

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	Einleitung	3
	<i>C. Neitzel</i>	
1.1	Taktische Verwundetenversorgung	4
1.2	Ausbildungsaspekte	6
1.3	Geschichte der taktischen Verwundetenversorgung	7
	Literatur	9
2	Medizinische Einsatzplanung (»medical planning«)	11
	<i>K. Ladehof, C. Neitzel</i>	
2.1	Entwicklung eines Einsatzplanes	13
2.2	Auftrag	15
2.3	Lagefeststellung (Umgebungsfaktoren)	16
2.4	Feindlage – negative Faktoren für den Einsatz (Versorgungsbedarf)	17
2.5	Eigene Lage – Kräfte für den Einsatz (Versorgungsangebot)	20
2.6	Abwägung der Möglichkeiten und resultierender Plan für den Einsatz	25
	Literatur	27
3	Spezielle Ausrüstung	29
	<i>S. Schöndube, C. Neitzel, C. Gartmayr, P. Siegert</i>	
3.1	Einführung	31
3.2	Blutungskontrolle	31
3.3	Atemwegsmanagement	39
3.4	Thoraxverletzungen	41
3.5	Kreislaufmanagement	43
3.6	Wärmeerhalt	45
3.7	Immobilisation	46
3.8	Monitoring	47
3.9	Rucksäcke und Taschen	49
	Literatur	52
4	Versorgungsebenen und Evakuierung von Verwundeten	53
	<i>J. Bickelmayer, S. Hauschild</i>	
4.1	Grundlagen und Ebenen der Versorgung	54
4.2	Verwundetentransport	58
4.3	MEDEVAC-Anforderung	60
4.4	Koordinierung der »medical evacuation«	62
4.5	Schlussbemerkung	62
	Literatur	62

5	Rettung von Verwundeten	63
	<i>J. Vogt, S. Schöndube, K. Ladehof</i>	
5.1	Grundsätzliches	64
5.2	Einteilung der Rettungsmittel	65
6	Technische Rettung und Bergung	73
	<i>S. Börner</i>	
6.1	Technische Rettung im Kontext taktischer Lagen	74
6.2	Einsatztechnik	75
7	Ausbildung	87
	<i>K. Ladehof</i>	
7.1	Ausbildungsbedarf	89
7.2	Ausbildungskonzepte	92
7.3	Ausbildungsverfahren	98
	Literatur	107
II	Taktische Verwundetenversorgung	
8	Grundlagen TCCC	111
	<i>K. Ladehof</i>	
8.1	Hintergründe und Prinzipien – Unterschiede zum zivilen Rettungsdienst	112
8.2	Phasen und Zonen der Versorgung	115
8.3	Verletzungen und Todesursachen im Bereich TCCC	118
8.4	Vorgehensweise: SICK	121
	Literatur	125
9	Leitlinien zur Verwundetenversorgung	127
	<i>C. Neitzel, K. Ladehof, F. Josse</i>	
9.1	Lagebeurteilung	128
9.2	Care under fire	128
9.3	»Tactical Field Care«	134
9.4	Tactical Evacuation Care	196
9.5	Prolonged Field Care	203
	Literatur	210
10	Analgesie im Einsatz	213
	<i>F. Josse, F. Spies</i>	
10.1	Bedeutung einer frühen und effektiven Schmerzbekämpfung	214
10.2	Morphin – ein alter Weggefährte	214
10.3	Multiplayer Fentanyl	216
10.4	Esketamin (Ketanest S) – ein guter Spieler mit speziellem Einsatzspektrum	217
10.5	Durch niedrig-potente Analgetika Kampfkraft erhalten	218
	Literatur	219

11	Triage und MASCAL/MANV	221
	<i>K. Ladehof</i>	
11.1	Hintergründe und Prinzipien	222
11.2	Triage	230
11.3	Vorgehensweise bei MASCAL/MANV: SICK + SICK ²	239
	Literatur	247
III	Spezielle Verletzungsmuster und Notfälle	
12	Schussverletzungen	251
	<i>C. Neitzel, E. Kollig</i>	
12.1	Grundlagen	252
12.2	Einführung in die Wundballistik	254
12.3	Geschosskonstruktionen	257
12.4	Spezifische Wundballistik	264
12.5	Letalität von Schussverletzungen	267
	Literatur	268
13	Explosionsverletzungen	269
	<i>M. Di Micoli, D. Bieler</i>	
13.1	Grundlagen	270
13.2	Verletzungsformen	271
13.3	Therapie von Sprengverletzungen	274
13.4	Taktische Besonderheiten	278
	Literatur	280
14	Bissverletzungen	281
	<i>S. Hentsch, J. Sahn</i>	
14.1	Einführung	282
14.2	Ätiologie	282
14.3	Versorgung im Rahmen der taktischen Medizin	282
14.4	Impfschutz und Antisereneinsatz	284
	Literatur	285
15	Verbrennungen	287
	<i>M. Di Micoli, S. Hentsch</i>	
15.1	Definition, Grundlagen, Ursache	288
15.2	Beurteilung der Verbrennungsschwere	288
15.3	Inhalationstrauma	289
15.4	Therapie	291
15.5	Besonderheiten beim Kind	293
15.6	Besonderheiten bei Stromverletzungen	294
15.7	Bekleidung	294
	Literatur	294

16	Augennotfälle	295
	<i>H. Gümber</i>	
16.1	Einleitung	296
16.2	Analgesie und Erstversorgung	296
16.3	Augenprellung (Contusio bulbi)	298
16.4	Arteriell es Retrobulb är h ä matom (arterielle Blutung in die Augenhöhle)	298
16.5	Oberflächliche Hornhautverletzungen	299
16.6	Penetrierende Verletzung	299
16.7	Laserlichtexposition	299
16.8	Kampfgasexposition	300
16.9	Maßnahmen vor Rückführung in die klinische Versorgung	300
	Literatur	300
17	Akustisches Trauma	301
	<i>F. Hohenstein</i>	
17.1	Einführung	302
17.2	Krankheitsformen	302
17.3	Innenohrschema	305
17.4	Empfehlungen bei asymmetrischer Hörstörung	307
	Literatur	307
18	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	309
	<i>M. Di Micoli</i>	
18.1	Definitionen	310
18.2	Klinische Klassifikation	310
18.3	Pathophysiologie	311
18.4	Klinik und Diagnostik	311
18.5	Therapie	311
18.6	Taktische Besonderheiten	312
	Literatur	314
19	Hängetrauma	315
	<i>R. Lechner, T. Lobensteiner</i>	
19.1	Einführung	316
19.2	Pathophysiologie	316
19.3	Bergungstod	317
19.4	Behandlung	319
19.5	Prävention	320
	Literatur	321
20	Versorgung unter Nachtsichtbedingungen	323
	<i>C. Neitzel, J. Gessner</i>	
20.1	Restlichtverstärker	324
20.2	Wärmebildgeräte	324
20.3	Patientenversorgung mit Restlichtverstärkern	324
20.4	Versorgung mit sichtbarem Licht	327

21	Zahnärztliche Notfälle	329
	<i>W. Kretschmar</i>	
21.1	Zielsetzung	330
21.2	Allgemeines	330
21.3	Einzelschritte der zahnärztlichen Notfalltherapie	330
21.4	Überblick über die zahnärztlichen Krankheitsbilder »Zahntrauma« und »Entzündungen in der Mundhöhle«	333
	Literatur	334
22	Psychotraumatologie	335
	<i>J. Ungerer, P. Zimmermann</i>	
22.1	Einführung	336
22.2	Historie und Epidemiologie	336
22.3	Traumatischer Stress	337
22.4	Psychologische Krisenintervention	339
22.5	Zusammenfassung und Ausblick	344
	Literatur	344
23	Versorgung von Diensthunden	345
	<i>K. Riedel</i>	
23.1	Verhaltensregeln im Umgang mit dem Diensthund	346
23.2	Untersuchungsgang und Vitalfunktionen	346
23.3	Tactical Combat Casualty Care nach MARCH/CABC	349
23.4	Ein Diensthundenotfall: die Magendrehung	354
23.5	Dosierungsempfehlungen für Notfallmedikamente	355
	Literatur	358
IV	Polizei	
24	BOS	363
	<i>R. Bohnen</i>	
24.1	Einführung	364
24.2	Feuerwehr	364
24.3	Rettungsdienst	364
24.4	Polizei	365
24.5	Medizinische Ausbildung	366
24.6	Absperrmaßnahmen	367
25	Erstversorgung im Polizeieinsatz	371
	<i>R. Bohnen</i>	
26	Schnittstellenproblematik	375
	<i>R. Bohnen</i>	
26.1	Rechtliche Situation	376
26.2	Eigenschutz	377
26.3	Problemfelder bei gemeinsamen Einsatzlagen	377

27	TEMS	379
	<i>R. Bohnen</i>	
27.1	Historie	380
27.2	Inhalte von TEMS	380
27.3	Voraussetzungen	381
27.4	Unterschiede zum zivilen Rettungsdienst	381
27.5	Vorteile des TEMS-Konzeptes	382
27.6	Prävention	383
27.7	Medizinische Grundversorgung	383
27.8	Einsatzplanung	384
27.9	Medizinische Erstversorgung	384
27.10	Ausbildung	385
27.11	Fazit	386
	Literatur	387
28	Personalaspekte	389
	<i>R. Bohnen</i>	
28.1	Einführung	390
28.2	TEMS-Konzept	390
28.3	Rettungskräfte	391
28.4	Fazit	395
	Literatur	396
29	Materialressourcen	397
	<i>R. Bohnen</i>	
30	Notkompetenz	401
	<i>R. Bohnen</i>	
30.1	Rechtsgrundlage	402
30.2	Delegation und Notkompetenz	403
30.3	Fazit	404
31	Internationaler Vergleich und Ausblicke	407
	<i>R. Bohnen, J. Höfner</i>	
32	Besondere Einsatzlagen – Amok	413
	<i>J. Höfner, K. Ladehof, J. Stocker</i>	
32.1	Einleitung	414
32.2	Grundsätze	414
32.3	Erstversorgung und Rettung	415
32.4	Taktisch-operative Einsatzleitung	422
32.5	(Strategisch-)planerische Vorbereitungen	422
32.6	Zusammenfassung	423
32.7	Beispiel für ein BOS-übergreifendes Trainings- und Einsatzkonzept	424
	Literatur	431

V Besondere Umgebungen

33	Militärischer Einsatz in großer Höhe	435
	<i>M. Tannheimer</i>	
33.1	Einführung	436
33.2	Physiologische Grundlagen und Einteilung in Höhenstufen	437
33.3	Formen der Höhenkrankheit und deren Therapie	440
33.4	Quantifizierung der Höhenkrankheit	442
33.5	Therapie der Höhenkrankheit	443
33.6	Aktuelle Problemfelder und Lösungsansätze	446
33.7	Tipps und Tricks	449
	Literatur	450
34	Flugmedizin	451
	<i>G. Röper, J. Stier, J. Schwietring</i>	
34.1	Einführung	452
34.2	Organisation des luftgebundenen Verwundetentransportes	452
34.3	Personal und Sicherheit	455
34.4	Arztgespräch, Patientenaufnahme, Patientenübergabe	459
34.5	Physikalische und psychische Einflüsse auf Patient und Personal	461
34.6	AE im Rahmen von Personal-Recovery-Operationen	470
	Literatur	471
35	Tauchmedizin	473
	<i>C. Neitzel, N. Vorkamp</i>	
35.1	Gasgesetze	474
35.2	Gefahren der Kompressionsphase	475
35.3	Gefahren der Isopressionsphase	475
35.4	Gefahren der Dekompressionsphase	477
35.5	Therapie	481
35.6	Ertrinken	483
35.7	Weitere Aspekte	484
	Literatur	484
36	Warme Klimazonen	485
	<i>C. Neitzel, I. Ostfeld</i>	
36.1	Allgemeine Aspekte	486
36.2	Physiologie warmer Klimazonen	488
36.3	Hitzeschäden im militärischen Bereich	490
	Literatur	500
37	Vergiftungen durch Tiere	503
	<i>R. Lechner, F. Spies</i>	
37.1	Einführung	504
37.2	Giftarten	505
37.3	Spezies und ihre Identifizierung	507
37.4	Therapie	510
37.5	Zusammenfassung	519
	Literatur	519

38	Kalte Klimazonen	521
	<i>U. Unkelbach, C. Neitzel, T. Schuck, E. Meister</i>	
38.1	Einführung	522
38.2	Wärmegleichgewicht des Körpers	522
38.3	Risikofaktoren in kalten Klimazonen	523
38.4	Prophylaxe von Kälteschäden	525
38.5	Kälteschäden	527
38.6	Versorgung in kalten Klimazonen	540
	Literatur	543
VI	Waffenwirkung	
39	Atomare Bedrohung (A-Bedrohung)	547
	<i>W. Kirchinger</i>	
39.1	Einführung	548
39.2	Szenarien	549
39.3	Schutzmaßnahmen	555
	Literatur	558
40	Biologische Bedrohung	559
	<i>D. Frangoulidis</i>	
40.1	Einführung	560
40.2	Erreger bzw. Erkrankungen	560
40.3	Aspekte für Einsatzkräfte vor Ort	561
40.4	Hygiene-/Dekontaminationshinweise	565
	Literatur	566
41	Chemische Bedrohung	569
	<i>K. Kehe, D. Steinritz, H. Thiermann</i>	
41.1	Einführung	570
41.2	Indikatoren für den Einsatz chemischer Kampfstoffe	570
41.3	Physikalisch-chemische Eigenschaften	571
41.4	Allgemeine Schutzmaßnahmen und Erstreaktion	572
41.5	Behandlung von Vergiftungen	574
41.6	Gefahr der Therapiefehler	580
	Literatur	580
42	Aufbau und Einsatz von Sprengfallen	581
	<i>T. Enke</i>	
42.1	Begriffserklärung	582
42.2	Aufbau eines IED	582
42.3	Mögliche Ziele eines Anschlags	584
42.4	Verbringung eines IED	584
42.5	Durchführung eines Anschlags	585
42.6	Sonderformen des IED	585
42.7	Weitere Gefahren nach einem Anschlag bzw. Unfall mit Munition oder Explosivstoffen	586

42.8	Bevor man zu einem Einsatz fährt!	586
42.9	Eigenschutz am Vorfallsort	587
43	Konventionelle Bedrohung und Schutzausrüstung	589
	<i>P. Früh</i>	
43.1	Wirkung	590
43.2	Kinetische Energie – Handwaffengeschosse	590
43.3	Schutz	596
43.4	Feldlager	600
	Literatur	601
	Serviceteil	603
	Stichwortverzeichnis	604