

# Inhalt

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Leitsymptom: Schwere Blutung</b>            | <b>1</b>  |
| 1.1      | Schock                                         | 1         |
| 1.1.1    | Volumenmangelschock                            | 2         |
| 1.1.1.1  | Sonderfall Verbrennungen                       | 6         |
| 1.1.1.2  | Nasenbluten                                    | 7         |
| 1.1.2    | Differenzierung anderer Schockformen           | 8         |
| 1.1.2.1  | Kardiogener Schock                             | 8         |
| 1.1.2.2  | Neurogener Schock                              | 8         |
| 1.1.2.3  | Anaphylaxie                                    | 9         |
| 1.1.2.4  | Septischer Schock                              | 9         |
| 1.2      | Mehrfachverletzung                             | 10        |
| 1.2.1    | Schädel-Hirn-Trauma                            | 10        |
| 1.2.2    | Brustkorbverletzungen                          | 11        |
| 1.2.3    | Bauchverletzungen                              | 12        |
| 1.2.4    | Gliedmaßenverletzungen                         | 13        |
| 1.2.5    | Notfalltherapie bei Polytrauma                 | 13        |
| 1.3      | Die Notfalluntersuchung                        | 14        |
| 1.4      | Der Motorradunfall                             | 15        |
| 1.5      | Die Notfallgeburt                              | 16        |
| 1.5.1    | Die Neugeborenenreanimation                    | 18        |
| 1.6      | Gastrointestinale Blutung                      | 18        |
| 1.6.1    | Obere gastrointestinale Blutung                | 19        |
| 1.6.1.1  | Ösophaguskompressionssonden                    | 19        |
| 1.6.2    | Untere gastrointestinale Blutung               | 20        |
| 1.7      | Verletzungen bei Großschadensereignis          | 20        |
| 1.7.1    | Verletzung durch Strahlen                      | 22        |
| <b>2</b> | <b>Leitsymptom: Plötzliche Bewußtlosigkeit</b> | <b>23</b> |
| 2.1      | Stadien der Bewußtseinsstrübung                | 23        |
| 2.2      | Ursachen und Notfalltherapie                   | 24        |
| 2.2.1    | Zerebral traumatische Ursachen                 | 25        |
| 2.2.1.1  | Intrakranielle Hämatome                        | 25        |
| 2.2.2    | Zerebral nicht traumatische Ursachen           | 26        |
| 2.2.2.1  | Blutung                                        | 26        |
| 2.2.2.2  | Krampfanfall                                   | 27        |
| 2.2.2.3  | Weitere Ursachen                               | 28        |
| 2.2.3    | Exogene Ursachen der Bewußtlosigkeit           | 29        |
| 2.2.3.1  | Thermische Ursachen                            | 29        |
| 2.2.3.2  | Infektiöse Ursachen                            | 30        |
| 2.2.3.3  | Vergiftungen                                   | 31        |
| 2.2.3.4  | Endogene Ursachen                              | 31        |
| 2.2.4    | Kardiovaskuläre Ursachen                       | 33        |
| 2.2.4.1  | Kardiopulmonale Reanimation                    | 34        |

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>Leitsymptom: Atemnot</b>                     | <b>41</b> |
| 3.1      | Entstehung der Atemnot                          | 41        |
| 3.2      | Zeichen der Atemnot                             | 42        |
| 3.3      | Unspezifische Therapie                          | 43        |
| 3.3.1    | Allgemeine Maßnahmen                            | 43        |
| 3.3.2    | Endotracheale Intubation                        | 44        |
| 3.3.3    | Operative Freilegung der Atemwege               | 46        |
| 3.3.4    | Beatmung im Notfall                             | 46        |
| 3.4      | Spezielle Ursachen und Therapie                 | 47        |
| 3.4.1    | Erkrankungen mit Verlegung der Atemwege         | 47        |
| 3.4.2    | Störungen des zentralen Nervensystems           | 49        |
| 3.4.3    | Störungen der Nervenleitung oder der Muskulatur | 50        |
| 3.4.4    | Störung der Brustkorbstabilität                 | 51        |
| 3.4.4.1  | Pneumothorax                                    | 51        |
| 3.4.4.2  | Spannungspneumothorax                           | 51        |
| 3.4.4.3  | Pleuraerguß                                     | 52        |
| 3.4.4.4  | Thoraxdrainage                                  | 52        |
| 3.4.5    | Störungen an der Lunge und den Bronchien        | 53        |
| 3.4.5.1  | Asthma bronchiale                               | 53        |
| 3.4.5.2  | Lungenödem                                      | 54        |
| 3.4.5.3  | Lungenarterienembolie                           | 55        |
| 3.4.5.4  | Lungenentzündung                                | 56        |
| 3.4.5.5  | Lungenkontusion                                 | 57        |
| 3.4.5.6  | Akutes Lungenversagen                           | 57        |
| 3.4.6    | Ertrinken                                       | 57        |
| 3.4.7    | Hyperventilation                                | 59        |
| <b>4</b> | <b>Leitsymptom: Brustschmerz</b>                | <b>61</b> |
| 4.1      | Entstehung und Schmerzqualität                  | 61        |
| 4.2      | Methoden zur Abklärung                          | 62        |
| 4.2.1    | Blutdruckmessung                                | 62        |
| 4.2.2    | Elektrokardiogramm                              | 63        |
| 4.2.2.1  | Auswertung                                      | 63        |
| 4.2.2.2  | Rhythmusanalyse                                 | 64        |
| 4.2.2.3  | Herzschrittmacherprüfung                        | 66        |
| 4.3      | Allgemeine Therapie                             | 68        |
| 4.3.1    | Kardioversion                                   | 68        |
| 4.3.2    | Transvenöser Schrittmacher                      | 69        |
| 4.4      | Spezielle Ursachen und Therapie                 | 70        |
| 4.4.1    | Kardiale Ursachen                               | 70        |
| 4.4.1.1  | Angina pectoris                                 | 70        |
| 4.4.1.2  | Myokardinfarkt                                  | 70        |
| 4.4.1.3  | Herzrhythmusstörungen                           | 74        |
| 4.4.1.4  | Karditis                                        | 76        |
| 4.4.1.5  | Perikardtamponade                               | 77        |
| 4.4.1.6  | Herzphobie                                      | 78        |
| 4.4.2    | Vaskuläre Ursachen                              | 78        |
| 4.4.2.1  | Hypertensive Krise                              | 78        |
| 4.4.2.2  | Aneurysma dissecans                             | 79        |
| 4.4.3    | Weitere thorakale Ursachen                      | 80        |
| 4.4.4    | Abdominelle Ursachen                            | 81        |

|          |                                              |     |
|----------|----------------------------------------------|-----|
| <b>5</b> | <b>Leitsymptom: Vergiftung</b>               | 82  |
| 5.1      | Allgemeines                                  | 82  |
| 5.1.1    | Vorgehen bei Vergiftungen                    | 83  |
| 5.1.2    | Allgemeine Entgiftung                        | 84  |
| 5.2      | Spezielle Entgiftung                         | 85  |
| 5.2.1    | Inhalationsgifte                             | 85  |
| 5.2.2    | Alkoholvergiftung                            | 87  |
| 5.2.3    | Tablettenvergiftung                          | 88  |
| 5.2.4    | Verätzungen                                  | 88  |
| 5.2.5    | Pflanzenschutzmittel                         | 88  |
| 5.2.6    | Drogennotfall                                | 89  |
| 5.2.7    | Suizidalität                                 | 90  |
| <b>6</b> | <b>Leitsymptom: Akutes Abdomen</b>           | 91  |
| 6.1      | Schmerzsachen und allgemeine Therapie        | 91  |
| <b>7</b> | <b>Pharmakologie</b>                         | 94  |
| 7.1      | Notfallmedikamente                           | 94  |
| 7.1.1    | Adrenalin (Suprarenin <sup>®</sup> )         | 95  |
| 7.1.2    | Ajmalin (Gilurytmal <sup>®</sup> )           | 96  |
| 7.1.3    | Analgetika                                   | 97  |
| 7.1.4    | Atropin (Atropin <sup>®</sup> )              | 98  |
| 7.1.5    | Betablocker (Beloc <sup>®</sup> )            | 99  |
| 7.1.6    | Bikarbonat (Natriumbikarbonat <sup>®</sup> ) | 100 |
| 7.1.7    | Buprenorphin (Temgesic <sup>®</sup> )        | 101 |
| 7.1.8    | Calcium 10%                                  | 102 |
| 7.1.9    | Clonidin (Catapresan <sup>®</sup> )          | 103 |
| 7.1.10   | Corticoide (Aerosole, Ampullen)              | 104 |
| 7.1.11   | Dexamethason (Fortecortin <sup>®</sup> )     | 105 |
| 7.1.12   | Diazepam (Valium <sup>®</sup> )              | 106 |
| 7.1.13   | Dobutamin (Dobutrex <sup>®</sup> )           | 107 |
| 7.1.14   | Dopamin (Dopamin <sup>®</sup> )              | 108 |
| 7.1.15   | Etilefrin (Effortil <sup>®</sup> )           | 109 |
| 7.1.16   | Etomidate (Hypnomidate <sup>®</sup> )        | 110 |
| 7.1.17   | Fenoterol (Berotec <sup>®</sup> )            | 111 |
| 7.1.18   | Furosemid (Lasix <sup>®</sup> )              | 112 |
| 7.1.19   | Glucose                                      | 113 |
| 7.1.20   | Glykoside (Novodigal <sup>®</sup> )          | 114 |
| 7.1.21   | Hydergin (Hydergin <sup>®</sup> )            | 115 |
| 7.1.22   | Kalium                                       | 116 |
| 7.1.23   | Ketamin (Ketanest <sup>®</sup> )             | 117 |
| 7.1.24   | Lidocain (Xylocain <sup>®</sup> )            | 118 |
| 7.1.25   | Metoclopramid (Paspertin <sup>®</sup> )      | 119 |
| 7.1.26   | Midazolam (Dormicum <sup>®</sup> )           | 120 |
| 7.1.27   | Nifedipin (Adalat <sup>®</sup> )             | 121 |
| 7.1.28   | Nitroglycerin                                | 122 |
| 7.1.29   | Noradrenalin (Arterenol <sup>®</sup> )       | 123 |
| 7.1.30   | Orciprenalin (Alupent <sup>®</sup> )         | 124 |
| 7.1.31   | Pethidin (Dolantin <sup>®</sup> )            | 125 |
| 7.1.32   | Phenobarbital (Luminal <sup>®</sup> )        | 126 |
| 7.1.33   | Phenytoin (Phenhydan <sup>®</sup> )          | 127 |
| 7.1.34   | Promethazin (Atosil <sup>®</sup> )           | 128 |

## XVI Inhalt

|          |                                                   |            |
|----------|---------------------------------------------------|------------|
| 7.1.35   | Sedativa . . . . .                                | 129        |
| 7.1.36   | Succinylcholin (Succinylcholin*) . . . . .        | 130        |
| 7.1.37   | Terbutalin (Bricanyl*) . . . . .                  | 131        |
| 7.1.38   | Theophyllin (Euphyllin*) . . . . .                | 132        |
| 7.1.39   | Thiopental (Trapanal*) . . . . .                  | 133        |
| 7.1.40   | Triflupromazin (Psyquil*) . . . . .               | 134        |
| 7.1.41   | Verapamil (Isoptin*) . . . . .                    | 135        |
| 7.2      | Funktionströpfchen . . . . .                      | 136        |
| 7.2.1    | Adrenalin (Suprarenin*) . . . . .                 | 137        |
| 7.2.2    | Ajmalin (Gilurytmal*) . . . . .                   | 138        |
| 7.2.3    | Asthmatropfen . . . . .                           | 139        |
| 7.2.4    | Atropin-Tropfen . . . . .                         | 140        |
| 7.2.5    | Clonidin (Catapresan*) . . . . .                  | 141        |
| 7.2.6    | Dobutamin (Dobutrex*) . . . . .                   | 142        |
| 7.2.7    | Dopamin . . . . .                                 | 143        |
| 7.2.8    | Etomidate (Hypnomidate*) . . . . .                | 144        |
| 7.2.9    | Furosemid (Lasix*) . . . . .                      | 145        |
| 7.2.10   | Hydargin . . . . .                                | 146        |
| 7.2.11   | Insulin . . . . .                                 | 147        |
| 7.2.12   | Lidocain (Xylocain*) . . . . .                    | 148        |
| 7.2.13   | Lösung 31 . . . . .                               | 149        |
| 7.2.14   | Nifedipin (Adalat*) . . . . .                     | 150        |
| 7.2.15   | Nitroglycerin . . . . .                           | 151        |
| 7.2.16   | Noradrenalin (Arterenol*) . . . . .               | 152        |
| 7.2.17   | Orciprenalin (Alupent*) . . . . .                 | 153        |
| 7.2.18   | Phenytoin (Phenhydan*) . . . . .                  | 154        |
| 7.2.19   | Streptokinase . . . . .                           | 155        |
| 7.2.20   | Tokolyse . . . . .                                | 156        |
| 7.2.21   | Verapamil (Isoptin*) . . . . .                    | 157        |
| <b>8</b> | <b>Hygiene und Notfallmedizin . . . . .</b>       | <b>158</b> |
| 8.1      | Übertragbare Krankheiten . . . . .                | 158        |
| 8.1.1    | Tuberkulose . . . . .                             | 158        |
| 8.1.2    | Hepatitis . . . . .                               | 159        |
| 8.1.3    | AIDS . . . . .                                    | 160        |
| 8.1.3.1  | Notfälle bei HIV-Infizierten . . . . .            | 162        |
| 8.2      | Infektionsprophylaxe . . . . .                    | 162        |
| 8.2.1    | Händedesinfektion . . . . .                       | 163        |
| 8.2.2    | Desinfektion . . . . .                            | 163        |
| 8.2.2.1  | Praktische Durchführung . . . . .                 | 164        |
| <b>9</b> | <b>Ausstattungskonzept Notarztwagen . . . . .</b> | <b>166</b> |
| 9.1      | Notfallkoffer Erwachsene . . . . .                | 166        |
| 9.2      | Reanimationstrommel . . . . .                     | 169        |
| 9.3      | Notfallkoffer Kinder . . . . .                    | 169        |
| 9.4      | Entbindungsset . . . . .                          | 172        |
| 9.5      | Notfallkoffer Blutung/Verbrennung . . . . .       | 172        |
| 9.5.1    | Teil Blutung . . . . .                            | 172        |
| 9.5.2    | Teil Verbrennung . . . . .                        | 172        |
| 9.6      | Ablageflächen Notarztwagen . . . . .              | 174        |

|       |                                                                  |     |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.7   | Ausstattung Notarztwagen . . . . .                               | 185 |
| 9.7.1 | Medizinischer Nutzbereich . . . . .                              | 185 |
| 9.7.2 | Fahrerhaus . . . . .                                             | 186 |
| 9.8   | Bevorratung . . . . .                                            | 187 |
| 9.8.1 | Großunfallbereitschaft (Aluminiumkiste im Krankenhaus) . . . . . | 187 |
| 9.8.2 | Notfallkoffer für 10 Notfallpatienten (Feuerwachen) . . . . .    | 189 |

## Anhang

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ausbildung von Ersthelfern in Herz-Lungen-Wiederbelebung . . . . .                                           | 193 |
| Anschriften der Giftinformationszentralen und Sera-/Plasmadepots in der Bundesrepublik Deutschland . . . . . | 197 |
| Schlüssel zum Gegenstandskatalog 2 und 4 für die ärztliche Prüfung . . . . .                                 | 205 |
| Stichwortregister . . . . .                                                                                  | 207 |