

Phillip Rogge

Sanitätshandbuch

Mit Beiträgen von

Cornelia Engbring

Alexander Ganser

Sebastian Kemmerling

Hans Kettling

Markus Nagel

Daniel Spellerberg

Jörn Stracke

Alexander Voigt

und Illustrationen von

Nils Timmerhoff

Pro BUSINESS Verlag 2013

Wichtiger Hinweis

Die Erkenntnisse der modernen Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und klinische Erfahrung. Alle Autoren haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass alle gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Jedoch können Fehler und Veränderung des Wissenstandes nicht ausgeschlossen werden, daher ist jeder dazu verpflichtet, die gegebenen Informationen selber zu überprüfen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen/Trademarks) und Vervielfältigungsrechte sind in der Regel entsprechend gekennzeichnet. Aus dem Fehlen einer solchen Kennzeichnung ist jedoch nicht automatisch zu schließen, dass ein entsprechender Schutz nicht vorliegt.

Aktuelle Informationen und Kontakt

<http://www.dr-rogge.de/san/> bzw. san@dr-rogge.de

Bibliographische Informationen

Diese Publikation ist in der Deutschen Nationalbibliografie verzeichnet. Die Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten.

Abdruck nur mit Genehmigung der Autoren. Die Quellennachweise für alle Abbildungen und Bilder finden sich im Anhang.

Illustrationen: Nils Timmerhoff

Lektorat: Ina Schuster

Layout und Satz: Hans Kettling und Phillip Rogge
Gesetzt mit KOMA-Script und L^AT_EX

Verlag: Pro BUSINESS Verlag, Berlin

2. Auflage, November 2013
© Phillip Rogge 2010–2013

Printed in Germany

ISBN 978-3-86386-625-9

Den ehrenamtlichen Helfern aller Organisationen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Einleitung | 1 |
| 1.1. Historische Entwicklung der Ausbildung | 2 |
| 1.2. Einsatzmittel | 6 |
| 1.2.1. Rettungsdienst (Rettd) | 6 |
| 1.2.2. Hilfsorganisationen (HiOrg) | 8 |
| 1.3. Aufgabefelder für Sanitätshelfer / Tätigkeitsfelder in Hilfsorganisationen | 10 |
| | |
| 2. Einsatz | 11 |
| 2.1. Persönliches Verhalten | 11 |
| 2.1.1. Anforderungen und Erwartungen an den Sanitätshelfer | 11 |
| 2.1.2. Eigenschutz | 13 |
| 2.1.3. Verhalten im Einsatz | 15 |
| 2.2. Einsatzarten/-abläufe, „Abwehr von Gefahren“ . | 19 |
| 2.2.1. Einsatzarten | 19 |
| 2.2.2. Einsatzablauf | 20 |
| 2.2.3. Gefahr und Gefahrenabwehr | 23 |
| 2.3. Juristische Grundlagen | 25 |
| 2.3.1. Wer muss Gefahren abwehren? | 25 |
| 2.3.2. Rechtlicher Hintergrund bei der Behandlung | 28 |
| 2.3.3. Konsequenzen der Gesetze | 31 |
| Aus- und Fortbildung | 31 |
| Dokumentation | 31 |
| Materialpflege | 33 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.4. | Großeinsätze | 34 |
| 2.4.1. | Allgemeines zu Großeinsätzen | 34 |
| 2.4.2. | Hilfsmittel Taktische Zeichen | 36 |
| 2.4.3. | Strukturen bei Großeinsätzen | 37 |
| 2.4.4. | Patientenversorgung bei Großeinsätzen . . | 38 |
| 2.5. | Ausstattung | 43 |
| 2.5.1. | Notfallrucksack/-koffer | 43 |
| 2.5.2. | Automatisierte Externe Defibrillatoren . . | 46 |
| 2.5.3. | Trage-/Immobilisationsmaterial | 47 |
| 2.5.4. | Funkgeräte | 47 |
| 2.6. | Hygiene | 55 |
| 2.6.1. | Hintergrundwissen zur Krankheits- übertragung (Infektion) | 55 |
| | Krankheitserreger | 55 |
| | Krankheitsübertragung | 56 |
| | Eintrittspforten für Infektionen | 58 |
| | Mögliche Schutzmaßnahmen | 58 |
| 2.6.2. | Grundinformationen zu Schutzmaßnahmen | 59 |
| | Vemeidung von Infektionen | 59 |
| | Bereiche der Hygiene | 60 |
| 2.6.3. | Persönliche Hygiene | 61 |
| 2.6.4. | Materialhygiene, -pflege | 64 |
| 2.6.5. | Patientenhygiene | 65 |
| 2.6.6. | Desinfektionsverfahren | 66 |
| | Hygienische Händedesinfektion | 66 |
| | Hautdesinfektion | 68 |
| | Wunddesinfektion | 69 |
| | Scheuer-Wisch-Desinfektion | 69 |
| | Instrumentendesinfektion | 72 |
| 2.6.7. | Epidemien und nosokomiale Infektionen . | 74 |
| 2.7. | Eintreffen an der Einsatzstelle | 76 |
| 2.7.1. | Umsichtiges Verhalten | 76 |
| 2.7.2. | Patientenbefragung und -untersuchung . . | 76 |
| 2.7.3. | Abläufe | 79 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Atmung | 81 |
| 3.1. Aufbau und Funktion | 81 |
| 3.1.1. Aufbau der Atmungsorgane | 81 |
| 3.1.2. Funktion der Atmung | 83 |
| a) Mechanik der Atmung | 83 |
| b) Atemfrequenz | 85 |
| c) Atemvolumina | 85 |
| d) Steuerung der Atmung | 89 |
| e) Gasaustausch und Zusammensetzung der Atemluft | 89 |
| 3.2. Behandlung von Atemstörungen | 90 |
| 3.2.1. Sauerstoff | 90 |
| Sauerstoffflaschen | 90 |
| Sauerstoffinhalation | 94 |
| Demandventile | 95 |
| 3.2.2. Absaugpumpe | 97 |
| 3.2.3. Tuben | 98 |
| 3.2.4. Beatmung mit dem Beatmungsbeutel . . | 102 |
| Beatmungsbeutel | 103 |
| Beatmungsmaske und Anwendung (C-Griff) | 104 |
| Sauerstoffreservoir | 106 |
| Kontrollierte und assistierte Beatmung . . | 106 |
| 3.3. Atemstörungen | 108 |
| 3.3.1. Atemnot (Dyspnoe) | 108 |
| 3.3.2. Atemstillstand | 111 |
| 3.3.3. Hypoventilation | 112 |
| 3.3.4. Hyperventilation | 113 |
| Schwimmbad-Blackout | 115 |
| 3.3.5. Ertrinken und Beinahe-Ertrinken | 115 |
| 3.3.6. Asthma bronchiale | 117 |
| 3.3.7. Lungenödem | 120 |
| 3.3.8. Reizgasvergiftungen | 121 |
| 3.3.9. Pneumo-/Hämatothorax | 122 |

| | |
|---|------------|
| 4. Herz/Kreislauf | 125 |
| 4.1. Aufbau und Funktion | 125 |
| 4.1.1. Blut | 125 |
| 4.1.2. Herz | 127 |
| 4.1.3. Blutgefäße | 129 |
| 4.1.4. Feststellen der Kreislaftätigkeit und Pulskontrolle | 134 |
| 4.2. Blutdruck | 136 |
| 4.2.1. Geschichte der Blutdruckmessung | 136 |
| 4.2.2. Vorgehen bei der Blutdruckmessung | 137 |
| Verfahren nach Riva-Rocci | 137 |
| Verfahren nach Riva-Rocci/Korotkoff | 138 |
| 4.3. Schock | 140 |
| 4.3.1. Schockformen | 141 |
| Kardiogener Schock | 141 |
| Gefäßweitstellungsschock | 141 |
| Volumenmangelschock | 142 |
| Synkopen | 142 |
| Orthostatische Synkope | 142 |
| Vasovagale Synkope | 143 |
| 4.3.2. Erkennen eines Schocks | 143 |
| 4.3.3. Maßnahmen beim Schock | 144 |
| 4.4. Gefäßverengung/-verschluss | 149 |
| 4.4.1. Venöser Verschluss | 152 |
| 4.4.2. Akutes Koronarsyndrom | 153 |
| Risikofaktoren | 157 |
| 4.4.3. Lungenembolie | 158 |
| 4.4.4. Arterieller Verschluss in Beinen/Armen | 159 |
| Schaufensterkrankheit | 161 |
| 4.5. Herzinsuffizienz | 162 |
| 4.6. Herz-/Kreislauf-Stillstand | 163 |
| 4.7. Herz und Strom | 164 |
| 4.7.1. Elektrophysiologie | 164 |
| 4.7.2. Pathoelektrophysiologie/Rhythmusstörung | 166 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.7.3. | Elektrotherapie | 169 |
| | Funktionsweise | 169 |
| | Technischer Hintergrund | 172 |
| | Rechtlicher Hintergrund | 174 |
| 4.8. | Herz-Lungen-Wiederbelebung | 176 |
| 4.8.1. | Auffinden eines Notfallpatienten | 176 |
| 4.8.2. | Beatmungsvorbereitung (Merksatz AGB) | 179 |
| 4.8.3. | Basic Life Support (BLS) | 179 |
| 4.8.4. | Reanimationsablauf im Team | 181 |
| 4.8.5. | Sichere Todeszeichen und Patientenverfügungen | 183 |
| 4.8.6. | Nachsorge | 184 |
| 5. | Nervensystem und Bewusstsein | 187 |
| 5.1. | Aufbau und Funktion | 187 |
| 5.1.1. | Zentrales Nervensystem (ZNS) | 188 |
| 5.1.2. | Peripheres Nervensystem (PNS) | 190 |
| 5.2. | Bewusstsein | 190 |
| 5.3. | Störungen der ZNS-Funktion | 192 |
| 5.3.1. | Bewusstseinsstörungen | 192 |
| 5.3.2. | Schlaganfall | 196 |
| 5.3.3. | Krampfanfall | 198 |
| 5.4. | Blutzucker | 200 |
| 5.4.1. | Grundlagen | 200 |
| 5.4.2. | Überzuckerung (Hyperglykämie) | 201 |
| 5.4.3. | Niedriger Blutzucker (Hypoglykämie) | 202 |
| 5.4.4. | Blutzuckermessung | 203 |
| 6. | Traumatologie | 205 |
| 6.1. | Wunden und Wundversorgung | 205 |
| 6.1.1. | Wundarten | 207 |
| 6.1.2. | Wundversorgung | 210 |
| 6.1.3. | Verbandmaterialien | 211 |
| 6.1.4. | Verbände | 213 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.2. | Verletzungen des Stütz- und Bewegungsapparates | 220 |
| 6.2.1. | Knochen | 220 |
| | Knochenaufbau | 222 |
| 6.2.2. | Gelenke | 223 |
| | Gelenkverletzungen | 224 |
| 6.2.3. | Knochenbrüche (Frakturen) | 226 |
| 6.3. | Verletzungen des Schädels | 233 |
| 6.3.1. | Aufbau des Schädels | 233 |
| 6.3.2. | Schädel-Hirn-Traumata (SHT) | 234 |
| | Schädelbasisbruch | 236 |
| | Schädelbruch (Schädelkalottenfraktur) . . | 237 |
| | Pupillendiagnostik | 237 |
| | Amnesie | 239 |
| 6.4. | Polytrauma | 239 |
| 6.5. | Immobilisation | 241 |
| 6.5.1. | HWS-Stützkragen | 243 |
| 6.5.2. | Beckengurt | 243 |
| 6.5.3. | Schaukeltrage | 244 |
| 6.5.4. | Vakuummatratze und Vakuumschienen . | 246 |
| 6.5.5. | Spineboard | 247 |
| 6.5.6. | Aluminium-Schienen | 248 |
| 6.6. | Thermische Schäden | 249 |
| 6.6.1. | Unterkühlung | 249 |
| 6.6.2. | Erfrierung | 251 |
| 6.6.3. | Verbrennung und Verbrühung | 253 |
| 6.6.4. | Sonnenstich | 255 |
| 6.6.5. | Hitzschlag | 256 |
| 6.6.6. | Hitzeerschöpfung | 257 |
| 6.7. | Verletzungen durch Nesseltiere und Insekten . . . | 258 |
| 6.7.1. | Verletzungen durch Nesseltiere | 258 |
| 6.7.2. | Insektenstiche | 259 |

| | |
|---|------------|
| 7. Weitere Notfälle | 261 |
| 7.1. Akuter/unklarer Bauch | 261 |
| 7.1.1. Grundlagen | 261 |
| – Verdauungstrakt/Milz | 262 |
| – Harntrakt | 264 |
| – Weibliche Geschlechtsorgane | 264 |
| – Männliche Geschlechtsorgane | 265 |
| 7.1.2. Häufige Erkrankungen | 265 |
| – Magen-Darm-Infekte | 265 |
| – Magenschleimhautentzündung | 266 |
| – Gallensteine | 266 |
| – Blinddarmentzündung | 267 |
| – Nierensteine | 268 |
| – Hodentorsion | 268 |
| – Leistenbruch | 269 |
| – Krebserkrankungen | 269 |
| 7.1.3. Verletzungen im Bauchraum | 269 |
| – Prellungen | 269 |
| – Stichverletzungen | 270 |
| 7.1.4. Maßnahmen bei Bauchbeschwerden | 270 |
| 7.2. Kindernotfälle | 271 |
| 7.2.1. Kindliche Besonderheiten | 271 |
| 7.2.2. Spezielle Notfälle | 273 |
| – Atemwege | 273 |
| – Fieberkrampf | 275 |
| – Wiederbelebung | 276 |
| 7.3. Frauenheilkunde und Geburtshilfe | 277 |
| 7.3.1. Die normale Geburt | 279 |
| 7.3.2. Geburtskomplikationen | 281 |
| Vorzeitige Plazentaablösung | 281 |
| Nabelschnurvorfall | 282 |
| Placenta praevia | 283 |
| Querlage (ggf. mit Armvorfall) | 283 |
| Beckenendlage | 284 |

| | |
|--|------------|
| 8. Pharmakologie und Toxikologie | 285 |
| 8.1. Arzneimittel | 285 |
| Betäubungsmittel | 288 |
| Arzneimittelformen/Applikationsarten . . | 289 |
| Vorgehen bei intravenösen Injektionen/Zugängen | 291 |
| Aufziehen eines Arzneimittels zur Injektion | 293 |
| Aufziehen eines Arzneimittels aus einer Glas- oder Plastikampulle | 293 |
| Aufziehen eines Arzneimittels aus einer Stechampulle | 295 |
| Aufziehen eines Arzneimittels aus einer Ampulle mit Trockensubstanz . | 296 |
| Arzneimittelgabe über die Einatemluft . . | 296 |
| 8.2. Vergiftungen | 297 |
| 8.2.1. Spezielle Vergiftungen | 300 |
| Alkoholvergiftung | 300 |
| Schlaf- und Beruhigungsmittelvergiftungen | 301 |
| Drogenvergiftungen | 302 |
| Vergiftungen mit Gasen und Dämpfen . . | 304 |
| Vergiftung durch Kohlenstoffmonoxid . . | 305 |
| Vergiftung durch Kohlenstoffdioxid | 306 |
| Vergiftungen mit Kontaktgiften | 306 |
| Vergiftungen durch Injektionen und Tier- bisse | 307 |
| Vergiftungen mit Schaumbildnern | 307 |

| | |
|--|------------|
| A. Prüfung | 309 |
| B. Übungsfragen | 315 |
| B.1. Einleitung | 315 |
| B.2. Einsatz | 315 |
| B.3. Atmung | 317 |
| B.4. Herz/Kreislauf | 319 |
| B.5. Nervensystem | 320 |
| B.6. Traumatologie | 321 |
| B.7. Weitere Notfälle | 322 |
| B.8. Pharmakologie und Toxikologie | 322 |
| C. Vertiefungsaufgaben | 323 |
| D. Die Entstehung dieses Handbuches und die Autoren | 331 |
| Dr. med. Phillip Rogge (Herausgeber) | 333 |
| Cornelia Engbring | 334 |
| Sebastian Kemmerling | 334 |
| Dipl. Biologin StR' Ina Schuster (Lektorin) | 335 |
| Dipl. Physiker Hans Kettling | 336 |
| Dipl. Ing. Markus Nagel | 337 |
| Alexander Voigt | 338 |
| Alexander Ganser | 338 |
| Jörn Stracke | 339 |
| Daniel Spellerberg | 340 |
| Tabellenverzeichnis | 341 |
| Abbildungsverzeichnis | 343 |
| Stichwortverzeichnis | 347 |
| Abkürzungsverzeichnis | 355 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------|---|-----|
| 1.1. | Ausbildungsstufen Sanitätshelfer | 4 |
| 1.2. | Ausbildungsstufen Rettungsdienst | 5 |
| 2.1. | Präventionsarten | 19 |
| 2.2. | Gefahrenmatrix nach dem ACE-Schema | 23 |
| 2.3. | Sichtungskategorien bei Großeinsätzen | 40 |
| 2.4. | Funknamen der nichtpolizeilichen BOS | 51 |
| 2.5. | Funktionskennungen der Einsatzmittel (OPTA) | 52 |
| 2.6. | Dosiertabelle für Desinfektionsmittel | 72 |
| 3.1. | Atemfrequenzen | 85 |
| 3.2. | Atemzugvolumina (AZV) | 87 |
| 3.3. | Atemminutenvolumina | 88 |
| 3.4. | Zusammensetzung der Atemluft | 89 |
| 3.5. | Beatmungsformen | 107 |
| 4.1. | Pulsfrequenzen | 135 |
| 4.2. | Blutdruckwerte in Ruhe | 139 |
| 5.1. | Glasgow Coma Scale (GCS) | 194 |
| 6.1. | Wunden durch stumpfe Gewalt | 208 |
| 6.2. | Wunden durch scharfe Gewalt | 209 |
| 6.3. | Knochenarten | 220 |
| 6.4. | Gelenkverletzungen | 226 |
| 6.5. | Anzeichen einer Fraktur | 228 |
| 6.6. | Erkennungszeichen bei Unterkühlung | 250 |

| | |
|---|-----|
| 6.7. Maßnahmen bei Unterkühlung | 252 |
| 6.8. Verbrennungsgrade | 253 |
| 7.1. APGAR-Score | 281 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1.1. | Historische Sanitätsausstattung | 1 |
| 1.2. | Hilfsorganisationen | 2 |
| 1.3. | Rettungsdiensteinsatz | 3 |
| 1.4. | KTW | 7 |
| 1.5. | RTW | 7 |
| 1.6. | NEF | 8 |
| 1.7. | RTH | 8 |
| 1.8. | SanTr | 9 |
| 1.9. | SanGr | 9 |
| | | |
| 2.1. | Erwartungen an den Sanitätshelfer | 12 |
| 2.2. | Beispiel Gefahrgutunfall | 15 |
| 2.3. | Versorgung auf Augenhöhe | 17 |
| 2.4. | Einsatzablauf | 20 |
| 2.5. | Gefahrenabwehrkreis | 24 |
| 2.6. | Gefahrenabwehrsystem, Teil 1 | 26 |
| 2.7. | Gefahrenabwehrsystem, Teil 2 | 27 |
| 2.8. | Patientenprotokoll | 32 |
| 2.9. | Desinfektionsnachweis | 34 |
| 2.10. | Taktische Zeichen im Sanitätsdienst | 36 |
| 2.11. | Beispiel einer taktischen Fernmeldeskizze | 37 |
| 2.12. | Aufbau und Struktur eines BHP50 | 39 |
| 2.13. | Patientenanhängekarte NRW, vorne | 41 |
| 2.14. | Patientenanhängekarte NRW, hinten | 42 |
| 2.15. | Notfallrucksack | 43 |
| 2.16. | Modultaschen Atmung | 44 |

| | |
|---|-----|
| 2.17. Modultaschen Diagnostik und Wundversorgung . | 45 |
| 2.18. AED und Hinweisschild | 46 |
| 2.19. Tragematerial, Teil 1 | 48 |
| 2.20. Tragematerial, Teil 2 | 49 |
| 2.21. Hygieneplan, Seite 1 | 62 |
| 2.22. Hygieneplan, Seite 2 | 63 |
| 2.23. Desinfektionswanne | 73 |
| 2.24. Auffindeschema | 77 |
| | |
| 3.1. Atmungsorgane | 82 |
| 3.2. Atemvolumina | 87 |
| 3.3. Kennzeichnung der Sauerstoffflasche und Druck- minderer | 91 |
| 3.4. Sauerstoffgabe | 94 |
| 3.5. Demandventil mit Maske | 96 |
| 3.6. Absaugpumpen | 98 |
| 3.7. Guedeltuben | 99 |
| 3.8. Endotracheal- und Larynxtubus | 101 |
| 3.9. Beatmungsbeutel mit Zubehör | 103 |
| 3.10. Maskenhandhabung mit C-Griff | 105 |
| 3.11. Schwimmbad-Blackout | 116 |
| 3.12. Mechanismus beim Asthma | 118 |
| | |
| 4.1. Zusammensetzung des Blutes | 126 |
| 4.2. Aufbau des Herzens | 128 |
| 4.3. Tätigkeitsphasen des Herzens | 130 |
| 4.4. Aufbau des Blutkreislaufes | 131 |
| 4.5. Verzweigung der Blutgefäße | 133 |
| 4.6. Windkesselfunktion der Arterien | 134 |
| 4.7. Blutdruckmessung nach Riva-Rocci/Korotkoff . . | 138 |
| 4.8. Schocklage | 145 |
| 4.9. Schockformen, Teil 1 | 146 |
| 4.10. Schockformen, Teil 2 | 147 |
| 4.11. Lagerung beim venösen Verschluss | 152 |

| | |
|--|-----|
| 4.12. Akutes Koronarsyndrom | 154 |
| 4.13. Schmerzausstrahlung beim akuten Koronarsyndrom | 155 |
| 4.14. Lagerung beim arteriellen Verschluss | 161 |
| 4.15. Reizleitungssystem des Herzens und EKG | 165 |
| 4.16. Ventrikuläre Tachykardie und Vorhofflimmern . | 168 |
| 4.17. Erfolgchance bei der Defibrillation | 170 |
| 4.18. AED-Elektrodenposition | 171 |
| 4.19. Auffinden eines Notfallpatienten | 177 |
| 4.20. Herz-Lungen-Wiederbelebung – Materialpositio- nierung | 180 |
| 4.21. Herz-Lungen-Wiederbelebung – Ablauf im Team | 182 |
| 4.22. Herz-Lungen-Wiederbelebung mit AED (nach ERC) | 185 |
| | |
| 5.1. Aufbau des ZNS | 189 |
| 5.2. Ursachen für Bewusstseinsstörungen | 192 |
| 5.3. Seitenlage | 195 |
| | |
| 6.1. Verbandmaterialien | 211 |
| 6.2. Verbände an Finger, Arm und Ellenbogen | 214 |
| 6.3. Verband um Fremdkörper | 217 |
| 6.4. Amputatversorgung mit zwei Beuteln | 217 |
| 6.5. Druckverband | 219 |
| 6.6. Schematische Darstellung des menschlichen Skeletts | 221 |
| 6.7. Schematische Darstellung eines Röhrenknochens | 223 |
| 6.8. Schematische Darstellung eines Gelenks | 224 |
| 6.9. Schematische Darstellung verschiedener Gelenkarten | 225 |
| 6.10. Mögliche Blutverluste bei Frakturen | 230 |
| 6.11. Seitliche Ansicht der Wirbelsäule | 231 |
| 6.12. Schematische Darstellung des menschlichen Schädels | 233 |
| 6.13. Blutungsorte an Schädel und Gehirn | 234 |
| 6.14. Anisokorie | 238 |
| 6.15. Schienungsmaterial | 242 |
| 6.16. Beckengurt | 244 |
| 6.17. Schaufeltrage und Vakuummatratze | 245 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 6.18. Spineboard | 247 |
| 7.1. Bauchorgane | 263 |
| 8.1. Infusionszubehör | 291 |
| 8.2. Arten von Ampullen | 294 |

Quellenverzeichnis:

| | |
|--------------------|---|
| Daniel Spellerberg | 2.21, 2.22 |
| Hans Kettling | 2.5, 3.2, 3.11*, 4.17 |
| Ina Schuster | 4.11, 4.14, 6.16 |
| Jörn Stracke | 2.1, 2.23*, 3.3, 3.5, 3.7*, 3.8*, 4.1, 4.2*, 4.3*, 4.4*, 4.5*, 4.6* |
| Matthias Lindtner | 3.10, 4.7 (rechts), 4.8, 5.3, 6.2 |
| Nils Timmerhoff | 1.1, 2.2, 3.1, 3.12*, 4.12, 4.13*, 4.15*, 4.16*, 4.18, 5.1*, 6.3, 6.4, 6.5*, 6.6, 6.7, 6.8*, 6.9, 6.10*, 6.11, 6.12*, 6.13* |
| Phillip Rogge | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.15, 2.16, 2.17, 2.19, 2.20, 2.24, 3.4, 3.6 (links), 3.9, 4.7 (links), 4.9, 4.10, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 5.2, 6.1, 6.14, 6.15, 6.17, 6.18, 7.1, 8.1, 8.2 |

* bearbeitet von Phillip Rogge

Einzelquellen:

- 1.2 Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe (BAGEH)
- 2.8 DLRG Landesverband Westfalen e. V.
- 2.13, 2.14 Ministerialblatt NRW 2005 (50), S. 1307 f.
- 2.18 Philips
- 3.6 (rechts) Daniel Dübel

Stichwortverzeichnis

- Ödem, 162
- Übelkeit, 235
- Übertragung durch Tiere, 57
- Überzuckerung, 201
- äußere Atemwege, 81
- äußere Atmung, 83
- öffentliche Gefahrenabwehr, 25
- „FAST“, 196

- Abbinden, 217
- absoluter Volumenmangel, 142
- Abwehrstadium, 250
- Acetongeruch, 201
- AED, 46
- AGB, 79
- akuter Bauch, 261
- akutes Koronarsyndrom, 153
- Alkoholvergiftung, 300
- allergischer Schock, 141
- Aluminium-Schiene, 248
- Alveolen, 83
- Amnesie, 235, 239
- Amputationsverletzungen, 216
- Angina pectoris, 154
- Angst, 108
- Anisokorie, 238
- Anspannungsphase, 129
- Anterograde Amnesie, 239
- Anus, 263
- APGAR-Score, 280
- Apoplex, 196
- Armschlinge, 213
- Arrhythmien, 166

- Arterieller Verschluss , 159
- Arterien, 129
- Arteriolen, 132
- Arteriosklerose, 150
- Arzneimittel, 285
- Asphyxie, 300
- Assistierte Beatmung, 107
- assistierte Beatmung, 107
- Asthma, 298
- Asthma bronchiale, 117
- Atemfrequenz, 85
- Atemhilfsmuskulatur, 84, 119
- Atemkontrolle, 178
- Atemminutenvolumen, 88
- Atemnot, 159
- Atemzentrum, 89
- Atemzugvolumen, 85
- Atmung, 81
- Atrium, 128
- Ausatem-Reservevolumen, 86
- Ausatmung, 84
- Austreibungsphase, 129
- AV-Block, 167
- AV-Knoten, 165

- Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), 29
- BAK oder BAP, 77
- Bauchatmung, 84
- Bauchdeckenbruch, 269
- Bauchdeckenprellung, 269
- Bauchspeicheldrüse, 262
- Bauchwandbruch, 269

- Beatmungsbeutel, 103
Beatmungsvolumen, 276
Beckenendlage, 284
Beckengurt, 244
Behandlungsplatz (BHP), 39
Behandlungsvertrag, 30
Beinahe-Ertrinken, 115
Bergetod, 251
Betäubungsmittel, 288
Bewusstsein, 190
Bewusstseinsstörungen, 192
Bifurkation, 82
Bisswunde, 209
Blinddarm, 263
Blinddarmentzündung, 267
Blutkörperchen, 125
Blutplättchen, 125
Blutzucker, 200
Blutzuckerspiegel, 203
BOS, 47
Brachialispuls, 135
Brillenhämatom, 237
Bronchiolen, 83
Bronchospasmus, 117
Brustatmung, 84
- C-Griff, 104
Commotio cerebri, 235
CPR, 176
- Dünndarm, 263
Demandventile, 95
Desinfektion, 60
Desinfektionslösung, 71
Desinfektionsnachweis, 34
Desinfektionsverfahren, 66
Diabetes mellitus, 202
Diastole, 129
diastolischer Blutdruck, 136
Dickdarm, 263
Dienstvertrag, 30
Digitalfunk, 51
- DISCO-Schema, 77
Distorsion, 224
Dosieraerosol, 296
Dreiecktuch, 213
Drogen, 302
Druckminderer, 91
- economy class syndrom, 151
Eierstöcke, 264
Einatem-Reservevolumen, 85
Einatmung, 83
Einheit, 35
Einsatzarten, 19
Einsatzbefehl, 21
Elektrophysiologie des Herzens, 164
Ellenbogenverband, 215
Embolus, 151
Enddarmschleimhaut, 290
endemisch, 74
endobronchial, e. b., 290
endotracheale Intubation, 100
enterale Arzneimittelgabe, 289
Entspannungsphase, 129
Entzündungszeichen, 213
Epicard, 127
Epidemien, 74
epidurales Hämatom, 234
Epiglottis, 81
Epiglottitis, 274
Epilepsie, 198
Erfrierung, 251
Erinnerungslücke, 235
Erregungsstadium, 300
Erschöpfungsstadium, 250
Ertrinkungsunfälle, 115
Erythrozyten, 125
ESBL, 75
Expiration, 84
- Führungstrupp, 35
Füllungsphase, 129

- Femoralispuls, 135
 Fieberkrampf, 275
 Fingerverband, 213
 flow, 93
 Frühgeborene, 271
 Fraktur, 226
 Frauenheilkunde, 277
 Fremdkörper, 210
 Fritsche Lagerung, 279, 280
 Funkgeräte, 47

 Galle, 262
 Gallenblase, 262
 Gallengang, 266
 Gallenkolik, 266, 267
 Gallenstein, 266
 Garantenpflicht, 28, 31
 Gebärmutter, 264
 Geburtshilfe, 277
 Gefäßverkalkung, 150
 Gefäßweitstellungsschock, 141
 Gefahrenabwehrkreis, 23, 24
 Gefahrenmatrix, 23
 Gehirn, 188
 Gelenkarten, 225
 Gelenke, 223
 Gelenkverletzungen, 224
 Geschäftsführung ohne Auftrag, 30
 Geschäftsführung zur Gefahrenabwehr, 30
 Gesichtsschädel, 233
 Gesundheit, 55
 Gift, 297
 Giftnotrufzentrale, 299
 Glasgow Coma Scale (GCS), 193, 235
 Glukagon, 200
 Glukose, 200
 Grippe, 74
 Großeinsätze, 34, 38
 Großhirn, 188

 Gruppe, 35
 Guedeltubus, 99

 Hämatogene (blutige) Übertragung, 57
 Hämatothorax, 122
 Hagen-Poiseuille, 149
 Halluzination, 304
 Halluzinogene, 302
 Handverband, 214
 Harnblase, 264
 Harnleiter, 264
 Harnröhre, 264
 Harntrakt, 264
 harte Hirnhaut, 233
 Hautdesinfektion, 68
 Helicobacter pylori, 266
 Herz, 127
 Herz-Lungen-Wiederbelebung, 176, 276
 Herzfrequenz, 135
 Herzkammer, 128
 Herzkranzgefäße, 133
 Herzmuskelzelle, 164
 Herzrhythmus, 135
 Herzrhythmusstörungen, 166
 Hilfsorganisationen, 2
 Hirnblutung, 234
 Hirndruck, 235
 Hirnschädel, 233
 Hirnwasser, 188
 Hitzeerschöpfung, 257
 Hitzschlag, 256
 HLW, 176
 Hoden, 265
 Hodentorsion, 268
 HWS-Stützkragen, 243
 Hygiene, 55
 Hygienische Händedesinfektion, 66
 Hyperglykämie, 201
 Hyperventilation, 113

- Hypoglykämie, 202
Hypoventilation, 112
- Immobilisation, 241
Immobilisationsmaterial, 47
Influenza, 74
Infusion, 290
Inhalation, 290
Inhalationsmaske, 94
Injektion, 290
innere Atemwege, 82
innere Atmung, 83
Insektenstiche, 259
Insektizide, 297
Inspiration, 83
Instrumentendesinfektion, 72
Insulin, 200
Intensivtransporthubschrauber (ITH), 8
intramuskulär, i. m., 290
intraossär, i. o., 290
intravenös, i. v., 290
Ischämie, 154
- Jugendliche, 271
- Körperoberfläche (KOF), 254
Kammerflimmern, 169
Kapillaren, 129, 132
kardiales Lungenödem, 120
kardiogener Schock, 141
Karotispuls, 135
Kehlkopf, 82
Kieferschlinge, 213
Kleinhirn, 188
Kleinkinder, 271
Knochenarten, 220
Knochenverbindung, 220
Kohlenstoffdioxid, 306
Kohlenstoffmonoxid, 305
kolikartiger Schmerz, 267
Koma, 193
- Kompresse, 212
Kontaktfähigkeit, 191
Kontaktgifte, 306
Kontaktinfektion, 56
kontrollierte Beatmung, 107
Kopfverband, 216
Koronargefäße, 133
Korotkoff, 137
Krampfanfall, 198
Krankentrage, 47
Krankentransportwagen, 6
Krankheitserreger, 55
Krisenintervention, 184
Krupp, 274
KTW, 6
Kutschersitz, 119
- Lähmungsstadium, 250
Larynx, 82
Larynxtuben, 101
Leber, 263
Leistenbruch, 269
Leitender Notarzt (LNA), 39
Leukozyten, 125
Liquor, 188, 236
Loslass-Schmerz, 267
Lungenödem, 120, 298
Lungenbläschen, 83
Luxation, 224
- Magen, 262
Magen-Darm-Infekte, 265
Magensäure, 266
Magenschleimhautentzündung, 266
Mastdarm, 263
Materialhygiene/-pflege, 64
Medical Task Force (MTF), 9
Medizinische Einsatz-Einheit, 9
medizinischer Sauerstoff, 90
Medulla oblongata, 189
Milz, 264

- Mobiltelefon, 47
 Monokelhämatom, 237
 Motorik, 229
 MPG, 174
 MRSA, 75
 Mullbinde, 212
 Mundschleimhaut, 290
 Muskel, 223
 Mutterkuchen, 280
 Myokard, 127

 Nabelbruch, 269
 Nabelschnurvorfall, 282
 Nachgeburt, 280
 Narkotisches Stadium, 300
 Nasenbrille, 95
 Nasensonde, 95
 NAW, 7
 NEF, 7
 Nesseltiere, 258
 Neugeborene, 271
 neurogener Schock, 141
 Nieren, 264
 Nierensteine, 268
 Nitrospray, 156
 Noro-Viren, 74
 nosokomiale Infektion, 74
 Notarzt, 5, 7
 Notarzteinsatzfahrzeug, 7
 Notarztwagen, 7
 Notfallausstattung, 43
 Notfallrucksack, 43
 Notfallsanitäter, 5
 Notfallseelsorge, 184
 Notfallteam, 8, 35

 Opioide, 302
 OPTA-Richtlinie, 50
 Organisatorischer Leiter Rettungsdienst (OrgL RD), 39
 Orientierung, 191
 Orosauger, 279

 Orthostatische Synkope, 142

 Pandemien, 74
 paradoxe Atmung, 232
 parenterale Arzneimittelgabe, 290
 passiv, 84
 Pathogenität, 56
 Patientenablagen, 38
 Patientenanhängekarte, 40
 Patientenhygiene, 65
 Patientenprotokoll, 18, 32
 Patientenverfügungen, 183
 pAVK, 161
 PEEP, 103
 Penis, 265
 Penumbra, 197
 per inhalationem, p. i., 290
 per os, p. o., oral, 289
 Perikard, 127
 periphere arterielle Verschlusskrankheit, 161
 Persönliche Hygiene, 61
 Pestizide, 297
 Pfählung, 209
 Pfählungsverletzungen, 216
 Pflaster, 211
 Pharmakologie, 285
 Pharynx, 82
 Placenta praevia, 283
 Platzwunde, 208
 Plazenta, 280
 Pleuraspalt, 84
 Pneumothorax, 122
 Polytrauma, 239
 Prävention (Vorbeugung), 19
 Präventionseinsätze, 20
 Primäreinsätze, 22
 Prostata, 265
 Pseudokrapp, 274
 Puls, 134
 Pulsqualität, 135
 Pupillenfunktion, 237

- Pupillenveränderungen, 235
- Quallen, 258
- Quarantäne, 59
- Querlage, 283
- Querschnittslähmung, 231
- Quetschungen, 208
- Röntgenstrahlen, 253
- Rückenmark, 188, 189
- Rückenmarksverletzungen, 231
- Radialispuls, 135
- Reaktionssteuerung, 187
- rechtfertigender Notstand, 28
- Rehydratationslösung, 265
- Reinigung, 60
- Reizgasvergiftungen, 121
- Reizverarbeitung, 187
- Reizwahrnehmung, 187
- Rekapillarierungszeit, 144
- rektal, 290
- Rektum, 290
- relativer Volumenmangel, 141
- Reponieren, 224
- Residualvolumen, 86
- Restdruck, 92
- Retrograde Amnesie, 239
- Rettungsassistent, 5
- Rettungsdienst, 6
- Rettungshelfer, 5
- Rettungsleitstelle, 6
- Rettungsprotokoll, 32
- Rettungssanitäter, 5
- Rettungstransporthubschrauber,
8
- Rettungstransportwagen, 7
- rheumatische Fieber, 74
- Rippenserienfraktur, 232
- Risswunde, 208
- Riva-Rocci, 137
- Rota-Viren, 74
- rote Blutkörperchen, 125
- RTH, 8
- RTW, 7
- SAM-Splint, 248
- Samenstrang, 265
- Sanitäter, 4
- Sanitätsgruppe, 9, 35
- Sanitätshelfer, 4
- Sauerstoff, 90
- Schädel, 233
- Schädel-Hirn-Trauma, 235
- Schädelbasis, 233
- Schädelbasisbruch, 236
- Schädelbruch, 237
- Schädelkalotte, 233
- Schädelkalottenfraktur, 237
- Schürfwunde, 208
- Schaufeltrage, 47, 244
- Schaufensterkrankheit, 161
- Schaumbildner, 307
- Scheuer-Wisch-Desinfektion, 69
- Schlafstadium, 300
- Schlagadern (Arterien), 129
- Schlaganfall, 196
- Schlagvolumen, 129
- Schleifkorbtrage, 47
- Schmierinfektion, 57
- Schnüffelposition, 276
- Schnelleinsatzgruppe (SEG), 9
- Schnittwunde, 209
- Schulkinder, 271
- Schusswunde, 209
- Schutz, 59
- Schwangerschaft, 277
- Schwimmbad-Blackout, 115
- Schwindel, 235
- Segelklappen, 129
- Sekundäreinsätze, 22
- Selbstmord, 301
- Sensibiliät, 229
- septisch-toxische Schockformen,
142

- Sichtungskategorien, 40
Sinusknoten, 164
Skelett, 220
Solferino, 2
Somnolenz, 193
Sonnenbrand, 253
Sonnenstich, 255
Sopor, 193
Speiseröhre, 262
Spinalkanal, 188
Spineboard, 47, 247
Spritzen, 290
Staphylokokkus aureus, 75
Stase, 151
Status asthmaticus, 118
Staubinfektion, 57
Sterilisation, 60
Stichwunde, 209
Stichverletzungen der Bauchregion, 270
Stifneck, 243
Strafgesetzbuch, 25
Stroke-Unit, 197
stumpfes Bauchtrauma, 270
subcutan, s. c., 290
subjektives Gefühl, 108
sublingual, s. l., 290
Synkope, 142
Systole, 129
systolischer Blutdruck, 136

Taktische Zeichen, 36
Taschenklappen, 129
Team/Trupp, 35
Tetanus-Impfschutz, 206
Thrombembolie, 151
Thrombose, 151
Thrombozyten, 125
Thrombus, 151
Tierbisse, 307
Todeszeichen, 183
Totraumvolumen, 86

Toxikologie, 285
Toxin, 297
toxisches Lungenödem, 120
Tröpfcheninfektion, 57
Trachea, 82
Tragematerial, 47
Tragetuch, 47
transcutan, t. c., 290
Traubenzucker, 200
Traumatologie, 205
Trauring, 47
Tropfsteinhöhle, 306

ungenügende Atmung, 112
unklare Bauchschmerzen, 261
Unruhe, 108
Unterkühlung, 249
Unterlassene Hilfeleistung, 25
Untersuchung, 76
Unterzuckerung, 202
UV-Strahlung, 253

vaginale Blutung, 277
Vakuummattmatratze, 47, 246
Vakuumschiene, 246
Vasovagale Synkope, 143
Venöser Verschluss, 152
Venen, 129
Ventrikel, 128
ventrikuläre Tachykardie, 167
ventrikuläres Flimmern, VF, 169
Verätzungen, 210
Verband, 35
Verbandpäckchen, 212
Verbrühung, 253
Verbrennungen, 210, 253
Verdauungstrakt, 262
Vergiftung, 297
Verlängertes Rückenmark, 189
Verrenkung, 224
Verschlucken, 274
Verstauchung, 224

- Vitalkapazität, 86
Volumenmangelschock, 142
Vorhof, 128
Vorsteherdrüse, 265
VRE, 75
- Wärmeabgabe, 249, 256
Wärmeproduktion, 249, 256
Wärmestrahlung, 253
Wachheit, 191
Wasserrettungszug, 35
weiße Blutkörperchen, 125
Wendltubus, 100
WHO-Trinklösung, 265
- Windkessелеffekt, 133
Wirbelbrüche, 231
Wundauflage, 212
Wunde, 205
Wundschnellverband, 212
Wurmfortsatz, 267
- Zentrales Nervensystem, 188
Zentralisierung, 249
ZNS, 188
Zug, 35
Zwerchfell, 84
Zwischenrippenmuskulatur, 84
Zyanose, 108