

# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in die Erste Hilfe.....	2
1.1. Verpflichtung zur Hilfeleistung.....	2
1.2. Unfälle und Notfälle: Ursachen, Definitionen.....	2
1.3. Ziele der Ersten Hilfe, Rettungskette, Sofortmaßnahmen.....	2
1.4. Maßnahmen am Unfallort.....	3
1.4.1. Ortsbesichtigung.....	3
1.4.2. Absichern der Unfallstelle.....	3
1.4.3. Eigensicherung / Schutzverhalten und besondere Maßnahmen.....	3
1.4.4. Notruf.....	4
1.4.5. Bergung.....	4
1.4.6. stabile Seitenlage.....	5
1.4.7. Andere Lagerungen.....	5
2. Spezielle Notfallsituationen.....	5
2.1. Erste Hilfe bei Bewußtseinsstörungen.....	5
2.1.1. Ursachen von Bewusstseinsstörungen.....	5
2.1.2. Feststellen von Bewusstseinsstörungen.....	5
2.1.3. cerebrale Krampfanfälle.....	6
2.1.4. Abnahme des Motorradhelmes (Übung).....	6
2.2. Erste Hilfe bei Atemstörungen.....	7
2.2.1. Feststellung von Atemstörungen.....	7
2.2.2. allgemeine Maßnahmen.....	7
2.2.3. Atemspende.....	7
2.2.4. Aspiration / Verschlucken.....	7
2.3. Erste Hilfe bei Herz-Kreislauf-Störungen.....	8
2.3.1. Feststellen von Herz-Kreislauf-Störungen.....	8
2.3.2. Cardiopulmonale Reanimation.....	8
2.4. EH bei Schock.....	8
2.5. Maßnahmen der Wundversorgung.....	9
2.6. EH bei lebensbedrohlichen Blutungen.....	9
2.6.1. Unfallamputation.....	10
2.6.2. Bißwunden.....	10
2.7. EH bei Frakturen.....	11
2.8. EH bei Verbrennungen.....	12
2.9. EH bei Hitzschlag, Hitzeerschöpfung und Sonnenstich.....	12
2.10. Maßnahmen bei Unterkühlung.....	13
2.11. Erfrierung.....	13
2.12. Verätzungen.....	14
2.13. Vergiftungen.....	14
2.14. EH bei Insektenstichen.....	15
2.15. EH bei Rauschzuständen.....	15
2.16. Körperlich und geistig Behinderte in lebensbedrohlichen und anderen hilfsbedürftigen Situationen (nicht nur Erste Hilfe).....	16
2.17. EH bei akuten Erkrankungen.....	16
2.17.1. AMI.....	16
2.17.2. Apoplexia cerebri.....	16
2.17.3. Athma bronchiale.....	17
2.17.4. Hypoglycämie.....	17
2.17.5. Hyperglycämie.....	17
2.18. Plötzliche Schmerzen im Bauchraum.....	17
2.19. Verletzungen des Bauchraumes.....	18
2.20. Verletzungen des Brustraumes und der Brustorgane.....	18
2.21. Schmerzen im Brustraum.....	19

3. Reanimationsübungen.....	19
3.1. Atemspende.....	19
3.2. Cardiopulmonale Reanimation.....	19
3.3. Beenden der Reanimation.....	19

## 1. Einführung in die Erste Hilfe

### 1.1. Verpflichtung zur Hilfeleistung

#### ● §323c StGB:

- Freiheitsstrafe bis 1a oder Geldstrafe,
- „wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not nicht Hilfe leistet, obwohl dies erforderlich und ihm den Umständen nach zuzumuten, insbesondere ohne erhebliche eigene Gefahr und ohne Verletzung anderer wichtiger Pflichten möglich ist“.

### 1.2. Unfälle und Notfälle: Ursachen, Definitionen

#### ● Merkmale einer Notsituation [Abb]

- unterschiedlich
- Ausnahmesituation
- unwahrscheinlich
- unerwartet
- vitale Bedrohung
- Betroffener ist auf Hilfe angewiesen
- schnelle Hilfe notwendig

#### ● Unfall:

- In kürzester Zeit auf den Körper einwirkendes Ereignis, das zu einer Schädigung führt. Körperschädigung und Unfallhergang müssen in unmittelbarem Zusammenhang stehen.

#### ● Ursachen der Schädigung:

- scharfe Gewalt
- stumpfe Gewalt
- Verbrennungen / Verbrühungen
- Verätzungen
- Vergiftungen
- Ertrinken
- Verschüttungen
- Elektrounfälle
- Erkrankungen

### 1.3. Ziele der Ersten Hilfe, Rettungskette, Sofortmaßnahmen

#### ● Grundsatz: Helfen und nicht schaden

#### ● Inhalt: vorläufige, wirkungsvolle Maßnahmen

#### ● Bewahrung vor weiterer Schädigung

- Gefahr abwenden
- Zustand stabilisieren
- Verschlechterung entgegenwirken

#### ● Zuführung zu endgültiger Versorgung

#### ● Rettungskette

- Sofortmaßnahmen
- Notruf
- weitere EH
- Rettungsdienst
- Krankenhaus

#### ● Inhalt der Sofortmaßnahmen:

- (Absicherung)
- (Bergung von Gefahrenstelle)
- Lagerung
- Reanimation
- Blutstillung

- Schockbekämpfung

## 1.4. Maßnahmen am Unfallort

### 1.4.1. Ortsbesichtigung

- Gefahrenquellen (Serienunfälle!)
- Bergung erforderlich und möglich?
- Andere Personen am Unfallort? Qualifikation?
  - Erste Hilfe leisten
  - Suchen weiterer Geschädigter,
  - Rettungskräfte verständigen
- Unfallhergang (Befragung Opfer, Zeugen, Indizien) => Rückschluß auf mögliche Gefährdungen / Verletzungen Wirbelsäule, Rippenfrakturen...
- Art und Schwere der Schädigung
- Anzahl der Geschädigten
- Wo und in welcher Lage / welchem Zustand

### 1.4.2. Absichern der Unfallstelle

- VKU
  - Warnweste an (für gewerblich genutzte Fahrzeuge Pflicht, im Ausland tw. für Alle)
  - Warndreieck, ca. 70 cm auf der Fahrbahn
    - > Ortschaft +/-50m
    - > Landstraße +/-150m
    - > Autobahn / Schnellstraße: -250m
- Gefahrgut
  - Kontakt mit Gefahrgut meiden.
  - Sicherheitsabstand einhalten (mind. 60 m), keine Annäherung.
  - Unfallstelle absichern (mind. 100-200 m).
  - Zündquellen ausschalten bzw. vermeiden (Motor, Zigaretten).
  - Notruf durchführen, dabei die spezielle Kennzeichnung angeben



- Skiunfälle
  - Unfallstelle mit gekreuzten Ski / Stöcken oberhalb absichern

### 1.4.3. Eigensicherung / Schutzverhalten und besondere Maßnahmen

- manchmal zuerst Rettung aus Gefahrenbereich:
- Brände
  - Bei der Bergung sich vom Feuer nicht einschließen lassen.
  - Vergiftungsgefahr durch Rauch- und Giftgase beachten
  - am Boden bewegen
- Gasunfälle
  - Hahn zu, Fenster auf
  - bergen
  - Kein offenes Licht und keine Taschenlampen verwenden.
  - Keine Betätigung (Schaltung) elektrischer Anlagen.
  - Notruf
- Ertrinken
  - Rettung mit Bootshilfe oder Rettungsring und Leine dem Ertrinkenden zuwerfen oder Rettungsschwimmbretter / Luftmatratze / ... einsetzen!
  - Gefährliche Gewässer (z. B. Tiefen, große Entfernung, starke Strömung, Wellengang, Uferbeschaffenheit, Wehranlagen) beachten!
  - Wenn springen, dann nur in "Hocke".
  - Bei drohender Umklammerung rechtzeitig abtauchen
  - Bei vollzogener Umklammerung rücksichtslos befreien (Befreiungsgriffe)
- Einbrechen im Eis

- Verunglückten auffordern, beide Arme auf die Eisfläche zu legen und sich möglichst wenig zu bewegen.
- Nicht ohne Seilsicherung oder Sicherung durch einen zweiten Helfer die Bergung durchführen.
- Hilfsmittel verwenden: Bretter, Leiter, Stangen.
- Tragfähigkeit des Eises prüfen, dabei bedenken, dass die Eisfläche bei der Bergung Helfer und Verunglückten tragen muss.
- Auf breiter Unterlage sich liegend dem Eingebrochenen
- Verschüttungen
  - Vergewissern, ob nachrutschende Massen vorhanden sind.
  - Keinen Alleingang wagen und nicht ohne Seilsicherung tätig werden.
  - Mit geeignetem Werkzeug (keine Spitzhacke) sich zum Verschütteten vorarbeiten.
  - Zuerst Kopf und Brustkorb, dann den ganzen Körper ohne Werkzeug freilegen (nicht an Armen und Beinen ziehen).
- Chemieunfälle
  - Kontakte vermeiden
  - Explosionsgefahr beachten
  - Kontamination Verletzter berücksichtigen (evtl. Hilfe nur mit Hilfsmitteln mgl.)
- Stromunfälle
  - Niederspannung bis 1000 Volt
    - > Vor der Bergung Stromkreis unterbrechen (Stecker ziehen, FI-Schalter betätigen).
    - > Wenn eine Unterbrechung nicht möglich ist, eine Isolierung zum Verletzten (Gummihandschuhe, mehrere Plastiksäcke etc.) und zur Erde herstellen.
- Hochspannung über 1000 Volt
  - Keine Annäherung an den Verletzten, solange der Strom nicht abgeschaltet ist!
  - Über Notruf (112 in BRD, 133 in Österreich) das zuständige E-Werk verständigen; Sicherungsmaßnahmen durch Spezialkräfte sind notwendig!
  - Gerät ein Helfer in das Spannungsfeld, soll, er mit geschlossenen Beinen aus dem Spannungsfeld hüpfen oder sich mit schleifendem Gang entfernen

#### 1.4.4. Notruf

- 112
  - Wo?
  - Was?
  - (Wann)
  - Wieviele Geschädigte?
  - (Welche Kräfte und Mittel werden benötigt?)
  - Warten auf Rückfragen
  - Wer meldet

#### 1.4.5. Bergung

- falls Hilfeleistung am Ort der Schädigung nicht möglich durch räumliche Verhältnisse oder Gefährdung
- Bergen mit Bergegriffen
  - Wegziehen
    - > Helfer überkreuzt beide Arme des Verletzten unterhalb des Kopfes und zieht ihn aus der Gefahrenzone
  - Bergen aus einem Kraftfahrzeug
    - > Fahrzeugtür öffnen.
    - > Kontaktaufnahme.
    - > Motor des Unfallfahrzeuges abstellen (Zündschlüssel nach links drehen und stecken lassen).
    - > (Eventuellen Brand löschen)
    - > Kopf und Oberkörper des Helfers aus Wirkungsbereich des Airbags fernhalten
    - > Sicherheitsgurt lösen
    - > sicherstellen, daß Beine frei sind

- > Stirn sichern, Verletzten nach vorn beugen
- > an vorderer Schulter und hinterer Hüfte mit Rücken zur Tür drehen
- > inneren Arm vor Oberkörper kreuzen
- > unter Achseln hindurch im „Affengriff“ (Daumen neben anderen Fingern) fassen und herausziehen
- > (evtl. 2. Helfer übernimmt Beine)
- > eingeklemmte, zunächst nicht zu bergende Verletzte beobachten!

#### **1.4.6. stabile Seitenlage**

- bei Bewusstlosigkeit (und evtl. Schlaganfall mit Lähmungen im Gesichts-/Rachenraum) zum Freihalten der Atemwege
  - (meist) rechte Seite
  - an diese herantreten
  - Mundkontrolle
  - lebensrettenden Handgriff, an Stirn und Kinn greifen, Kopf überstrecken
  - rechten Fuß gegen linkes Knie
  - Hüfte an dieser Seite anheben, Arm / Hand gestreckt drunter
  - linke Rückhand an rechte Wange
  - an Schulter und Hüfte vorsichtig drehen
  - unteren Arm abwinkeln
  - Kopf überstrecken
  - Mund Richtung Boden, Finger unter Wange
- danach:
  - Notruf
  - Warmhalten
  - BAP

#### **1.4.7. Andere Lagerungen**

- Schocklage
- Kopfverletzungen
- Bauchverletzungen
- Wirbelsäulen-/Beckenverletzungen
- Thoraxverletzungen
- atemerleichternde Sitzhaltung
- Lungenödem/Herzinfarkt

## **2. Spezielle Notfallsituationen**

### **2.1. Erste Hilfe bei Bewusstseinsstörungen**

#### **2.1.1. Ursachen von Bewusstseinsstörungen**

- ZNS-Entzündungen, Krampfanfälle, Schlaganfälle (cerebral / zentralnervös)
- Schädel-, Hirn-, Rückenmarksverletzungen (traumatisch bedingt)
- Sauerstoffmangel in Luft, durch Herzinfarkt, Schock oder Herz-Kreislauf-Stillstand (hypoxisch)
- Hormonstörungen (Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse) (hormonell)
- Hyper- / Hypoglycämie (hyper- / hypoglycämisch)
- Vergiftungen (CO<sub>2</sub>, Medikamente, Alkohol, Drogen)
- Säure-Basen- und Wasser-Elektrolythaushaltstörungen, z.B. bei Nierenversagen (urämisch), Dehydratation
- Entgiftungsstörungen (Leberversagen) (hepatisch)
- Hypothermie / Hyperthermie
- psychiatrische Notfälle (Angst- / Erregungs- / Rausch- / Verwirrtheitszustände, Stupor)

#### **2.1.2. Feststellen von Bewusstseinsstörungen**

- Merkmale des ungestörten Bewusstseins:
  - logisches Denken
  - gezielte Reaktion
  - Merkfähigkeit
  - räumliche, zeitliche, situative und persönliche Orientiertheit

- Schutzreflexe (Husten- / Schluckreflex)
- kurzzeitiger Bewusstseinsverlust: nicht Koma, sondern „Synkope“ oder „Ohnmacht“
- Grade der Bewusstseinsstörung, Feststellung
  - Bewusstseinstrübung / Benommenheit
  - Somnolenz: schläfrig, durch Ansprache weckbar, einfache Anweisungen befolgt
  - Sopor: nur durch starke Reize kurz weckbar (Rütteln an Schulter)
  - Koma
    - > leichtes:
      - I: gezielte Abwehr auf Schmerzreize
      - II: ungezielte regelmäßige Abwehr
    - > tiefes
      - III: ungezielt unregelmäßige Abwehr
      - IV: keine Abwehr, weite lichtstarre Pupillen
- Feststellung von Orientierungsstörungen:
  - Frage zu Ort, Zeit, Situation, Person
  - Feststellung leichter Bewusstseinstrübung: von 100 in 9er-Schritten abwärts zählen

### 2.1.3. cerebrale Krampfanfälle

- [U]
  - Hirnerkrankungen (Epilepsie, Tumoren, Narben)
  - Hypoglycämie
  - Alkoholentzug
  - Fieber
  - O<sub>2</sub>-Mangel
  - Vergiftungen
  - Schwangerschaftskomplikationen
- [S]
  - generalisierter meist 2-3(5)min
  - „Aura“: Verhaltensänderung, verminderte / aufgehobene Reaktion ...
  - häufig „Initialschrei“
  - Sturz
  - Streckkrampf Extremitäten, häufig Atemstillstand / Zyanose
  - nach ca. 30s schnelle Kloni, langsamer und heftiger werdend, Ende mit völliger Erschlaffung (Bewußtlosigkeit), Einnässen(, Einkoten)
  - Bewusstlosigkeit kann weitere Minuten anhalten
  - Nachschlaf (Minuten-h), postiktaler Dämmerzustand
- Maßnahmen während des Anfalls
  - Notruf
  - vor Verletzungen schützen, Kopf unterpolstern
  - nicht festhalten!
  - Beißschutz (Gummikeil; meist Biß aber gleich zu Beginn, deshalb nur in Aura sinnvoll)
- Maßnahmen nach Anfall
  - lebensrettender Handgriff
  - stabile Seitenlage
  - (Versorgung eventueller Sturzverletzungen)
  - äußere Reize abschirmen, Nachschlaf nicht stören
  - nicht alleinlassen
  - BAP
- weitere Maßnahmen nach Notwendigkeit (z.B. Verletzungen versorgen)

### 2.1.4. Abnahme des Motorradhelmes (Übung)

- bei Bewußtlosigkeit
- Helmabnahme durch zwei Ersthelfer
  - Annäherung an den Patienten von den Beinen her
  - Bewusstsein prüfen
  - ohne Bewusstsein:

- > 1. Helfer kniet oberhalb des Kopfs, erfasst seitlich mit beiden Händen den Helm und richtet den Kopf des Patienten unter leichtem Zug gerade.
- > 2. Helfer kniet seitlich neben dem Kopf des Verunglückten, klappt das Visier (Sichtglas) hoch, entfernt gegebenenfalls die Brille und öffnet den Kinnriemen.
- > 2. Helfer Fixierung des Kopfes: eine Hand unter den Nacken, andere Hand umfasst das Kinn
- > 1. Helfer kippt den Helm nach hinten, bis die Nase unter dem Kinnbügel sichtbar wird, und zieht ihn dann vorsichtig gerade ab
- > 1. Helfer übernimmt nun die Fixierung des Kopfes und legt ihn unter Zug vorsichtig ab

### ● **Helmabnahme durch einen Ersthelfer**

- Ablauf wie oben, aber Arbeit nur vom Kopf her, Helm wird zwischen Knien fixiert
- bei Kippen und Abziehen des Helms eine Hand unter dem Nacken, andere unter dem Kinnbügel

## **2.2. Erste Hilfe bei Atemstörungen**

### **2.2.1. Feststellung von Atemstörungen**

- Angabe von Angst und Atemnot
- erschwerte, beschleunigte, vertiefte oder abgeflachte Atmung
- Einsatz der Atemhilfsmuskulatur (Arme aufgestützt)
- Atemgeräusche (Pfeifen, Giemen, Brummen, Brodeln, Rasseln)
- Unruhe
- besonders bedrohlich / vor Atemstillstand
- starke / schnell zunehmende Atemnot
- Zyanose (Lippen, Ohrläppchen, Fingerkuppen)
- kalter Schweiß
- Erschöpfung mit Abflachung der Atmung
- Bewußtseinsstörung
- Unruhe->Apathie
- gegenläufige Atembewegungen (Brust / Bauch) = inverse Atmung

### **2.2.2. allgemeine Maßnahmen**

- beengende Kleidung öffnen
- atemerleichternde Sitzhaltung
- Ruhe ausstrahlen
- Warmhalten
- nicht alleinlassen
- BAP
- Notruf

### **2.2.3. Atemspende**

- Siehe letzte Stunden

### **2.2.4. Aspiration / Verschlucken**

- Bolus in Luft- oder Speiseröhre (2008 600 Todesfälle in der BRD)
- [S]
  - Luftröhre:
    - > Hustenreiz, pfeifende Atmung
    - > Griff an den Hals
  - Speiseröhre
    - > Würgereiz
    - > Schmerzen
    - > Schluckbeschwerden
- [Th]
  - Luftröhre
    - > Heimlich-Handgriff: (Gefahr von Leber- und Milzverletzungen vor allem bei Kindern)
      - Helfer umfasst Patienten von hinten

- eine Hand zur Faust geballt zwischen Brustbeinende und Nabel
- andere Hand umfasst Faust
- ruckartiger kräftiger Zug nach innen oben
- bis zu fünfmal
- auch selbst möglich mittels Stuhllehne und Fäusten
- erfolglos? → CPR
- > Oberkörper über Knie oder Stuhllehne
- > Säuglinge an Füßen aufhängen
- > mit flacher Hand auf Rücken klopfen
- Speiseröhre
  - > Erbrechen auslösen LASSEN (Finger an Rachenwand)
  - > bei Atemstillstand Beatmung, oft noch ausreichend am Fremdkörper vorbei möglich

### **2.3. Erste Hilfe bei Herz-Kreislauf-Störungen**

#### **2.3.1. Feststellen von Herz-Kreislauf-Störungen**

- Bewußtlosigkeit, keine Reaktion oder Bewegung
- Atemstillstand: Keine Atembewegung, keine Atemgeräusche, keine Ausatemluft zu spüren
- Herzstillstand: beidseitige Pulslosigkeit / bei Sgl (<80) / KK (<60) sehr langsamer Puls ebenfalls unzureichend
- nur evtl. blaß-graue Verfärbung / Zyanose

#### **2.3.2. Cardiopulmonale Reanimation**

- siehe letzte Stunde

### **2.4. EH bei Schock**

- Übersicht über Schockursachen und Teufelskreis
  - anaphylaktisch
  - toxisch-septisch
  - Volumenmangel
  - neurogen
  - cardiogen
- allgemeine Merkmale:
  - Zentralisation
  - blasse oder zyanotische Haut
  - schneller, flacher Puls
  - beschleunigte Atmung
  - kalter Schweiß
  - Angst, Unruhe, Verwirrtheit
  - später Apathie bis Bewußtlosigkeit
- allgemeine Maßnahmen
  - Schockursache bekämpfen
  - Schocklage außer 6B:
    - > Beine
    - > Becken
    - > Brust
    - > Bauch
    - > Buckel
    - > Birne
  - beruhigen
  - nicht alleinlassen
  - warmhalten
  - ständige Kontrolle Bewußtsein, Atmung, Puls
  - Notruf
  - Weiteres entsprechend Notwendigkeit
- kardiogener Schock
  - 80% letal
  - [S]



- > Unregelmäßiger, sehr schneller oder (abweichend von anderen Schockarten) langsamer Puls
- > evtl. Beinödeme
- > oft Atemnot
- > Übelkeit / Erbrechen
- > Schmerzen im Brustbereich
- > z.B. Herzinfarktzeichen
  - typ. Auslöser (Belastung, Kälte, opulente Mahlzeit)
  - thorakales Druck- / Engegefühl
  - starker, meist anhaltender Schmerz hinter Brustbein, linksseitige Ausstrahlung in (linksseitige) Schulter, Arm, Kiefer, Hals, Rücken, Oberbauch
  - kalter Schweiß, Blässe, evtl. Zyanose
  - akute Atemnot
  - Übelkeit, Erbrechen
  - Vernichtungsgefühl, Todesangst
  - evtl. unregelmäßiger Puls
  - evtl. Bewußtlosigkeit
- Lungenödemzeichen
  - brodelnde rasselnde AG
  - dünnflüssiges rötlich-schaumiges bräunliches o. fleischwasserfarbenes Sekret
- Lungenembolie
  - starker, evtl. atemabhängiger Schmerz
  - Husten, blutiger Auswurf
  - Todesangst
- Maßnahmen:
  - erhöhter Oberkörper, Atemerleichterung
  - möglichst Beine Herabhängen
  - keine Schocklage
  - nichts trinken lassen!

## 2.5. Maßnahmen der Wundversorgung

- Vorgehen
  - im Liegen oder Sitzen
  - Helfer vor dem Verletzten (Beobachtung)
  - Schutzhandschuhe
  - Wunde wie vorgefunden möglichst bald steril abdecken
  - Wunde nicht berühren und (Tröpfchen!) nicht sprechen
  - keine Wundversorgung durch Laien
  - nicht auswaschen oder reinigen (außer Bisse, Verbrennungen, Verätzungen)
  - keine Hausmittel oder Medikamente
  - Fremdkörper belassen
  - jede Wunde innerhalb 6 Stunden ärztlich beurteilen und chirurgisch versorgen
  - Tetanusschutz überprüfen (Verletzten EINDRINGLICH darauf hinweisen)
- Material
  - Heftpflaster
  - Pflasterwundverband, meist nicht steril, sondern keimarm
  - Wundkompressen
  - Mullbinden
  - Verbandpäckchen
  - Verbandtücher (große sterile Wundauflagen)
  - Dreiecktücher

## 2.6. EH bei lebensbedrohlichen Blutungen

- stark tropfend, fließen, spritzend
- meist durch Druck auf die Wunde (möglichst mit sterilem Verbandmaterial) zum Stehen zu bringen

- Aufrechterhaltung bis Übergabe an Rettungsdienst
- Alternativen:
  - Abdrücken zuführender Arterie [Abb Abdrückpunkte]
  - Druckverband
  - direktes Verschließen bei austretendem Gefäß möglich
  - Abbinden der Extremität (nur im äußersten Notfall, z.B. Massenanfälle; Gewebsschädigung!)
- Kopf / Rumpf:
  - direkten Druck auf Wunde
  - möglichst steril / keimarm
  - Druckverband, wenn anatomisch möglich
- Extremitäten
  - Hochhalten / Hochlagern der Extremität
  - Abdrücken der Arterie
  - Arm: vier Fingern in Lücke zwischen Armbeugern und –streckern, Innenseite Oberarm gegen Knochen
  - Bein: mit beiden Daumen Oberschenkelarterien gegen Beckenrand
  - ein Helfer drückt ab
  - zweiter Helfer: Druckverband
  - Verbandpäckchen: Wundkomresse mit wenigen Bindengängen fixiert, Druckpolster (Verbandpäckchen, Zigarettenschachtel, Papiertaschentuchpackung), mit mäßigem Zug weiterwickeln
  - Wundkomresse, Druckpolster, Dreiecktuchkrawatte [Abb]
  - unter Zug um Extremität, verknoten
- In Ausnahmen: Abbinden
  - O<sub>2</sub>-Mangel, Anhäufung von Stoffwechselprodukten
  - Grundsätze:
    - nur mit mindestens 2cm breitem Material, z.B. Dreiecktuchkrawatte
    - genauen Zeitpunkt notieren und in Nähe Abbindung kenntlich machen, z.B. Heftpflaster in Nähe Abbindung
    - Ersthelfer: keinesfalls mehr lockern
    - Oberarm: Dreiecktuchkrawatte doppelt, Enden durch Schlinge, auseinanderziehen, verknoten unter Zug
    - Oberschenkel: Dreiecktuchkrawatte um Schenkel knoten, mit Knebel festziehen

### 2.6.1. Unfallamputation

- Oft Replantation möglich
- nach Versorgung des Verletzten: Amputat suchen
- ohne Säuberung in steriles Verbandtuch in Plastikbeutel, verschließen
- zweiter Beutel mit Eiswürfeln / Wasser
- Beutel mit Amputat: Öffnung nach oben
- zweiten Beutel fest verschließen
- ohne Hilfsmittel: Amputat steril verpackt Rettungskräften übergeben

### 2.6.2. Bißwunden

- Lyssaviren übertragbar => mit Wasser / Seife / Spülmittel gründlich auswaschen -> Abtöten Viren
- Schlangenbiß (von siam-info.de Thailand)

#### **Erste Hilfe nach einem Schlangenbiss**

Keinesfalls sollten Sie die in Spielfilmen oft dargestellten Erste-Hilfe Praktiken nachvollziehen. Ein medizinischer Laie sollte die Bisswunde nicht aussaugen, abbinden oder ausschneiden. ((von netDoktor.at): *Keinesfalls sollten "Wild-West-Methoden" wie Aufschneiden, Aussaugen mit dem Mund oder Ausbrennen der Biss-Stelle durchgeführt werden. Auch eine Abbindung betroffener Extremitäten ist sinnlos. Diese Praktiken ziehen meist mehr Schaden als Nutzen nach sich.*)

#### **1. Opfer beruhigen:**

Als Erstes sollten Sie das Opfer beruhigen. Bei den meisten Schlangen handelt es sich um ungiftige Arten, die allerdings auch beißen. Aber selbst Giftschlangen injizieren bei einer Verteidigung nicht unbedingt Gift. Heutzutage sind Schlangenbisse bei Behandlung nur noch sehr selten tödlich. Angst und Panikzustände tragen unnötig zur schnelleren Verteilung des Giftes bei, und können sogar zu Schockzuständen führen.

### **2. Bisswunde versorgen**

Die Wunde sollte etwas gereinigt und zur Vermeidung von Infektionen abgedeckt werden. Keinesfalls versuchen das Gift aus der Wunde drücken. Sollte sich die Bissstelle an der Hand befinden, müssen Ringe und Uhren abgenommen werden, da mit einer starken Schwellung zu rechnen ist.

### **3. Opfer ruhig stellen**

Um die Verteilung des Giftes zu verlangsamen, sollte die Bissstelle ruhig gestellt werden. Zum Beispiel durch eine Schienung, wie bei einem Bruch. Druckstellen müssen dabei unbedingt vermieden werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist das Opfer zu veranlassen jede Bewegung dieses Bereiches möglichst einzustellen.

### **4. Evtl. Blutzirkulation verringern**

Nur dann anwenden, wenn nicht innerhalb von 30 Minuten, nach dem Biss einer extrem giftigen Schlangenart, wie Kobra, Siamesische Kettenviper, Korallenschlangen, Kraits, Seeschlange, eine ärztliche Versorgung gewährleistet werden kann:

Im oben angeführten Ausnahmefall kann ein Verringern der Blutzirkulation, des betroffenen Körperteils, notwendig sein. Hierbei ist jede Person, die schon einmal einen Erste-Hilfe-Lehrgang absolviert hat im Vorteil. Mit einer Elastikbinde, oder breiten Tüchern, sollten Sie einen Verband anlegen, der die Blutzirkulation verringert. Auf keinen Fall darf der Blutkreislauf wirklich abgebunden werden. Sollte der Arm bzw. das Bein blau anlaufen wäre der Druck viel zu stark, und müsste etwas gelockert werden. Dies ist wichtig, da die Bandage vor dem Erreichen der Klinik nicht wieder gelockert werden darf, da sonst eine größere Giftmenge angeschwemmt würde.

**Dies wirklich nur in der angegebenen Notsituation anwenden, da die Nachteile gravierend sind:**

- a) Bei gewebezersetzenden Giften wird die Auswirkung im Bereich der Bissstelle stark vergrößern.
- b) Bei zu fester Bandage starke Schäden an der Extremität bis zur notwendig werdenden Amputation.
- c) Beim Lösen der Bandage plötzliches starkes Anschwellen des Giftes.

### **5. Opfer transportieren**

Das Opfer sollte liegend und möglichst schnell in ein Krankenhaus transportiert werden. Da nicht alle Krankenhäuser Schlangenserum bevorraten, ist es ratsam dies evtl. vorab abzuklären. Jedes Laufen des Opfers würde zu einer unnötigen Steigerung der Blutzirkulation führen, welches dann wiederum eine schnellere Verteilung des Giftes zur Folge hätte.

### **6. Opfer beobachten**

Während des Transportes sollten Sie das Opfer ständig beobachten. Der Biss verursacht oft starke Schmerzen. Bei Arten die Nervengift verwenden, kann durch die betäubende Wirkung der Biss allerdings auch nahezu schmerzfrei sein. Je nach Gift ist mit Schwellungen, Erbrechen, Herzrasen und Kopfschmerzen, Bluterbrechen, hängende Augen-Lidern sowie lokaler Gewebezersetzung zu rechnen. Bei Schmerzen auf keinen Fall Aspirin verabreichen, da dies das Blut verflüssigt und Blutgiften diese in ihrer Wirkung dadurch noch begünstigt.

## **2.7. EH bei Frakturen**

- vollständige oder teilweise Unterbrechung der Kontinuität des Knochens
  - pathologische Fraktur: bei geringer Belastung (Osteoporose, Tumoren)
  - geschlossene Fraktur: Haut intakt
  - offene Fraktur: Haut (auch scheinbar geringfügig) verletzt
  - offene Fraktur mit Durchspießung: Knochen sichtbar
- Komplikationen (oft erst später, durch EH-Maßnahmen vermeidbar)
  - Schock durch Blutverlust

- zusätzliche Verletzungen: durch Bruchenden oder Weichteilschwellung Schädigungen von Gefäßen, Muskeln, Nerven, Sehnen
- Schädeltrauma: Hirn- / Nervenverletzungen
- Wirbelbrüche: Querschnitt
- Brustkorbbereich. Lunge, Leber, Milz
- Becken: Unterbauchorgane
- sichere und unsichere Frakturzeichen
  - unsicher: Schwellung/Hämatom, Schmerzen, Funktionsverlust
  - sicher: sichtbare Knoschenfragmente, abnorme Beweglichkeit, Knochenknirschen
- Maßnahmen
  - Verdächtige Verletzungen wie Fraktur behandeln
  - Notruf
  - Kontrolle Atmung, Puls, Bewußtsein
  - Sofortmaßnahmen
  - Beruhigung
  - Warmhalten
  - Bruchstelle nicht bewegen
  - Ruhigstellung durch Lagerung / Stabilisierung (Ruhigstellung mit geeignetem Material (Decken, Kissen, Taschen, Kleidung), Dreiecktücher u.a.; benachbarte Gelenke mit
  - offene Brüche: keimfreie Wundabdeckung, Bruchstelle nicht bewegen
  - nicht essen / trinken / rauchen lassen

**2.8. EH bei Verbrennungen**

- Lauwarmes Wasser zum Kühlen, maximal zehn Minuten bei Verbrennungen von weniger als 10 % verbrannter Körperoberfläche
  - Die Wassertherapie ist kontraindiziert bei
    - > Mehrfachverletzten,
    - > narkotisierten Patienten,
    - > Kältezittern und
    - > Verbrennungen von mehr als 10 % verbrannter Körperoberfläche
- Wärmeerhalt
- An die Wunde gehören nur Wasser und ein Verband!

**2.9. EH bei Hitzschlag, Hitzeerschöpfung und Sonnenstich**

		Hitzschlag	Hitzeerschöpfung	Sonnenstich = Insolation
Ursache / Mechanismus		starke Wärmeeinwirkung / mangelnde Wärmeabfuhr; Temperaturanstieg, 41-42°C: Bewusstlosigkeit, drohende Organschäden, HKL-Stillstand	Hitze + Anstrengung (Arbeit, Sport), zu wenig Flüssigkeit, zu geringes Blutvolumen -> Volumenmangelschoc k	UV-Strahlung bei heller Haut / wenig Haaren reizt Hirnhäute, besonders KK: Hirnödeme mgl. -> irreversible Schäden mgl.
Situation		unzweckmäßige Kleidung, schwülwarme Umgebung	schweißdurchtränkte Kleidung, Hilfsbedürftigkeit nach körperl. Anstrengung	oft mit Stunden Verzögerung nach Sonnenbad
Symptome	Haut	gerötet, warm, trocken	gerötet, später blaß, klebrig-schweißig	nur Kopf hochrot, heiß
	gemeinsame	Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerz, Bewusstseinsstörungen ... Koma		
	spezifisch		auffallend erschöpft, Frösteln und Zittern,	innere Unruhe, Nackensteife,

		Hitzschlag	Hitzeerschöpfung	Sonnenstich = Insolation
			Schwindel, Puls schnell, flach, Krampfanfälle durch Mineralverlust	Krampfanfälle durch Drucksteigerung
Maßnahmen	Lagerung	flach mit erhöhtem Oberkörper	Schocklage	flach, erhöhter Oberkörper
	gemeinsam	beruhigen, BAP, Notruf, Maßnahmen nach Notwendigkeit, kühler, schattiger Ort, körperliche Ruhe		
	spezifisch	Kleidung MIT EINVERSTÄNDNIS öffnen, mit Wasser beträufeln	warm halten, Mineralwasser, Sportgetränke, kein Alkohol	Kopf / Hals / Nacken mit feuchten Tüchern kühlen

●

## 2.10. Maßnahmen bei Unterkühlung

- Abwehr- und Erregungsstadium
  - Symptome
    - > 36-34°C -> Zentralisation, Muskelzittern
    - > Blasse, kalte Haut
    - > Atmung, HF erhöht
    - > aufgeregt, Bewegungsdrang
  - Maßnahmen
    - > warmer, trockener Ort
    - > kalte / durchnäßte Kleidung ausziehen (lassen)
    - > heiße, stark gezuckerte Getränke, keinen Alkohol!
    - > BAP
    - > Notruf
- Lähmungs- und Erschöpfungsstadium
  - Symptome
    - > <34°C, Muskelzittern hört auf, Muskulatur erstarrt
    - > <30°C Bewußtlosigkeit
    - > bläuliche, kalte Haut
    - > Atmung / Puls verlangsamt
    - > Muskelstarre
    - > Müdigkeit / Schlafneigung (Bewußtseinsstörung)
  - Maßnahmen
    - > cave Bewegung!: kaltes Schalenblut gelangt in Körperkern -> tödlicher Temperaturabfall (häufige Todesursache bei Bergung Schiffbrüchiger: sterben, wenn an Bord gezogen)
    - > durchnäßte und kalte Kleidung nicht ausziehen
    - > durch Zudecken weiteren Wärmeverlust verhindern
    - > BAP
    - > Weiteres nach Notwendigkeit, Notruf
    - > Reanimation auch nach längerer Zeit erfolgversprechend

## 2.11. Erfrierung

- lokale Gewebsschäden durch Sauerstoffmangel
  - lokal oder infolge globaler Unterkühlung
- Merkmale:
  - gerötete oder bläuliche Haut, Schmerzen I°
  - gelblich-weiß, reduziert schmerzempfindlich II°
  - blaß, grau, hart, gefühllos, nicht aktiv beweglich III°; nach Stunden schwarz-nekrotisch

(dann Amputation nötig)

- Maßnahmen:
  - keinesfalls massieren, auch nicht mit Schnee abreiben!
  - Blasen keimfrei abdecken
  - Notruf
  - Beruhigung
  - evtl. Unterkühlungsbehandlung
- Maßnahmen bei I/II°
  - Beengende / durchnäßte Kleidung entfernen
  - aktive Bewegung, eigene Körperwärme (z.B. Hände in Achselhöhle)
- Maßnahmen bei III°
  - druckfreie Ruhigstellung
  - keinesfalls mit erfrorenen Zehen laufen lassen

## 2.12. Verätzungen

- schmerzhafte Schädigung von Gewebe durch Säuren und Laugen
- schaffen Infektionswege
- Ingestion: Gefahr der Perforation -> Komplikationen
- Merkmale
  - Haut: weiße, gelbe, schwarze Schorf- und Blasenbildung, je nach Säure; evtl. Blutung
  - Augen: Rötung, Tränenfluß, Schmerzen, krampfhaftes Kneifen
  - Verdauungswege: weiß belegt oder blutige, aufgequollenen Schleimhäute
  - durch Schmerzen Schock möglich
- Maßnahmen
  - Eigenschutz beachten; Infektionsschutzhandschuhe meist unzureichend!
  - Haut:
    - > Entfernung kontaminierter Kleidung
    - > 15min fließendes Wasser (Verdünnung!)
    - > falls nicht möglich, abtupfen!
    - > keimfreier Verband
  - Augen
    - > 15min Augenspülung
    - > Auge (passiv) aufhalten, in alle Richtungen bewegen
    - > nicht mit Schmerzen und verbundenen Augen alleinlassen!
    - > keimfreier Verband BEIDER Augen
  - Verdauungswege
    - > Wasser in kleinen Schluckn (Verdünnung)
    - > cave! schwere Verätzungen mit Schluckstörungen und Aspirationsgefahr
    - > keinesfalls Erbrechen auslösen!

## 2.13. Vergiftungen

- BRD: 100000 / a
- Kinder: meist Unfälle
- Erw. 90% suizidal
- allgemeine Merkmale
  - Nervensystem
    - > Bewußtseinsstörungen
    - > Wahrnehmungsstörungen, Erregungszustände
    - > Schwindel
    - > Übelkeit, Erbrechen, Durchfall
    - > Krampfanfälle
  - Atmung (Organe + Vitalfunktion)
    - > akute Dyspnoe / Apnoe
    - > verlangsamt / vertieft / beschleunigt / verflacht
  - Kreislauf
    - > Herzrhythmus- und Frequenzstörungen

- > Schock
- > Herzstillstand
- Maßnahmen
  - Ursache ermitteln
  - Umfeld untersuchen
  - Zeugen
  - Eigenschutz (Explosionsgefahr, Vergiftung, Verätzung möglich?)
  - BAP
  - Sofortmaßnahmen
  - Beruhigung
  - Warmhalten
  - Notruf
- spezielle Maßnahmen
  - weitere Aufnahme / Einwirkung verhindern
  - völlige körperl. Ruhe
  - Giftnotruf!
  - Reste sicherstellen
  - Nicht grundsätzlich, nur in besonderen Fällen / auf Anweisung:
    - > Milch
    - > Erbrechen auslösen
    - > Wasser
    - > medizin. Kohle
- einige Sonderfälle
  - Kontaktgifte (Alkylphosphate, Schädlingsbekämpfung: E605, häufig blau gefärbt)
    - > Vergiftungsgefahr bei Berührung; nicht ohne Schutzmittel
    - > keine Atemspende ohne Hilfsmittel
  - Schaumbildner
    - > kein Wasser, kein Erbrechen
    - > atmeunterstützende Sitzhaltung
  - Arzneimittel
    - > Erbrechen nur bei vollem Bewußtsein, selbst Rachen reizen lassen
  - Lebensmittelvergiftung
    - > Hilfe beim Erbrechen

#### 2.14. EH bei Insektenstichen

- Biene, Wespe, Hornisse
  - bei bekannter Allergie Epi-Pen o.ä. (Adrenalin, Corticoide)
  - Stachel mit Pinzette herausziehen, Giftblase nicht ausdrücken
  - kühlen (fließendes Wasser)
- Mund-Rachen-Raum
  - meist beim Essen / Trinken im Freien
  - Merkmale
    - > plötzlich einsetzende rasch zunehmende massive Atemnot
    - > große Aufregung, Angst, Erstickungsgefühl
  - Maßnahmen
    - > sofort Notruf
    - > BERUHIGEN, je Aufregung, desto Zuschwellen
    - > kühlen, kalte Getränke, Eis lutschen
    - > kühlen von außen: kalte feuchte Tücher / Gegenstände
    - > bei Atemstillstand beatmen, oft geht noch genügend Luft an Schwellung vorbei
    - > allgemein

#### 2.15. EH bei Rauschzuständen

- Erkennen
  - verschiedene Bilder, siehe Psychiatrie
  - Euphorie

- Sprach- und Bewegungsstörungen
- Umfeld (Flaschen, Spritzen)
- „Fahne“
- enge / weite Pupillen
- Maßnahmen
  - talk-down
  - entsprechend evtl. Krankheitshinweisen
- 2.16. Körperlich und geistig Behinderte in lebensbedrohlichen und anderen hilfsbedürftigen Situationen (nicht nur Erste Hilfe)**
- Behinderte erwarten normalen Umgang
  - kein Mitleid!
  - fragen, ob und wie geholfen werden soll
- Gehbehinderte
  - Gefahr bei Glätte
  - stützen; an Tempo des Behinderten anpassen!
- Rollstuhlfahrer
  - manchmal Hilfe bei Benutzung öffentlicher, nicht rollstuhlgerechter Toiletten nötig
- Handbehinderte
  - Hilfe bei Flaschenöffnen, Brotschneiden
- Blinde
  - Vorankündigung vor Berührung (sonst Erschrecken)
  - Hilfe nach Anweisung des Blinden
  - Achtung bei Berührung von Blinden mit Hund (nicht jeder ist ein Blindenhund!)
  - bei Hilfe beim Essen über Speisen und Auswahl informieren
- Schwerhörige
  - häufig Mundablesen => zuwenden
  - langsame, kurze Sätze
  - evtl. aufschreiben
  - bei Gehörlosen: Handlungen erst vormachen, dann sprechen -> Mundablesen
- Sprechbehinderte
  - geduldige Zuwendung, Verstehen versuchen
  - unbewußtes Verlangen, in Kindersprache zu reden, unterdrücken
  - langsam, deutlich, aber normal sprechen
- geistig Behinderte
  - Anleitung / Aufsicht, keine Bevormundung
  - einfache klare Sprache
  - Vormachen / Vorspielen (mangelndes Abstraktionsvermögen)
  - mehrfach wiederholen
  - nur jeweils eine Anweisung
  - komplexe Aufgaben in Teile gliedern
- 2.17. EH bei akuten Erkrankungen**
- 2.17.1. AMI**
- Symptome: siehe cardiogener Schock
- Notruf
- betreuen / beruhigen
- atemerleichternde Haltung, erhöhter Oberkörper
- beengende Kleidung öffnen, (leicht zudecken)
- nicht laufen lassen
- falls vorhanden Nitrospray / Nitroglycerin auf Zunge
- weitere Maßnahmen nach Erfordernis
- 2.17.2. Apoplexia cerebri**
- [S]
  - Kopfschmerz, (Nackensteife)
  - Schwindel



- Übelkeit / Erbrechen
- Lähmungen / Sprachstörungen / Fallneigung / Sehstörungen
- Schluckstörung: Aspirationsgefahr
- Einnässen / Einkoten
- evtl. Atem- / KL-Störungen
- EH
  - alle (auch flüchtige) Zeichen ernst nehmen
  - Notruf
  - betreuen
  - BAP
  - 30° erhöhter Oberkörper
  - bei Lähmung im Kopfbereich stabile Seitenlage (Schluckstörung!)
  - gelähmte Extremitäten abpolstern (Druckschäden)
  - Weiteres nach Notwendigkeit

### 2.17.3. Athma bronchiale

- [S]
  - Giemen, Brummen bei Expiration
  - Atemnot
  - Unruhe, schneller, flacher Puls (auch durch Asthmaspray)
  - Asthma meist bekannt
- EH
  - Asthmaspray schütteln, 2-3Hübe mit je 5-10 Minuten Pause
  - beruhigen!!!
  - IMMER Rettungsdienst, da Entwicklung lebensbedrohlichen Zustandes mgl.

### 2.17.4. Hypoglycämie

- [S]
  - Unruhe, Verwirrtheit
  - Zittern, Schwäche
  - Heißhunger, Schweißausbruch
  - evtl. Übelkeit, Erbrechen
  - evtl. Krampfanfall
  - Bewußtseinsstörung ... Koma
- EH
  - Notruf
  - bei erhaltenem Bewußtsein: Traubenzucker / Würfelzucker / Fruchtsaft geben
  - BAP

### 2.17.5. Hyperglycämie

- [S] (meist >300mg/dl)
  - Übelkeit, Erbrechen
  - Durst, vermehrte Urinausscheidung
  - Exsikkose: trockene Haut / Schleimhäute, stehende Hautfalten, schneller Puls
  - Appetitmangel
  - Bewußtseinsstörung ... Koma
  - häufig Aceton- / Apfelgeruch
- EH
  - Notruf
  - BAP

### 2.18. Plötzliche Schmerzen im Bauchraum

- Symptome:
  - starker Bauchschmerz, bei Erschütterungen verstärkt:
  - Dauerschmerz, Betroffener verhält sich möglichst ruhig: Peritonitis
  - Kolikartiger Schmerz: Betroffener zeigt Unruhe: Steineinklemmung
  - gespannte harte Bauchdecke
  - Schonhaltung

- Wind-, Stuhl-, Harnverhalt
- Übelkeit / Erbrechen / Bluterbrechen
- Durchfall / Teerstuhl
- Hinweise für Lebensmittelvergiftung / Medikamente
- Darminfekte in Umgebung
- Fieber
- Unruhe
- Erschöpfung, Schwäche, Abgeschlagenheit
- Schock (Flüssigkeits- / Blutverlust)
- Vorerkrankungen (Magengeschwüre, Steine)
- Maßnahmen:
  - Notruf
  - beruhigen, abschirmen
  - Lagerung nach Wunsch [Abb]
  - evtl. Schocklagerung
  - Hilfestellung bei Erbrechen, bei Toilettengang begleiten
  - nicht essen, trinken lassen (OP!)
  - keine Schmerzmittel
  - Warmhalten
  - BAP
  - weitere Maßnahmen nach Notwendigkeit

## 2.19. Verletzungen des Bauchraumes

- [U]
  - stumpfe Gewalteinwirkung
  - perforierende Verletzung (Pfählung, Schuß, Stich)
- [S]
  - starke Bauchschmerzen
  - hartgespannte Bauchdecke
  - Schonhaltung
  - ggf. Verletzungszeichen
  - Fremdkörper in Wunde
  - Hinweise auf Unfallhergang
  - Atemnot (Mitverletzung Brustkorb)
  - Schocksymptome, v.a. fahl-blasser Haut
- Maßnahmen
  - wie Schmerzen im Bauchraum
  - Wundversorgung:
    - steriles Abdecken
    - Bauchinhalt nicht zurückstopfen
    - Fremdkörper belassen
    - Blutung: durch Wundkompression Stillung versuchen
  - IMMER ärztliche Untersuchung! Krankenhaus!, auch bei geringfügiger Verletzung

## 2.20. Verletzungen des Brustraumes und der Brustorgane

- [U]: scharfe (Messerstich) / stumpfe (VKU) Gewalt
- [F/K]: (Hämato-)Pneumothorax, Spannungspneu
- [S]: zunehmende Atemnot
  - Zyanose
  - Aufrichtversuche (zur Atemunterstützung)
  - Todesangst
  - bei Lungenverletzung: Aushusten schaumigen Blutes
- Maßnahmen:
  - Notruf
  - sitzende Lagerung: Anlehnen / Abstützen mit Armen nach hinten möglich
  - Zudecken, Beruhigen

- Wunden steril abdecken, mit Hand anpressen
- bei Verlagerung: Brustkorb nicht umfassen, sondern unter Achseln greifen

## 2.21. Schmerzen im Brustraum

- [U]
  - Lungenembolie
  - Pleuritis (evtl. als Begleitpleuritis einer Pneumonie)
  - Spontanpneu
  - Myocardinfarkt
- Maßnahmen: siehe weiter vorn unter jeweiligen Erkrankungen

## 3. Reanimation

### 3.1. Atemspende

- Mund-zu-Nase:
  - Kopf überstreckt, Daumen der Hand am Unterkiefer verschließt Mund
  - Einatmen, Mund dicht um Nase aufsetzen
  - eigenen Kopf zur Seite, Ausatmung beobachten (evtl. neue Suche nach Fremdkörpern)
- bei Nasenverletzungen oder unzureichender Beatmung: Mund- zu Mund
  - Taschentuch dazwischenlegen ist möglich, aber keine Verzögerung!
- Kinder / Säuglinge:
  - auf Arm oder Tisch
  - Hals nur wenig überstrecken
  - Mund und Nase mit Mund überdecken
  - 30-40 / min, geringeres Volumen

### 3.2. Cardiopulmonale Reanimation

- Kriterien für Reanimationsbeginn:
  - Patient reagiert nicht
  - Patient atmet nicht normal
    - > !Atmung kann auch bei Kreislaufstillstand bis 4 Minuten weitergehen (Agonieatmung)
  - !Puls ist kein Kriterium mehr
- European Resuscitation Council ([https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30776-1/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30776-1/fulltext)) und Bundesärztekammer ([http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/Reanimationseckpunkte\\_2010.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/Reanimationseckpunkte_2010.pdf))
- Erwachsene und Kinder
  - Thoraxkompression (Herz-Druck-Massage = HDM) besonders wichtig
    - > Druck in der Mitte des Brustkorbes.
    - > Druckfrequenz mindestens 100 pro Minute (bis 120)
    - > Kompressionstiefe mindestens 5 cm (mindestens ein Drittel des antero-posterioren Thoraxdurchmessers; Säuglinge ca. 4 cm, Kinder über einem Jahr ca. 5 cm)
    - > Brustkorb nach jeder Kompression entlasten, ohne Druckpunkt zu ändern
  - 30 Thoraxkompressionen : 2 Beatmungen (professionelle Helfer bei Kindern: 5:2:15:2...)
  - wenn Helfer nicht beatmen kann oder will, dann wenigstens kontinuierliche HDM
  - AED-Einsatz (automatisierter externer Defibrillators) gehört zur Basisreanimation
    - > nicht bei Säuglingen
  - eingeschränkte Nützlichkeit des präkordialen Faustschlags in den ersten Sekunden bei überwachtem und beobachtetem Kreislaufstillstand

### 3.3. Beenden der Reanimation

- Wiedereinsetzen der Vitalfunktionen (Test nach jeder Minute / 2 Reanimationszyklen)
- Übergabe an Rettungskräfte
- (völlige Erschöpfung)