....	462
19.1.7	Vorbereitung von Medikamenten	463
19.1.8	Infusion und Spritzenpumpen	464
19.1.9	Medikamente im Rettungsdienst.....	464
19.2	Spezielle Pharmakologie.....	466
19.2.1	Infusionslösungen.....	470
19.2.2	Analgetika.....	472
19.2.3	Antiasthmatika.....	476
19.2.4	Antihistaminika	476
19.2.5	Antihypertensiva / Antihypertonika	477
19.2.6	Antiarrhythmika.....	478
19.2.7	Anästhetika.....	481
19.2.8	Kortikoide.....	482
19.2.9	Diuretika.....	483
19.2.10	Katecholamine.....	484
19.2.11	Neuroleptika.....	485
19.2.12	Pufferlösungen.....	485
19.2.13	Muskelrelaxanzien.....	486
19.2.14	Sedativa / Hypnotika	486
19.2.15	Sauerstoff.....	488
19.2.16	Vagolytika.....	488
19.2.17	Antidote.....	489
19.3	Schmerz in der Notfallmedizin	490
19.3.1	Nicht-medikamentöse Basismaßnahmen.....	491
19.3.2	Medikamentöse Schmerztherapie	491
19.4	Narkose im Rettungsdienst	494
19.4.1	Narkose.....	494
19.4.2	Narkoseführung	501

20	Erste Hilfe und erweiterte Erste Hilfe	503
20.1	Bergung und Sturzhelmabnahme.....	504
20.1.1	Rettungsgriff nach Rautek.....	504
20.1.2	Bergung durch Wegziehen	504
20.1.3	Helmabnahme.....	504
20.2	Das Verbundsystem der Vitalfunktionen.....	506
20.3	Störung des Bewusstseins.....	507
20.3.1	Kennzeichen und Gefahren einer Bewusstseinsstörung	507
20.3.2	Gefahren einer Bewusstseinsstörung.....	508
20.3.3	Ursachen einer Bewusstseinsstörung.....	508
20.3.4	Symptome und Diagnostik.....	509
20.3.5	Therapie.....	510
20.4	Störung der Atmung.....	511
20.4.1	Ursachen für eine Atemstörung	511
20.4.2	Folgen einer Atemstörung	511
20.4.3	Therapie bei Atemstörungen.....	512
20.5	Störung des Herz-Kreislauf-Systems	517
20.5.1	Kennzeichen und Gefahren bei Herz-Kreislauf-Störungen	517
20.5.2	Ursachen für Herz-Kreislauf-Störungen.....	518
20.5.3	Symptome und Diagnostik.....	518
20.5.4	Therapie.....	519
20.6	Atem- / Kreislaufstillstand und Reanimation	519
20.6.1	Grundlagen.....	519
20.6.2	Pathophysiologie.....	523
20.6.3	Therapie des Kreislaufstillstands	525
20.6.4	Tod.....	537
20.7	Blutungen und Wunden.....	540
20.7.1	Wunden	540
20.7.2	Blutstillung	543
20.8	Schock.....	550
20.8.1	Definition, Ablauf und Ursachen des Schocksyndroms	550
20.8.2	Symptome und Basismaßnahmen.....	550
20.9	Frakturen und Gelenkverletzungen	553
20.9.1	Frakturen.....	553
20.9.2	Gelenkverletzungen	554
20.9.3	Provisorische Ruhigstellungsmittel.....	554
21	Störungen der Vitalfunktionen und Regelkreise und zu setzende Maßnahmen	555
21.1	Störung des Bewusstseins.....	556
21.1.1	Ursachen einer Bewusstseinsstörung.....	556
21.1.2	Auswirkungen auf die Vitalfunktionen	558
21.1.3	Symptome und Diagnostik.....	559
21.1.4	Therapie.....	560
21.2	Störung der Atmung.....	562
21.2.1	Kennzeichen und Gefahren bei einer Atemstörung	562
21.2.2	Ursachen für eine Atemstörung	563

21.2.3	Folgen einer Atemstörung	565
21.2.4	Symptome und Diagnostik.....	565
21.2.5	Spezielle Krankheitsbilder	568
21.2.6	Therapie bei Atemstörungen.....	568
21.3	Störung des Herz-Kreislauf-Systems	570
21.3.1	Messgrößen des Herz-Kreislauf-Systems.....	572
21.3.2	Kennzeichen und Gefahren bei Herz-Kreislauf-Störungen	573
21.3.3	Ursachen für Herz-Kreislauf-Störungen.....	573
21.3.4	Symptome und Diagnostik.....	577
21.3.5	Therapie.....	581
21.3.6	Akute Störungen des Blutdrucks.....	582
21.4	Grundlagen des Elektrokardiogramms.....	615
21.4.1	Elektrophysiologie der Zelle	615
21.4.2	Grundlagen der EKG-Technik	616
21.4.3	Diagnostik: Standard-EKG im Rettungsdienst	620
21.4.4	Die EKG-Standardableitungen	621
21.4.5	Suche nach Fehlern.....	622
21.4.6	Das normale EKG.....	624
21.5	Regelkreise	629
21.5.1	Wasser-Elektrolyt-Haushalt.....	629
21.5.2	Säure-Basen-Haushalt.....	639
21.6	Endokrinologie.....	645
21.6.1	Einführung.....	645
21.6.2	Spezielle Krankheitsbilder	645
21.7	Schocksyndrom	657
21.7.1	Einführung	657
21.7.2	Definition, Ablauf und Ursachen des Schocksyndroms	657
21.7.3	Mikrozirkulationsstörung im Schocksyndrom.....	659
21.7.4	Organe im Schock – Schockorgane.....	662
21.7.5	Schocksyndrom und Multiorgan-Dysfunktionssyndrom	664
21.7.6	Stadien und Symptome.....	667
21.8	Blut und Bluterkrankungen	667
21.8.1	Anämien	668
21.8.2	Polyglobulie	669
21.8.3	Leukopenie.....	669
21.8.4	Leukozytose und Leukämien	669
21.8.5	Thrombozytose und Thrombopenie.....	670
21.8.6	Erkrankungen der Lymphknoten.....	670
21.8.7	Erkrankungen der Milz.....	671
22	Notfälle bei verschiedenen Krankheitsbildern und zu setzende Maßnahmen	673
22.1	Kardiale Notfälle	674
22.1.1	Einführung.....	674
22.1.2	Spezielle Krankheitsbilder	674
22.2	Pulmonale Notfälle	693
22.2.1	Spezielle Krankheitsbilder	693

22.3	Chirurgische Notfälle	699
22.3.1	Akutes Abdomen.....	699
22.3.2	Spezielle Krankheitsbilder	701
22.3.3	Transplantation und Organspende	708
22.4	Neurologische Notfälle.....	711
22.4.1	Einführung.....	711
22.4.2	Intrakranielle Ischämien und Blutungen	715
22.4.3	Weitere intrakranielle Raumforderungen	726
22.4.4	Hirnvenenthrombose.....	729
22.4.5	Hirnorganisches Psychosyndrom.....	730
22.4.6	Krampfanfälle	730
22.5	Psychiatrische Notfälle	733
22.5.1	Einführung	733
22.5.2	Spezielle psychiatrische Krankheitsbilder	736
22.5.3	Suizidalität	747
22.6	Pädiatrische Notfälle	750
22.6.1	Besonderheiten in der Anamneseerhebung.....	750
22.6.2	Besonderheiten in der Untersuchung	751
22.6.3	Kindliche Reaktion auf Krankheit.....	751
22.6.4	Umgang mit den Angehörigen	752
22.6.5	Anatomie und Physiologie des Kindes.....	752
22.6.6	Therapie.....	754
22.6.7	Spezielle Krankheitsbilder der Neugeborenenperiode.....	756
22.6.8	Spezielle Krankheitsbilder im Kindesalter.....	762
22.6.9	Kindesmisshandlung	780
22.7	Thermische Notfälle	785
22.7.1	Einführung.....	785
22.7.2	Thermoregulation.....	786
22.7.3	Spezielle Notfallbilder.....	789
22.8	Elektrounfälle.....	814
22.8.1	Ursachen	814
22.8.2	Pathophysiologie.....	814
22.8.3	Spezielle Notfallbilder.....	815
22.8.4	Präklinische Versorgung.....	819
22.9	Strahlennotfälle	820
22.9.1	Einführung.....	820
22.9.2	Physikalische Grundlagen und Definitionen	820
22.9.3	Strahlenunfälle.....	821
22.9.4	Strahlenschäden / Strahlenkrankheit.....	822
22.9.5	Notfallmaßnahmen bei Strahlennotfällen.....	822
22.10	Verätzungen	825
22.10.1	Einführung.....	825
22.10.2	Präklinische Versorgung.....	826
22.10.3	Spezielle Verätzungen.....	828
22.11	Tauchunfälle.....	829
22.11.1	Physikalische Grundlagen des Tauchens.....	830
22.11.2	Tauchunfälle	832

22.12	Ertrinken und Beinahe-Ertrinken	839
22.12.1	Epidemiologie	839
22.12.2	Pathophysiologie des Ertrinkens	839
22.12.3	Symptome des Beinahe-Ertrinkens	840
22.13	Höhenkrankheit	841
22.13.1	Einführung	841
22.13.2	Physikalische Veränderungen in Höhenlagen	841
22.13.3	Physiologische Höhenanpassungsmechanismen	842
22.13.4	Akute Höhenkrankheit (AMS)	843
22.13.5	Höhenhirnödem (HACE)	844
22.13.6	Höhenlungenödem (HAPE)	845
22.13.7	Retinablutung (HARH)	845
22.13.8	Akzidentielle Hypothermie (HT) im Gebirge	846

Band 2

23	Spezielle Notfälle und zu setzende Maßnahmen	847
23.1	Traumatologische Notfälle	848
23.1.1	Unfall- und Verletzungsmuster	848
23.1.2	Schädel-Hirn-Trauma	850
23.1.3	Wirbelsäulenverletzungen	862
23.1.4	Hals- und Brustkorbverletzungen	869
23.1.5	Extremitätenverletzungen	886
23.1.6	Bauchverletzungen	902
23.1.7	Einklemmung und Verschüttung	912
23.1.8	Polytrauma	914
23.1.9	Besondere traumatologische Notfälle	920
23.2	HNO-Notfälle	938
23.2.1	Verletzungen von äußerem und Mittelohr	938
23.2.2	Krankheitsbilder von Nase und Nebenhöhlen	938
23.2.3	Tumoren	940
23.2.4	Patienten mit Tracheostoma	941
23.3	Augennotfälle	944
23.3.1	Glaukomanfall	944
23.3.2	Verletzungen der Orbita und des Auges	945
23.3.3	Verätzungen des Auges	948
23.4	Urologische Notfälle	949
23.4.1	Urologische Traumatologie	950
23.4.2	Urologische Notfälle	953
23.5	Nephrologische Notfälle	955
23.5.1	Chronische Niereninsuffizienz	955
23.5.2	Akutes Nierenversagen	958
23.5.3	Nierensteinleiden	960
23.6	Gastroenterologische Notfälle	961
23.6.1	Gastritis	961
23.6.2	Ulcus ventriculi / Ulcus duodeni	962

23.6.3	Gastrointestinale Blutungen	964
23.6.4	Therapie bei Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes.....	966
23.6.5	Koliken.....	967
23.7	Gynäkologische und Geburtshilfliche Notfälle	968
23.7.1	Anatomie und Physiologie der weiblichen Geschlechtsorgane.....	968
23.7.2	Gynäkologie.....	970
23.7.3	Frühschwangerschaft	973
23.7.4	Fortgeschrittene Schwangerschaft	976
23.7.5	Geburt.....	981
23.7.6	Nachgeburtsperiode	988
23.8	Intoxikationen.....	990
23.8.1	Maßnahmen bei akuten Vergiftungen	990
23.8.2	Atemgifte	994
23.8.3	Methämoglobinbildner.....	1000
23.8.4	Pflanzenschutzmittel.....	1002
23.8.5	Organische Lösungsmittel.....	1005
23.8.6	Schaumbildner.....	1006
23.8.7	Tabak / Nikotin.....	1007
23.8.8	Tierische Gifte	1008
23.8.9	Giftpflanzen.....	1010
23.8.10	Lebensmittel.....	1013
23.8.11	Vergiftungen durch Medikamente	1014
23.8.12	Drogennotfälle – Intoxikationen mit psychotropen Substanzen / Entzug / Delir	1022
23.8.13	Giftnotrufzentralen	1032
24	Defibrillation mit halbautomatischen Geräten	1033
24.1	Grundlagen.....	1034
24.2	EKG-Diagnostik beim Kreislaufstillstand	1034
24.2.1	Kammerflimmern	1038
24.2.2	Pulslose ventrikuläre Tachykardie	1039
24.2.3	Asystolie	1039
24.3	Automatisierte externe Defibrillation (AED)	1040
24.4	Elektrotherapie des Herzens.....	1042
24.4.1	Defibrillation	1042
24.4.2	Manuelle Defibrillation	1047
24.4.3	Automatisierte externe Defibrillation	1047
24.5	Sonderfälle der Defibrillation.....	1048
24.5.1	Patienten mit implantiertem automatisierten Kardioverter- Defibrillator	1048
24.5.2	Patienten mit Unterkühlung.....	1049
24.5.3	Schwangerschaft und Dialysepatienten	1049
24.6	Dokumentation und Rezertifizierung nach dem SanG.....	1049
24.6.1	Dokumentation	1049
24.6.2	Rezertifizierung gemäß SanG.....	1050
25	Gerätelehre und Sanitätstechnik	1051
25.1	Freihalten der Atemwege und Beatmung.....	1052

25.1.1	Guedel- und Wendl-Tubus	1052
25.1.2	Beatmung mit Beatmungsbeutel und Maske	1053
25.1.3	Assistenz zur Intubation	1055
25.1.4	Alternatives Airway-Management	1058
25.1.5	Beatmung mit Notfallrespiratoren.....	1067
25.2	Apparative Diagnostik und Monitoring	1076
25.2.1	Präklinische Diagnostik und Überwachung.....	1076
25.2.2	Nicht invasive und invasive Blutdruckmessung.....	1077
25.2.3	Blutzuckermessung.....	1079
25.2.4	Blutgasmessung.....	1079
25.2.5	Oxygenierung / Pulsoxymetrie.....	1080
25.2.6	Kapnometrie.....	1083
25.2.7	Temperaturmessung.....	1085
25.2.8	Ultraschalldiagnostik im Rettungsdienst.....	1086
25.3	Blasendauerkatheter.....	1087
25.3.1	Benötigtes Material.....	1087
25.3.2	Durchführung	1087
25.3.3	Blasenkatheterpflege.....	1089
25.4	Assistenzleitung bei der Infusion und Injektion	1089
25.4.1	Infusionstherapie.....	1089
25.4.2	Injektion mit Spritzenpumpe	1093
25.4.3	Der periphervenöse Zugang.....	1094
25.4.4	Die Injektion	1099
25.4.5	Applikationsformen für Medikamente.....	1101
26	Angewandte Psychologie und Stressbewältigung	1107
26.1	Stress und Stressverarbeitung	1108
26.1.1	Grundlagen.....	1108
26.1.2	Alltagsstress im Rettungsdienst	1112
26.1.3	Der Einsatzstress	1113
26.2	Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen.....	1115
26.3	Krankhafte Verarbeitung von Stress.....	1117
26.3.1	Posttraumatische Belastungsstörung	1117
26.3.2	Burn-out-Syndrom (Ausgebranntsein).....	1118
26.3.3	Depression und Angst.....	1119
26.3.4	Suchtstörungen.....	1119
26.4	Psychologische Aspekte des Einsatzes	1120
26.4.1	Der Notfallstress und seine Bewältigung bei Opfern, Angehörigen und Zeugen.....	1120
26.4.2	Gesprächsführung im Einsatzfall – Psychische Erste Hilfe	1121
26.4.3	Umgang mit Sterbenden und Toten	1123
26.4.4	Generelles im Umgang mit Angehörigen	1125
26.4.5	Einführung in die Krisenintervention	1126
26.4.6	Schwierige Begegnungen im Einsatzgeschehen	1128
26.4.7	Großschadensereignisse, Katastrophen und Einsatzsituationen mit erhöhtem öffentlichen Interesse	1130

27	Ethik	1133
27.1	Ethik und Rettungsdienst.....	1134
27.1.1	Gefährdung von Notfallpatienten.....	1134
27.1.2	Interessenvertretung des Notfallpatienten	1134
27.2	Ethik – Definitionen und Beispiele	1135
27.2.1	Begriffsbestimmung	1135
27.2.2	Ethisches Argumentieren und Handeln.....	1135
27.2.3	Ethische Dilemmata	1136
27.3	Helfen als Beruf – und aus Berufung.....	1138
27.4	Bedeutung ethischer Grundlagen.....	1140
28	Rettungswesen	1141
28.1	Historische Entwicklung in Österreich.....	1142
28.2	Rechtliche Grundlagen	1145
28.3	Begriffsbestimmungen und Definitionen.....	1146
28.4	Organisationen im Rettungs- und Krankentransportdienst	1147
28.4.1	Arbeiter Samariterbund Österreich (ASBÖ).....	1147
28.4.2	Grünes Kreuz.....	1147
28.4.3	Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH)	1148
28.4.4	Malteser Hospitaldienst Austria (MHDA).....	1148
28.4.5	Österreichisches Rotes Kreuz (ÖRK)	1148
28.4.6	Wiener Berufsrettung (Magistratsabteilung 70).....	1149
28.4.7	Christophorus Flugrettungsverein	1150
28.5	Transport- und Fahrzeugarten.....	1151
28.6	Einsatzarten.....	1153
28.6.1	Einfacher Krankentransport	1153
28.6.2	Qualifizierter Krankentransport	1153
28.6.3	Rettungstransport	1153
28.6.4	Notarzttransport.....	1153
28.6.5	Sekundärtransport (Interhospitaltransport).....	1154
28.6.6	Intensivtransport	1155
28.6.7	Bluttransport.....	1155
28.6.8	Sondertransport.....	1155
28.7	Normen im Rettungsdienst	1156
28.8	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	1157
28.9	Fahrzeugausstattung.....	1158
28.10	Rettungskette, Hilfsfrist und Dienststellennetz.....	1159
28.11	Personal im Rettungsdienst.....	1162
28.11.1	Personal nach dem Sanitätergesetz.....	1162
28.11.2	Personal, aufbauend auf dem Sanitätergesetz	1162
28.11.3	Sonstiges Personal.....	1164
28.11.4	Personal nach dem Ärztegesetz (ÄrzteG)	1164
28.11.5	Notarztsysteme	1165
28.12	Leitstelle.....	1170

28.13	Kommunikationsarten.....	1172
28.13.1	Allgemein.....	1172
28.13.2	Funkverkehrsarten.....	1173
28.13.3	Allgemeine Funkregeln.....	1174
28.13.4	Buchstaben und Zahlen im Funkverkehr	1175
28.14	Gefahren an der Einsatzstelle	1175
28.14.1	Airbag.....	1176
28.14.2	Angstreaktionen.....	1177
28.14.3	Dynamische Stoffe und Situationen	1178
28.14.4	Einsturz.....	1180
28.14.5	Elektrizität.....	1181
28.14.6	Erkrankungen.....	1181
28.14.7	Explosion.....	1181
28.14.8	Gleisanlagen.....	1183
28.14.9	Mensch	1184
28.14.10	Tiere.....	1185
28.14.11	Gefahrguteinsätze	1185
28.15	Sondertransporte	1186
28.16	Ein Blick in die Zukunft	1187
29	Einsatztaktik	1189
29.1	Definition.....	1190
29.2	Einsatzplan und Alarmplan.....	1193
29.2.1	Gefahrenanalyse	1194
29.2.2	Der Einsatzplan.....	1195
29.2.3	Der Alarmplan.....	1196
29.2.4	Einsatzplanung für Veranstaltungen.....	1197
29.3	Abfrage- und Meldeschema	1200
29.4	Einsatzformen und Einsatzsteuerung.....	1203
29.4.1	Einsatzformen.....	1203
29.4.2	Einsatzsteuerung	1203
29.5	Einsatztaktik bei Großschadenslagen.....	1206
29.5.1	Einsatztaktik bei Großunfällen.....	1206
29.5.2	Einsatztaktik bei Katastrophen	1208
29.6	Führung.....	1211
29.6.1	Führungsaufgaben und Führungsverhalten.....	1211
29.6.2	Führungsgrundsätze	1211
29.6.3	Führungsorganisation	1213
29.6.4	Führungsverfahren	1215
29.6.5	Führungsmittel.....	1217
29.6.6	Software zur Einsatzführung und -unterstützung.....	1218
30	Großschadensereignisse, Katastrophen und Gefahrgutunfälle	1221
30.1	Großschadensereignisse.....	1222
30.1.1	Rechtliche Grundlagen der Großschadensbewältigung.....	1222
30.1.2	Einstufung	1223
30.1.3	Alarmierung	1223

30.1.4	Schadensraum, Schadensplatz und deren Sicherheitseinrichtungen.....	1225
30.1.5	Organisation und Führung beim Großunfall	1229
30.1.6	Material und Ausrüstung.....	1232
30.1.7	Kommunikation.....	1233
30.1.8	Notfallsanitäter im Großunfall.....	1233
30.1.9	Triage.....	1234
30.1.10	Das Patientenleitsystem	1239
30.2	Katastrophen.....	1243
30.2.1	Definition	1243
30.2.2	Rechtliche Grundlagen und organisatorische Rahmenbedingungen.....	1244
30.2.3	Arten der Katastrophen.....	1248
30.2.4	Phasen der Katastrophenbewältigung und zentraler Bereich der humanitären Hilfe	1248
30.2.5	Katastrophenhilfseinheiten	1250
30.2.6	Einsatzarten	1252
30.2.7	Neue Herausforderungen an die Katastrophenhilfe	1253
30.3	Gefahrgutunfälle	1254
30.3.1	Der Sanitäter im Gefahrgutunfall.....	1254
30.3.2	Risiken und mögliche Gefährdungen	1255
30.3.3	Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Arbeitsbereichen.....	1258
30.3.4	Gefahrguttransport.....	1258
30.3.5	Richtlinien für den Einsatz bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen	1264
30.3.6	Information über gefährliche Güter.....	1265
30.3.7	Maßnahmen beim Gefahrgutunfall	1266
II	Allgemeine Notfallkompetenzen – NKA und NKV	1269
1	Arzneimittellehre einschließlich rechtlicher Grundlagen der Notfallkompetenz – NKA	1269
1.1	Rechtliche Voraussetzungen für die Durchführung von Notfallkompetenzen	1270
1.1.1	Die Notfallkompetenzen im Sanitätergesetz	1270
1.1.2	Die allgemeine Notfallkompetenz »Arzneimittellehre«	1271
1.1.3	Die allgemeine Notfallkompetenz »Venenzugang und Infusion«	1272
1.2	Medikamente in der Notfallkompetenz.....	1273
1.3	Algorithmen	1276
2	Venenzugang und Infusion – NKV	1283
2.1	Venenzugang.....	1284
2.1.1	Indikation für die Anwendung peripherer intravenöser Verweilkanülen	1284
2.1.2	Wahl der Venenpunktionsstelle	1285
2.1.3	Auswahl der intravenösen Verweilkanüle	1287
2.1.4	Applikation der intravenösen Verweilkanüle – Vorbereitung	1288
2.1.5	Reihenfolge des Vorgehens	1288
2.1.6	Persönliche Schutzmaßnahmen zur Verhinderung möglicher Infektionen	1291
2.1.7	Hygienische Aspekte der Pflege von intravenösen Verweilkanülen	1292
2.1.8	Entfernung der intravenösen Verweilkanüle	1292
2.1.9	Komplikationen bei intravenösen Verweilkanülen.....	1293
2.1.10	Empfehlungen zur Anwendung der Notfallkompetenz »Venenzugang« für Notfallsanitäter.....	1295

2.2	Infusion	1296
2.2.1	Infusionen nach dem Sanitätergesetz.....	1296
2.2.2	Infusionszubehör	1297
2.2.3	Vorbereitung der Infusion und der Systeme.....	1297
2.2.4	Maßnahmen während der Infusionstherapie	1298
2.2.5	Fehlerbehebung	1298
2.2.6	Empfehlungen zur Anwendung der Notfallkompetenz »Infusion« für Notfallsanitäter	1299
III	Besondere Notfallkompetenzen – NKI	1301
1	Intubation und Beatmung – NKI	1301
1.1	Absaugen.....	1302
1.1.1	Materialien	1302
1.1.2	Technik.....	1303
1.2	Intubation.....	1304
1.2.1	Anatomische Grundlagen.....	1304
1.2.2	Die endotracheale Intubation.....	1308
1.2.3	Materialien zur Durchführung einer Intubation.....	1309
1.2.4	Vorbereitung und Durchführung einer endotrachealen Intubation	1313
1.2.5	Komplikationen bei einer Intubation.....	1316
1.2.6	Atemwegsalternativen	1317
1.3	Beatmung.....	1321
1.3.1	Manuelle Beatmung.....	1321
1.3.2	Maschinelle Beatmung.....	1322
2	Rechtliche Voraussetzungen für die Durchführung der besonderen Notfallkompetenz	1327
	Anhang.....	1331
	Literatur.....	1332
	Abbildungsnachweis.....	1362
	Herausgeber, Bearbeiter und Autoren.....	1368
	Index	1374