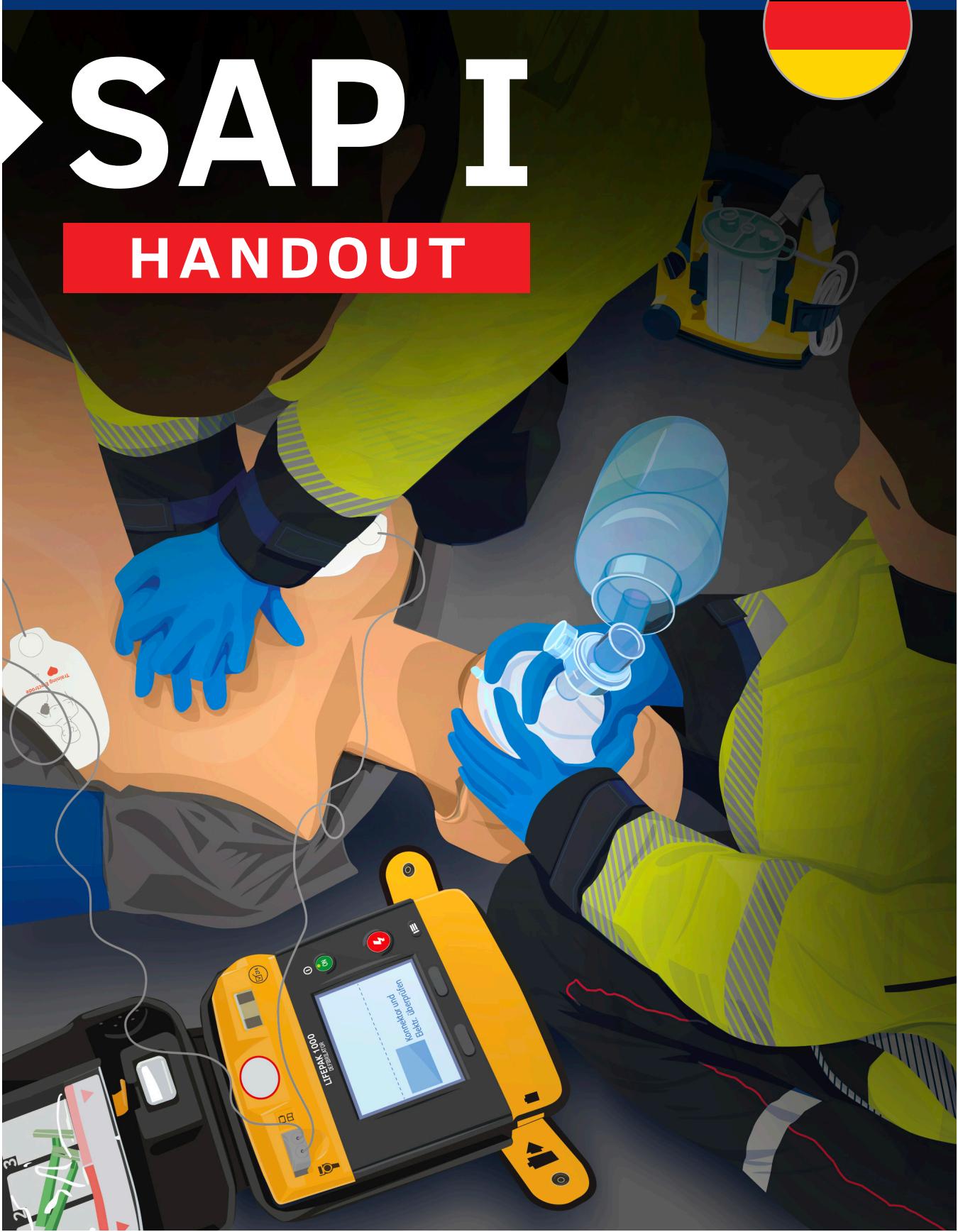




# SAPI

## HANDOUT



Das vorliegende Handout wurde auf Grundlage der zum Zeitpunkt des Erscheinens geltenden Richtlinien des ERC und des CGDIS erstellt.

Es soll als Nachschlagewerk für das Fachwissen und die Techniken im Rettungsdienst dienen und dadurch ein einheitliches Vorgehen im Bereich SAP (Secours à Personnes) fördern.

Da dieser Bereich sich ständig weiterentwickelt, soll auch das vorliegende Dokument in regelmäßigen Abständen ausgebaut und überarbeitet werden.

Am Ende des Handouts befindet sich eine handliche Broschüre, die einen Überblick über die wichtigsten Algorithmen bietet.



Entnehmt die 6 hinteren Blätter des Handouts, behaltet aber die Reihenfolge der Seiten bei.



Faltet die entnommenen Blätter entlang der Mitte.



Optional können die Blätter entlang der gestrichelten Linie am oberen Rand abgeschnitten werden und die Seiten anschließend in der Mitte aneinandergeheftet werden.

Gemeinsame die Qualität vorantreiben!



Sind euch Unstimmigkeiten im Handout aufgefallen?

Gibt es Anregungen von eurer Seite?

Teilt sie uns gerne mit über



[infs@cgdis.lu](mailto:infs@cgdis.lu).



# Inhaltsverzeichnis

## 1. Atmung

7 - 23



## 2. Herz & Kreislaufsystem

24 - 33



## 3. Neurologie / Bewusstsein

34 - 44



## 1 Atmung

### .1 Anatomie

7

### .2 Physiologie

7-9

#### 1 ► Die Atmung

#### 2 ► Atemmechanik

#### 3 ► Atemsteuerung

#### 4 ► Richtwerte der Atmung

### .3 Allgemeine Pathophysiologie

8

### .4 Freimachen und

#### Freihalten der Atemwege

10-11

#### 1 ► Manuelles Ausräumen

#### 2 ► Absaugen

#### 3 ► Esmarch - Handgriff

#### 4 ► Guedel - Tubus

#### 5 ► Stabile Seitenlage

### .5 Atemstörungen

12-23

#### 1 ► Hyperventilation

#### 2 ► Asthma bronchiale

#### 3 ► COPD

#### 4 ► Lungenarterienembolie

#### 5 ► Pneumonie / Lungenentzündung

#### 6 ► Aspiration und Fremdkörperaspiration

#### 7 ► Pseudokrupp

## 2 Herz & Kreislaufsystem

24

### .1 Anatomie/ Physiologie

24-27

#### 1 ► Das Herz

#### 2 ► Der Kreislauf

### .2 Störungen

28-33

#### 1 ► Akutes Koronarsyndrom

#### 2 ► Herzinsuffizienz

#### 3 ► Peripherer arterieller Gefäßverschluss

#### 4 ► Peripherer venöser Gefäßverschluss

## 3 Neurologie / Bewusstsein

34

### .1 Störungen

34-44

#### 1 ► Allgemein

#### 2 ► Bewusstlosigkeit

#### 3 ► Apoplex/ Schlaganfall / AVC

#### 4 ► Krampfanfälle

#### 5 ► Diabetes mellitus

#### 6 ► Vergiftungen/ Intoxikationen

Grafische Quelle:

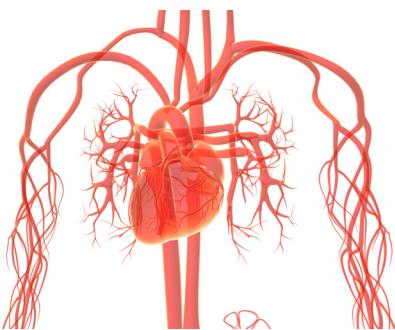
1. Atmung: Adobe Stock 488478563

2. Herz &amp; Kreislaufsystem: Adobe Stock 447611126

3. Neurologie / Bewusstsein: Adobe Stock 488478383

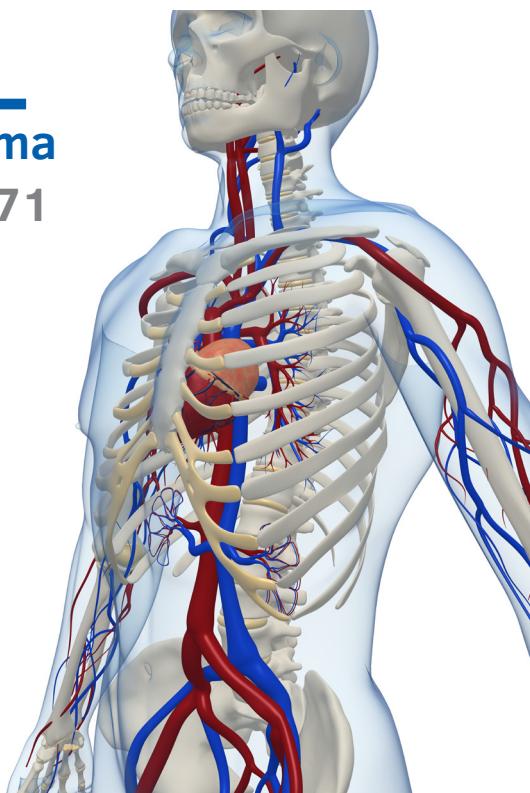
## 4. Schock

45 - 50



## 5. Trauma

51 - 71



<b>4 Schock</b>	<b>45</b>
<b>.1 Schockformen</b>	<b>45</b>
1 ► Absoluter Volumenmangel	
2 ► Relativer Volumenmangel	
<b>.2 Allgemeine Schockzeichen</b>	<b>46</b>
<b>.3 Allgemeine Maßnahmen</b>	<b>46</b>
<b>.4 Schockarten</b>	<b>47 - 50</b>
1 ► Volumenmangelschock	
2 ► Anaphylaktischer Schock	
3 ► Spinaler (neurogener) Schock	
4 ► Kardiogener Schock	

<b>5 Trauma</b>	<b>51</b>
<b>.1 Das Bewegungssystem</b>	<b>52</b>
<b>.2 Wunden</b>	<b>53-56</b>
1 ► Wundarten	
2 ► Gefahren	
3 ► Allgemeine Maßnahmen	
4 ► Spezifische Maßnahmen	
<b>.3 Blutungen</b>	<b>57-59</b>
1 ► Ursachen	
2 ► Maßnahmen	
3 ► Spezielle Blutungen	
<b>.4 Verbrennungen</b>	<b>60-64</b>
1 ► Ursachen	
2 ► Verbrennungsgrade	
3 ► Neunerregel	
4 ► Inhalationstrauma	
<b>.5 Schädel - Hirn - Trauma</b>	<b>65</b>
1 ► Erkennen	
2 ► Maßnahmen	
<b>.6 Thoraxtrauma</b>	<b>66</b>
1 ► Erkennen	
2 ► Maßnahmen	
<b>.7 Abdominal - und Beckentrauma</b>	<b>67</b>
1 ► Erkennen	
2 ► Maßnahmen	
<b>.8 Wirbelsäulentauma</b>	<b>68</b>
1 ► Erkennen	
2 ► Maßnahmen	
<b>.9 Extremitätentrauma</b>	<b>69-71</b>
1 ► Distorsion	
2 ► Luxation	
3 ► Frakturen	

# 6.

## Reanimation

72 - 89



# 7.

## Gynäkologische Notfälle

90 - 94



# 8.

## Infektionstransporte und Desinfektion

95 - 115



# 6

## Reanimation

72

### .1 Erwachsene

72-75

- 1 ► BAP – Schema
- 2 ► BLS Algorithmus
- 3 ► Beatmung
- 4 ► Besonderheiten bei Infektionskrankheiten (z.B. Covid – 19)

### .2 ERC/ GRC

76-79

#### Basic Life Support

#### Basismassnahmen STEP BY STEP

### .3 Pädiatrie

81-85

- 1 ► Säugling
- 2 ► Kind

### .4 Defibrillation

86-89

- 1 ► Mögliche EKG
- 2 ► Position der Elektroden
- 3 ► Zu beachten
- 4 ► Keine Defibrillation

# 7

## Gynäkologische Notfälle

90

### .1 Geburt

90-91

- 1 ► Wehen
- 2 ► Ablauf einer normalen Geburt
- 3 ► Versorgung des Kindes

### .2 Notfälle

92-94

- 1 ► Extrauterinogravidität
- 2 ► Fehlgeburt / Abort
- 3 ► Vena – Cava – Kompressionssyndrom

# 8

## Infektionstransporte und Desinfektion

95

### .1 Die Infektionsstufen

95-102

- 1 ► Infektionsstufe #I0
- 2 ► Infektionsstufe #I1
- 3 ► Infektionsstufe #I2
- 4 ► Infektionsstufe #I3
- 5 ► Infektionsstufe #I4
- 6 ► Die Alarmierung der Infektionsstufen

### .2 Die unterschiedlichen Desinfektionen

103-109

- 1 ► Präventive Desinfektion
- 2 ► Spezifische Desinfektion

### .3 KIT-AES

110-114

#### (Accident d'Exposition au Sang)

- 1 ► Prozedur AES
- 2 ► Anleitung Desinfektion / Spülung
- 3 ► Brief für den Arzt in der Notaufnahme

## 9.

### Vorgehen am Notfallort / ABCDE

116 - 119



## 10.

### Normwerte

120



## 11.

### Glossar

122 - 145



## Wiederholungshefte



Grafische Quelle:

9. Vorgehen am Notfallort / ABCDE: CGDIS - Frederic Schwarz  
10. Normwerte: Adobe Stock 195160

## 9

### Vorgehen am Notfallort / ABCDE

.1 Persönliche Schutzausrüstung	115
.2 Rückmeldung über Funk	116
.3 ABCDE-Schema	116 - 118
1 ► Internistisch	
2 ► Trauma	
.4 SAMPLER-Schema	119
.5 DMS-Kontrolle	119

## 10

### Normwerte

12.0

- Normwerte ATMUNG
- Normwerte KREISLAUF

## 11

### Glossar

122

Wörter, die mit einem Sternchen (\*) versehen sind, werden im Glossar definiert.

DE / FR Äquivalenz	131
Glossaire FR	133



Entnimmt die 6 hinteren Blätter des Handouts, behaltet aber die Reihenfolge der Seiten bei.



Faltet die entnommenen Blätter entlang der Mitte.



Optional können die Blätter entlang der gestrichelten Linie am oberen Rand abgeschnitten werden und die Seiten anschließend in der Mitte aneinandergeheftet werden.

## Wiederholungshefte

146

# 1 Atmung

Sauerstoff ist für den menschlichen Körper lebensnotwendig. Alle Zellen und Organe sind auf eine ausreichende Versorgung mit Sauerstoff angewiesen. Sichergestellt wird dies durch die Atmung. **Unter Atmung versteht man den Austausch der Atemgase Sauerstoff ( $O_2$ ) und Kohlendioxid ( $CO_2$ ).**

In der Lunge wird der eingeatmete  $O_2$  im Austausch gegen  $CO_2$  in das Blut aufgenommen.

Diesen Prozess nennen wir **äußere Atmung** oder auch **Lungenatmung**.

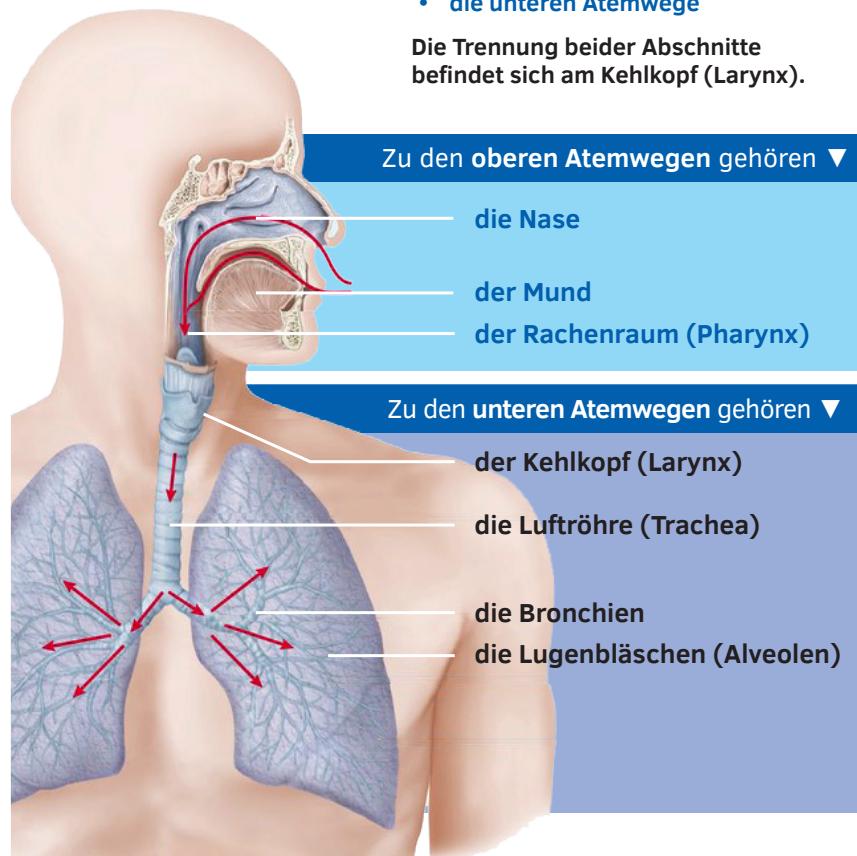
**Die innere Atmung ist die Zellatmung.** Sie beschreibt den Prozess, bei dem Sauerstoff von den Körperzellen aufgenommen wird und Kohlendioxid als Abfallprodukt ins Blut abgegeben wird.

## 1.1 Anatomie

Das Atmungssystem teilt sich anatomisch in zwei Abschnitte:

- **die oberen Atemwege**
- **die unteren Atemwege**

Die Trennung beider Abschnitte befindet sich am Kehlkopf (Larynx).



## 1.2 Physiologie

### 1 ► Die Atmung

Beim Einatmen gelangt die Umgebungsluft zunächst in die Nase oder den Mund. In der Nase wird die Einatmeluft angewärmt, angefeuchtet und gefiltert. Anschließend gelangt die Luft in den Mund-Rachen-Raum.

Hier treffen sich Atem- und Speiseweg. Beim Schluckvorgang verschließt sich der Kehldeckel\*, wodurch der Eingang zur Luftröhre verschlossen wird. Dieser Vorgang schützt vor einer Aspiration.

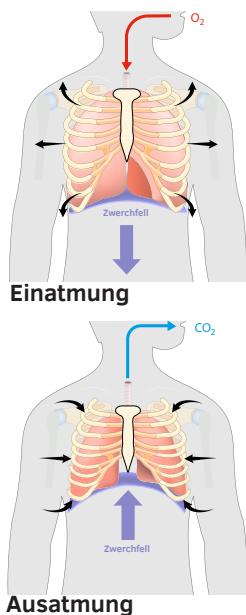
Weiter gelangt die eingeatmete Luft über den Kehlkopf in die Luftröhre. Von hier aus geht es weiter über die Bifurkation\* zu den Hauptbronchien in den linken und rechten Lungenflügel. Über immer kleiner werdende Bronchien endet die äußere Atmung in den Alveolen, wo der Gasaustausch stattfindet.

Den Weg von Mund oder Nase bis zu den Alveolen bezeichnet man als luftleitendes System oder auch Totraum, da dieser Bereich selbst nicht am Gasaustausch beteiligt ist.

 **Das anatomische Totraumvolumen 2ml/kg Körpergewicht (KG).**

Alle Normwerte ► Seiten 121 -122

\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123



## 2► Atemmechanik

Der Gasaustausch in den Lungenbläschen kann nur stattfinden, wenn der An- und Abtransport der Atemgase gewährleistet ist. Damit ein Gas strömen kann, sind Druckunterschiede zwischen Lunge und Umgebung notwendig. Die aktiven Kräfte hierfür sind die Atemmuskeln (vor allem das **Zwerchfell**).

Sie bewirken eine Vergrößerung und Verkleinerung des Brustkorbs. Bei der Einatmung weitet sich der Brustkorb und bei der Ausatmung verkleinert er sich.

### ► Schemas auf der folgenden Seite

**Einatmungsluft** ► 21% Sauerstoff, 0,03% Kohlendioxid

**Ausatmungsluft** ► 17% Sauerstoff, 4% Kohlendioxid

## 3► Atemsteuerung

Das Atemzentrum sitzt im verlängerten Rückenmark.

**Die Steuerung erfolgt über:**

- Den Kohlendioxidgehalt im Blut
- Die Säure-Basen-Verschiebung im Blut
- Den Sauerstoffmangel

## 4► Richtwerte der Atmung

### Atemfrequenz:



Erwachsene:

**12 - 16/min**



Kind:

**18 - 35/min**



Säugling:

**30 - 40/min**

### Atemzugvolumen:

für Erwachsene  
Kind und Säugling:

**6 - 8 ml/kg KG**

### Sauerstoffsättigung:

für Erwachsene,  
Kind und Säugling:

**94 - 98 %**

Alle Normwerte ► Seiten 121 -122

## 1.3 Allgemeine Pathophysiologie

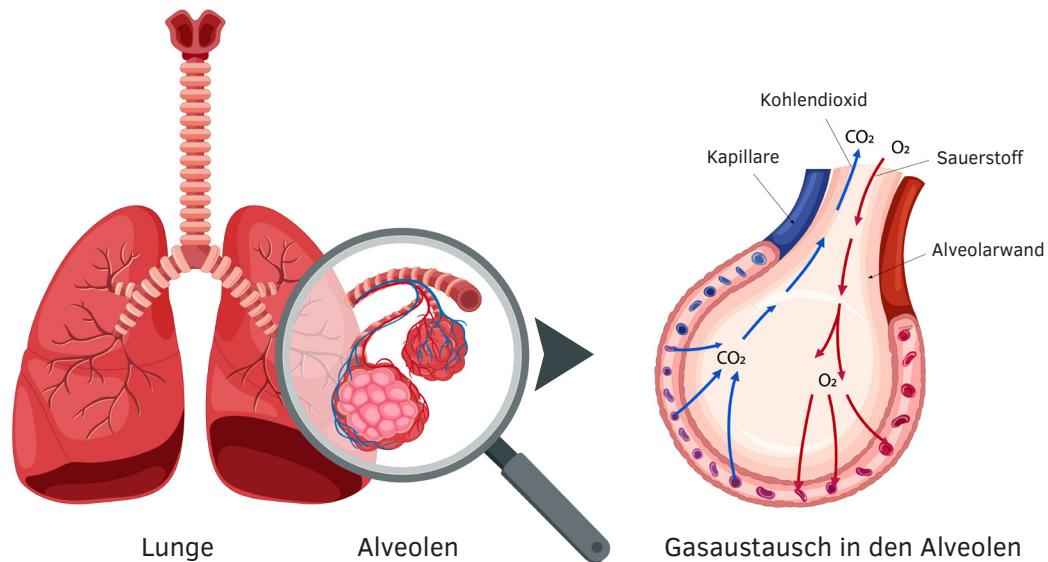
Atemgeräusche ▼	
<b>Normal:</b>	Leises Strömungsgeräusch
<b>Inspiratorischer Stridor:</b>	gepresst, pfeifend (Pseudokrupp) z.B. ► Seite 23
<b>Feuchtes Rasseln:</b>	Lungenödem z.B. ► Seite 31
<b>Pfeifendes Atmengeräusch:</b>	Inhalationstrauma z.B. ► Seite 64
<b>Schnarchend:</b>	Atemwegsverlegung z.B. ► Seite 35
<b>Exspiratorischer Stridor:</b>	Verengung der unteren Atemwege z.B. ► Seite 13
<b>Fehlend:</b>	Atemstillstand z.B. ► Seite 48

Atembewegung ▼	
<b>Normal:</b>	regelmässig
<b>Beschleunigt:</b>	Atemnot bei Gas-austauschstörung z.B. ► Seite 15
<b>Vertieft:</b>	Hyperventilation z.B. ► Seite 12
<b>verschlossen:</b>	Bolusgeschehen* z.B. ► Seite 18
<b>Paradox:</b>	Rippenserienfraktur z.B. ► Seite 66
<b>Unregelmässig:</b>	Zentrale Atemstörung z.B. ► Seite 49
<b>Schnappatmung:</b>	Atemstillstand z.B. ► Seite 72

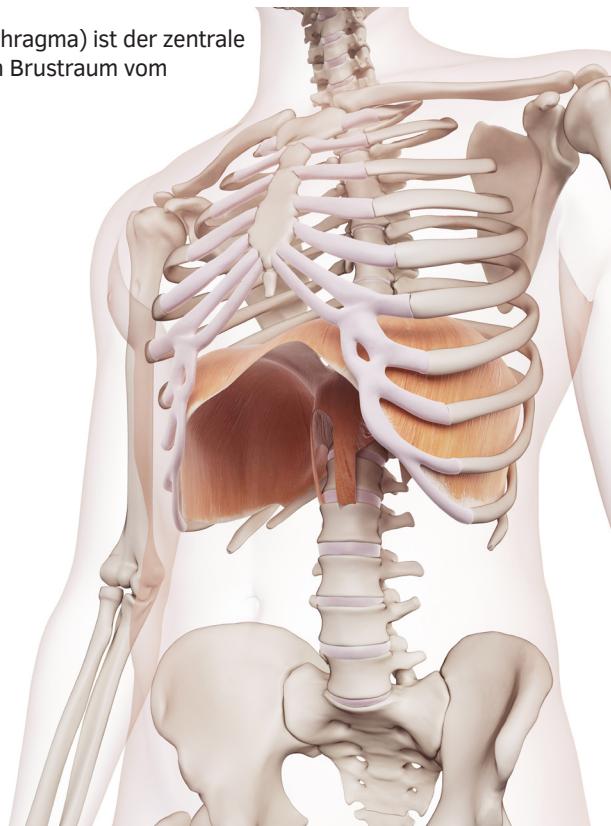
Auswurf ▼	
<b>Normal:</b>	wenig, dünnflüssig, hell
<b>Blutig:</b>	Thoraxtrauma, Tumor, Infektion z.B. ► Seite 43, 66
<b>Schaumig, hellrot:</b>	Schweres Lungenödem z.B. ► Seite 59
<b>Zähflüssig, glasig:</b>	Asthma z.B. ► Seite 13
<b>Dickflüssig, verfärbt:</b>	Infektion z.B. ► Seite 43

\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

► Austausch von Gasen in den Alveolen



Das **Zwerchfell** (Diaphragma) ist der zentrale Atemmuskel, der den Brustraum vom Bauchraum trennt.



## 1.4 Freimachen und Freihalten der Atemwege

### 1► Manuelles Ausräumen/ seitliche Drehung des Kopfes

Befinden sich Fremdkörper oder Flüssigkeiten (Erbrochenes, Blut, Schleim) in der Mundhöhle, wird der Kopf des Patienten zur Seite gedreht, sodass Flüssigkeiten besser abfließen können.

Die Mundhöhle kann mit dem Zeige- oder Mittelfinger manuell ausgeräumt werden. Man sollte sich aber vor Bissverletzungen schützen.

Dazu kann zum Beispiel mit dem Daumen der freien Hand die Wange des Patienten von außen zwischen die Zahne Reihe gedrückt werden.

**!Cave:** HWS - Verletzung



ab 01:39



ab 04:00



### 2► Absaugen

Mit speziellen Absauggeräten können Flüssigkeiten aus den oberen Atemwegen entfernt werden.

Vor dem Absaugvorgang muss die einzuführende Katheterlänge bestimmt werden:

#### über den Mund

Abstand zwischen Mundwinkel und Ohrläppchen

#### über die Nase

Abstand zwischen Nasenspitze und Ohrläppchen

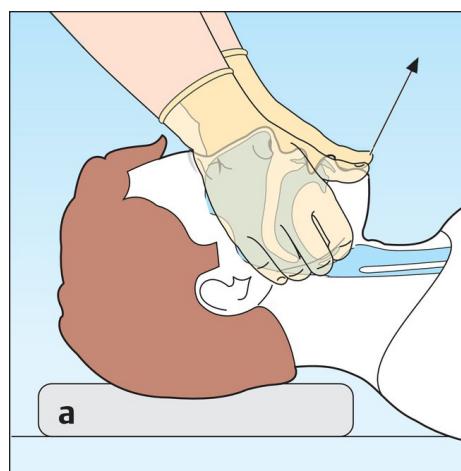


Laerdal Absauggerät (LSU)



Manuelle Absaugpumpe

(a) Freimachen durch den **Esmarch-Handgriff**: Anheben des Unterkiefers gleichzeitig wird der Mund geöffnet und inspiziert.



### 3► Modifizierter Esmarch-Handgriff

► Der **Esmarch-Handgriff\*** wird zum Freimachen der Atemwege und zum Öffnen des Mundes von Bewusstlosen eingesetzt.

Bei der Anwendung des Griffes umfasst der Helfer vom Kopfende aus mit beiden Händen den Unterkiefer, ausgehend vom Kieferwinkel des Patienten. Die Daumen des Helfers liegen auf dem Kinn. Der Unterkiefer wird nun mit Druck am Kiefergelenk **nach oben vorne gezogen**, wodurch der Zungengrund angehoben wird. Gleichzeitig wird mit dem Daumen der Mund geöffnet. Der Kopf wird hierbei nicht überstreckt.

Grafische Quelle:

Seitliche Drehung: Adobe Stock 423857024

Esmarch-Handgriff: eref.thieme.de

Abb. 1.39 Esmarch-Handgriff.

Absaugen Mund: Laerdal Suction Unit (LSU)

#### 4► Guedel-Tubus

Der Guedel-Tubus\* verhindert bei korrekter Lage ein Zurücksinken des Zungengrundes.

Vor der Einlage muss die richtige Größe des Tubus gewählt werden:

- Abstand zwischen Mundwinkel und Ohrläppchen

Zum Einführen wird der Tubus in der Längsachse gedreht, sodass die untere Öffnung nach oben Richtung Gaumen zeigt. In dieser Position wird der Tubus bis zur Hälfte in den Mund eingeführt, dann um 180° gedreht, sodass er jetzt anatomisch dem Atemweg folgt und vorsichtig über die Zunge geschoben wird, bis die Auflagefläche mit den Lippen bündig abschließt.

Bei korrekter Lage und Größe befindet sich die Spitze des Tubus vor dem Kehlkopf.

#### Guedel-Tubus: Indikation



Drehen des Guedel-Tubus um 180°



ab 00:47

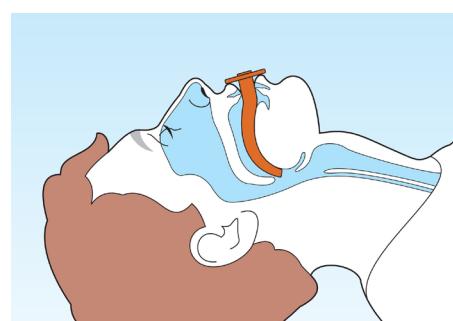


**! Gefahr einer Aspiration**



Hauptindikation ist die Verbesserung der Maske-Beutel-Beatmung beim Herz-Kreislauf-Stillstand.

**Der Guedel-Tubus darf nur bei tief bewusstlosen Patienten angewendet werden, da er Würgereflexe auslösen kann.**



Guedel-Tubus in korrekter Lage zwischen Zungenbasis und unterem Rachenabschnitt

#### 5► Bei Bewusstlosigkeit: Stabile Seitenlage + Kopf überstrecken

Die stabile Seitenlage ist eine einfache Möglichkeit, um bei bewusstseinsgetrübten Personen mit ausreichender Spontanatmung die Atemwege frei zu halten.

Der Mund des Patienten bildet hierbei den tiefsten Punkt des Körpers, wodurch Flüssigkeiten ablaufen können und die Gefahr einer Aspiration vermindert wird. Außerdem wird durch die seitliche Lage und den überstreckten Kopf ein Zurückfallen der Zunge verhindert.



**!Cave:**  
Hoch Schwangere nach links drehen. (► Seite: 94)



\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

## 1.5 Atemstörungen

### 1► Hyperventilation

Unter Hyperventilation versteht man eine, über den Bedarf hinausgehende, beschleunigte und vertiefte Atmung, welche durch den Patienten oft nicht bewusst wahrgenommen wird. Es kommt zu einer vermehrten Abatmung von CO<sub>2</sub>.



Ursachen	Psychische Auslöser ▼	Organische Ursachen ▼
	Angst / Panik	Metabolische Azidose* (diabetische Ketoazidose)
	Stress	
	Aufregung	
	Schmerz	
Erkennen		
	Gefühlte Atemnot trotz schneller Atmung	Im Verlauf einer Hyperventilationskrise kommt es zu einem Kalziummangel, was typische Symptome verursacht: ▼
	Erregungszustand	
	Angst	Muskelkrämpfe, vor allem an den Händen (Pfötchenstellung)
	Zittern	
	Blässe	
	Schwitzen	
	Tachykardie*	Kribbeln am Mund
	Schwindel	Kribbeln in den Händen und Füßen
	Kopfschmerzen	Gefühlte Zunahme der Atemnot
	Evtl. Synkope	
Maßnahmen		
	ABCDE / Vitalzeichenkontrolle ► Seiten 117-118	
	SAMPLER ► Seite 120	
	Patient beruhigen ("Talking down")	
	Atemkommandos geben	Hier ist es wichtig, gut die Luft anzuhalten
	Rückatmungsversuch mit Hyperventilationsmaske	
	Wenn die Basismaßnahmen keinen Erfolg zeigen, evtl. SAMU nachfordern	

\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind,  
werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

## 2► Asthma bronchiale

Beim Asthma bronchiale handelt es sich um eine chronische, entzündliche Erkrankung der Atemwege aufgrund einer Überempfindlichkeit des Bronchialsystems gegenüber bestimmten Reizen.

Es kommt zu:

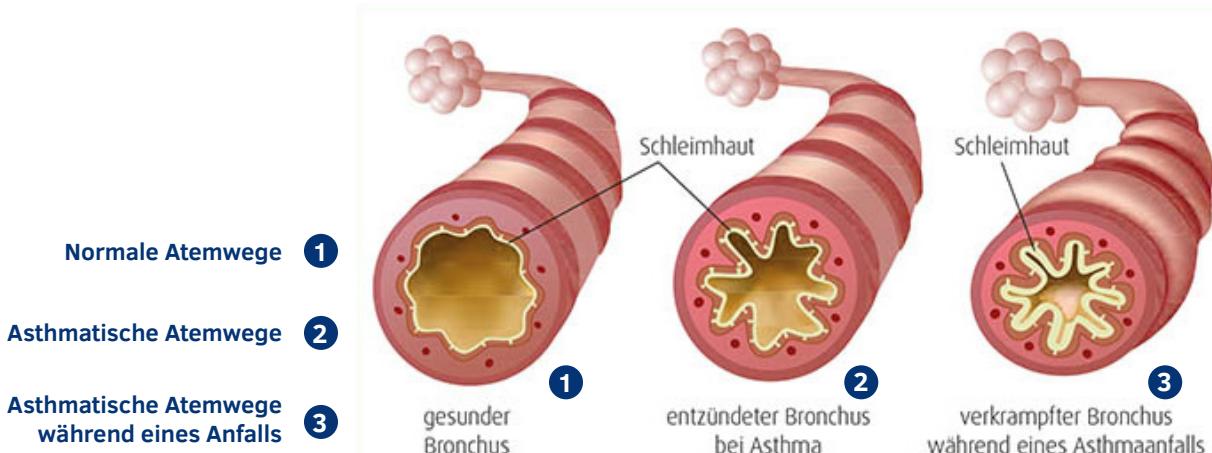
### Asthma-Trias

Erhöhte **Schleim-**  
und Sekretproduktion

**3S**

**Schwellungen**  
der Bronchialschleimhaut

**Spasmen**  
Verkrampfungen  
der Bronchialmuskulatur



### Ursachen

Beim Asthma unterscheidet man zwischen allergischem und nicht-allergischem Asthma:

#### Auslöser für **allergisches** Asthma ▼

Tierhaare

Hausstaub

Pollen

Usw.

#### Auslöser für **nicht-allergisches** Asthma ▼

Rauch

Kalte Atemluft

Schmerzen

Körperliche Belastung

Atemwegsinfektionen

Usw.

### Erkennen

#### Atemnot

Verlängerte Ausatmung mit expiratorischem Giemen und Brummen

Atemfrequenz ➔

Tachykardie

Unruhe, Angst, Panik

Schweißausbruch

Evtl. SpO<sub>2</sub> Abfall

Einsatz der Atemhilfsmuskulatur  
Typische Haltung: Kutschersitz  
oder Torwartstellung  
► *Fotos auf der folgenden Seite*

Zyanose\*

Anfallsartiger, trockener Husten



Zentrale (a) und periphere (b) Zyanose

\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

Maßnahmen	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
	SAMPLER
	Oberkörperhochlagerung
Hilfreiche Haltungen: "Kutschersitz*" oder "Torwartstellung"	<p>Die Schultern werden hochgedrückt, dies verbessert den Einsatz der Atemhilfsmuskulatur und damit die Ausdehnung des Brustkorbs.</p>
Patient beruhigen und betreuen	
Enge Kleidung öffnen	
Zur Lippenbremse auffordern	
Atemkommandos geben	
O <sub>2</sub> -Gabe(RTW)	
Wenn die Basismaßnahmen keinen Erfolg zeigen, evtl. SAMU nachfordern	
Komplikation	<p><b>Status asthmaticus* ▼</b></p> <p>Besonders schwere, über Stunden bis Tage anhaltende Anfälle.</p> <p><b>Asthmaanfälle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► 24h ohne dass die Medikamente eine Wirkung zeigen.</li> </ul> <p>Die Symptome gleichen denen eines einfachen Asthmaanfalls, sind aber deutlich schwerer ausgeprägt:</p> <p>► <b>Akute Lebensgefahr durch muskuläre Erschöpfung</b></p>



Der Kutschersitz erleichtert das Atmen im Sitzen. **Torwartstellung**



**Lippenbremse:**  
Asthmatiker haben oft an einer sog. Asthmaschulung teilgenommen. Dort lernen sie den Umgang mit ihrer Krankheit im Allgemeinen und im Notfall. Ein wichtiges Hilfsmittel ist die Lippenbremse: Dabei lässt man die Lippen nur einen Spalt weit geöffnet oder spitzt sie wie beim Pfeifen und atmet gegen diesen Widerstand aus. Dies verlängert und verbessert die Phase des Ausatmens. Bei Kindern kann dies z.B. durch Ausblasen von Kerzen oder durch Bewegen eines Tischtennisballes mithilfe der Ausatemluft geschehen. Die Anwendung der Lippenbremse sollte vom Rettungsdienst vorgeschlagen werden.



\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

Grafische Quelle:  
Torwartstellung: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de)  
Status asthmaticus: [healthjade.net](http://healthjade.net)  
Lippenbremse: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de) Rettungssanitäter

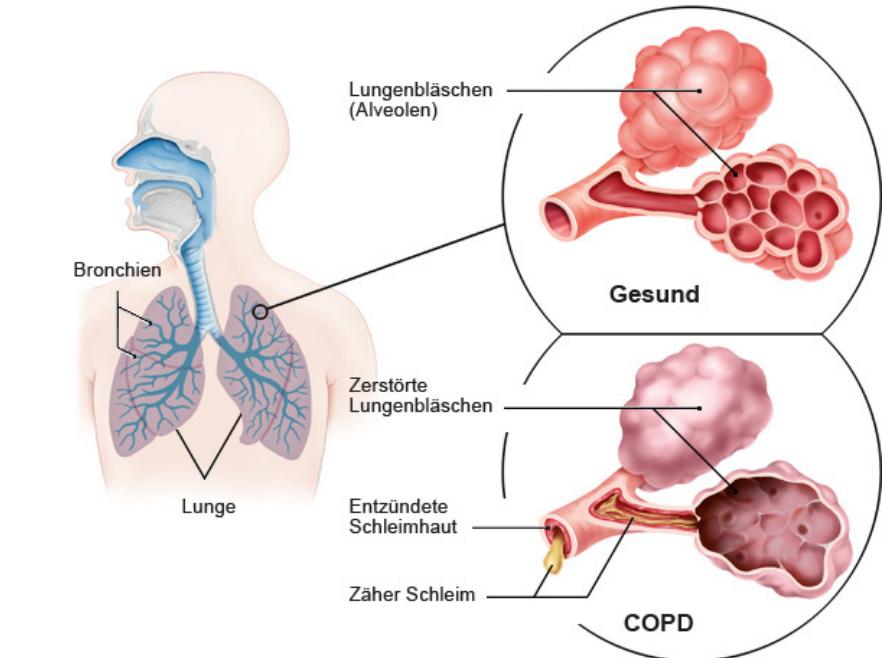
### 3 ► COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)

Der Begriff "chronisch-obstruktive Lungenerkrankung" (COPD) umfasst chronische Krankheiten der Lunge, die mit einer zunehmenden und irreversiblen Atemwegsverengung (Obstruktion) einhergehen.

Diese entwickelt sich aus einer chronischen Bronchitis und/oder einem Lungenemphysem\*.

Es kommt zu:

- Einer vermehrten Bildung von zäflüssigem Schleim, welcher durch Zerstörung der Flimmerhärchen nicht mehr richtig abtransportiert werden kann.
- Irreversibel\* verengte Bronchien (Bronchospasmus)
- Zerstörung der Alveolarwände

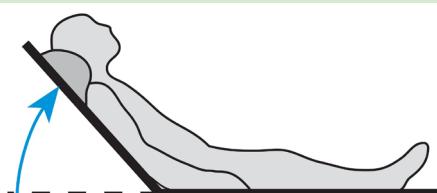


Ursachen / Risikofaktoren	Zigarettenraucher (Aktive Raucher, aber auch Passivraucher)	Schadstoffe in der Luft (Feinstaub, Reizstoffe)
Erkennen	AHA – Symptome*: Auswurf, Husten und Atemnot	Verlängerte Ausatmung mit Giemen und Brummen
	Produktiver Husten, überwiegend morgens (Raucherhusten)	Zyanose, SpO <sub>2</sub> * - Abfall (Eine verminderte Sauerstoffsättigung ist bei COPD – Patienten "normal")
	Atemnot bei Belastung, später auch Ruhedyspnoe*	
Maßnahmen	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle	Jegliche Belastung vermeiden
	SAMPLER	O <sub>2</sub> -Gabe (RTW)
	Oberkörperhochlagerung	Wenn die Basismaßnahmen keinen Erfolg zeigen, evtl. SAMU nachfordern

\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

Grafische Quelle:

COPD Schema:  
<https://www.gesundheitsinformation.de/chronisch-obstruktive-lungenerkrankung-copd.html#topic-sources>



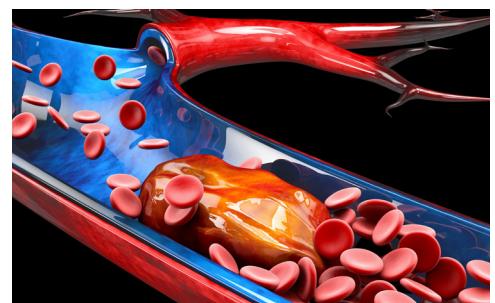
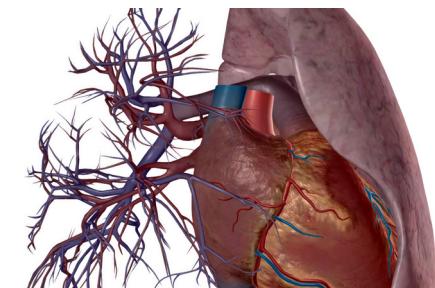
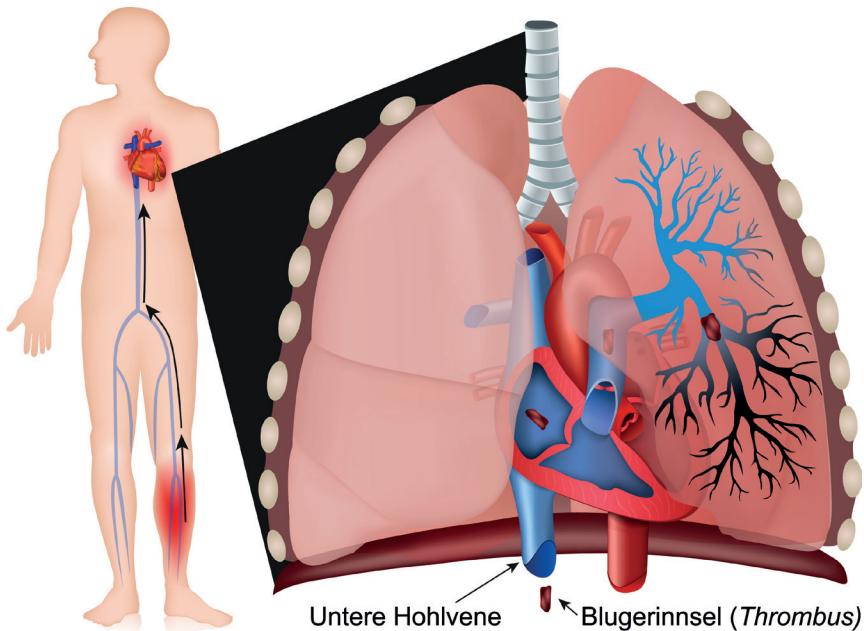
#### 4► Lungenarterienembolie (Lungenembolie, Abk. LAE)

Unter einer Lungenarterienembolie versteht man den Verschluss einer oder mehrerer Lungenarterien.

Ausgelöst wird dies meist durch einen losgelösten Thrombus aus den tiefen Beinvenen.

Eine Lungenembolie führt zum Abfall des Herzzeitvolumens, also der Blutmenge, die vom Herzen durch den Körper gepumpt wird.

Daraus resultiert ein Sauerstoffmangel, der bis zur Rechtsherzinsuffizienz führen kann.



#### Ursachen

Losgelöster Thrombus aus den Beinvenen

#### Erkennen

Luftnot	Halsvenenstauung
Atemabhängige Brustschmerzen	Tachypnoe
Bluthusten (selten)	Tachykardie
(Prä-) Synkope	Hypotonie (im Verlauf)

#### Maßnahmen

ABCDE + SAMPLER Herangehensweise	evtl. Sauerstoffgabe
Oberkörperhochlagerung	absolute Ruhigstellung (Vermeidung aller Anstrengung und Bewegung)

#### Komplikation

Die Anzeichen einer LAE sind häufig nicht in kompletter Ausdehnung festzustellen. Deshalb sollte man bei einer Kombination aus Brustschmerzen und Atemnot immer an eine Lungenembolie denken.

Bei besonders schweren Verläufen können die Patienten Schocksymptome aufweisen. In diesem Fall sollte eine Reanimationsbereitschaft hergestellt werden.

Grafische Quelle:

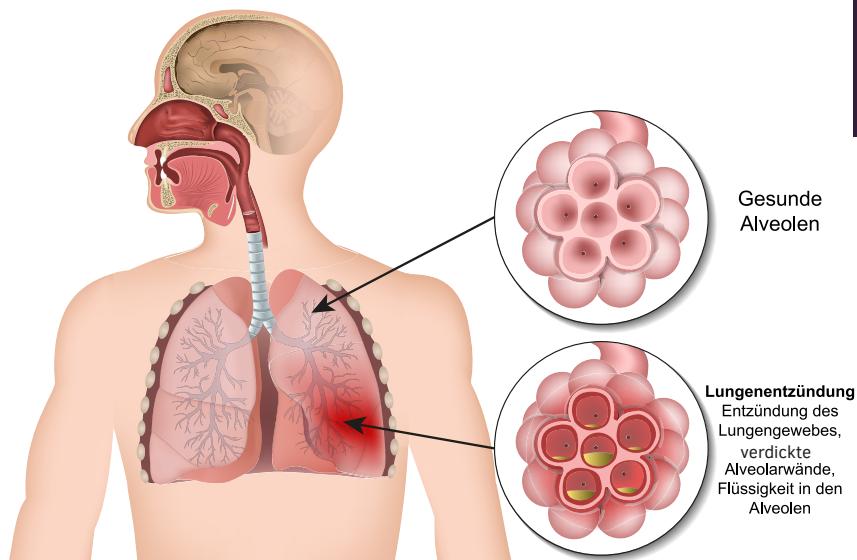
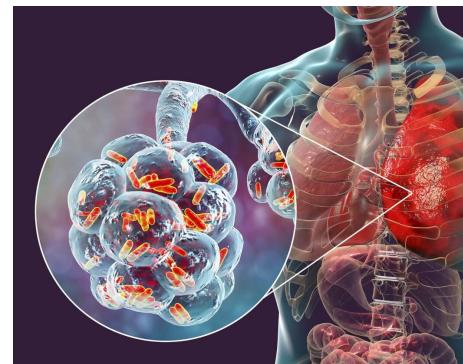
Lungenarterienembolie Schema: Adobe Stock 74783131

Lungenarterienembolie 3D images:

Adobe Stock 594642958, Adobe Stock 247284976

#### 4► Pneumonie / Lungenentzündung

Unter einer Pneumonie\* versteht man eine infektiöse Entzündung der Lunge. Sie gehört zu den häufigsten Infektionskrankheiten weltweit.



#### Ursachen

Bakterien

Aspiration

Pilze

Reizgase

Viren

#### Erkennen

Hohes Fieber

Schweres Krankheitsgefühl

Atemnot

SpO<sub>2</sub> - Abfall

Produktiver Husten

#### Maßnahmen

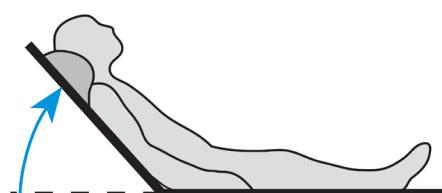
ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

Evtl. Samu nachfordern

SAMPLER

O<sub>2</sub> -Gabe (RTW)

Oberkörperhochlage



## 5► Aspiration und Fremdkörperaspiration

Bei der Aspiration kommt es zum versehentlichen Einatmen eines festen oder flüssigen Fremdkörpers in die Atemwege.

In schweren Fällen kommt es zum Bolusgeschehen, bei dem die Atemwege teilweise oder komplett verlegt sind.



### Ursachen

Am häufigsten treten Fremdkörperaspirationen bei Kleinkindern oder älteren, verwirrten oder alkoholisierten Menschen auf.

#### Bei Erwachsenen ▼

Nicht richtig zerkauter Nahrungsbrocken (z. B. Fleisch oder Brotstücke)

#### Bei Kindern ▼

Erdnüsse

Erbsen

Weintrauben

Kleine Spielzeugteile

### Erkennen

Beobachteter Vorfall

Plötzlicher Beginn

Husten / Ersticken

Atemnot

Allgemeine Zeichen einer Atemwegsverlegung



**Bevor man mit den Maßnahmen beginnt, ist es wichtig zwischen effektivem und ineffektivem Husten zu unterscheiden:**



#### Effektives Husten ▼

Weinen oder verbale Reaktion auf Ansprache

Lautes Husten

Kann vor dem Hustenstoß einatmen



Bewusstseinsklar

#### Ineffektives Husten ▼

Kann nicht mehr sprechen

Stilles oder leises Husten

Kann nicht mehr atmen

Zyanose

## Maßnahmen



### Die Rückenschläge

#### ► 5 Rückenschläge

Die Rückenschläge erfolgen zwischen den Schulterblättern in Richtung des Kopfes.



### Der Heimlich–Handgriff erfolgt folgendermaßen:

Der Helfer steht hinter dem Betroffenen und legt beide Arme um dessen Oberbauch.

#### ► 5 abdominelle Kompressionen

Mit seiner Hand bildet er eine Faust (mit dem Daumen nach innen), die zwischen Bauchnabel und unterem Ende des Brustbeins gelegt und von der anderen Hand umfasst wird.

Die Kompressionen erfolgen in Richtung des Zwerchfells. Durch die dadurch entstehende Druckerhöhung im Bauch und Brustkorb soll der Bolus gelöst werden.



Da die Gefahr von inneren Verletzungen hoch ist, muss der Patient immer für eine Kontrolle ins Krankenhaus.



Wenn nach 5 abdominelle Kompression der Fremdkörper immer noch nicht ausgetreten ist, wiederholen Sie den Zyklus indem Sie erneut 5 Schläge auf den Rücken geben.



**!Cave:**  
Im Falle eines ineffektiven Hustens liegt die höchste Priorität bei den Erstmaßnahmen. Das Absetzen eines Notrufs oder einer Rückmeldung ist hier erstmals zweitrangig.

**5x Rückenschläge**  **5x abdominelle Kompression**



1.



2.



3.

Grafische Quelle:

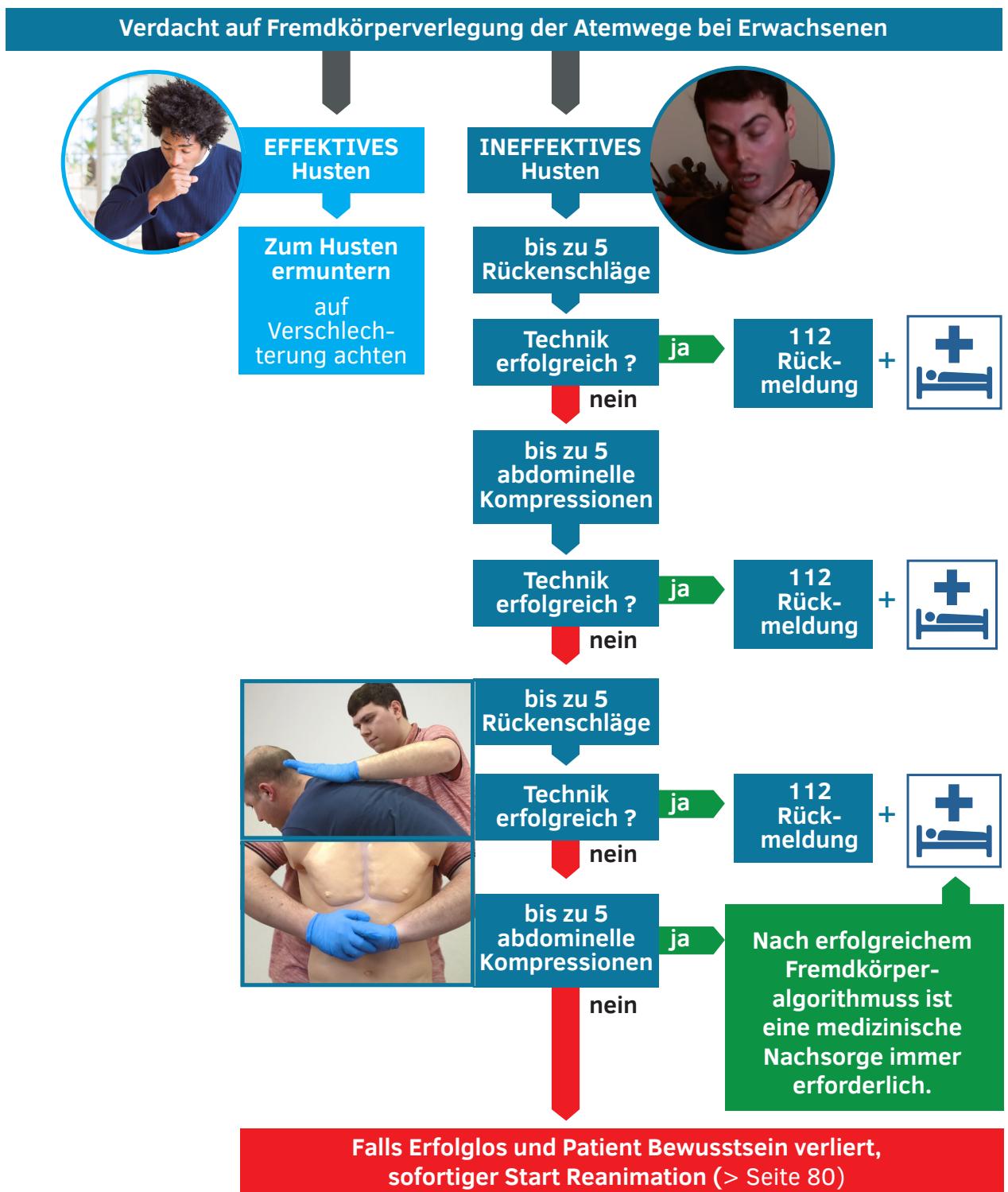
Schema: nach dem Schema GRC 2021

Effektives Husten: Adobe stock 476843148

Rückenschläge: CGDIS - Mathias & Kevin

Heimlich-Handgriff: u24emergencias.com

## Algorithmus



**Maßnahmen****Besonderheiten bei Kindern (>1J.):****► 5 Rückenschläge**

Kleinkinder können für die Rückenschläge über ein Knie gestützt werden.

**► 5 abdominelle Kompression**

Der Heimlich – Handgriff darf ab dem ersten Lebensjahr vorsichtig angewendet werden.

Da die Gefahr von inneren Verletzungen hoch ist, muss das Kind immer für eine Kontrolle ins Krankenhaus.

*Fremdkörper Algorithmus beim Kind*

**► Wiederholungshefte****Besonderheiten bei Säugling(<1J.):**

Beim Säugling ist es wichtig, das Kinn zu stabilisieren, um Verletzungen zu vermeiden.

**► 5 Rückenschläge**

Für die Rückenschläge drehen wir das Baby vorsichtig um und stabilisieren das Kinn dabei. Bestenfalls den eigenen Arm in Sitzen am Bein abstützen. Der Kopf des Babys sollte der niedrigste Punkt sein, damit der Fremdkörper leichter herausgedrückt werden kann.

**► 5 Brustkompressionen**

Bei Säuglingen darf der Heimlich-Handgriff wegen der erhöhten Verletzungsgefahr nicht angewendet werden.

Legen Sie zwei Finger an den unteren Drittel des Sternum (1 Fingerbreit über dem Xiphoid) und drücken Sie den Brustkorb fest nach unten. Achten Sie darauf, dass diese Kompressionen nie auf Höhe des Bauches durchgeführt werden.

**Zur Kontrolle ins Krankenhaus.**



**Wenn nach 5 Brustkompressionen beim Säugling, oder 5 abdominelle Kompression beim Kind der Fremdkörper immer noch nicht ausgetreten ist, wiederholen Sie den Zyklus indem Sie erneut 5 Schläge auf den Rücken geben.**

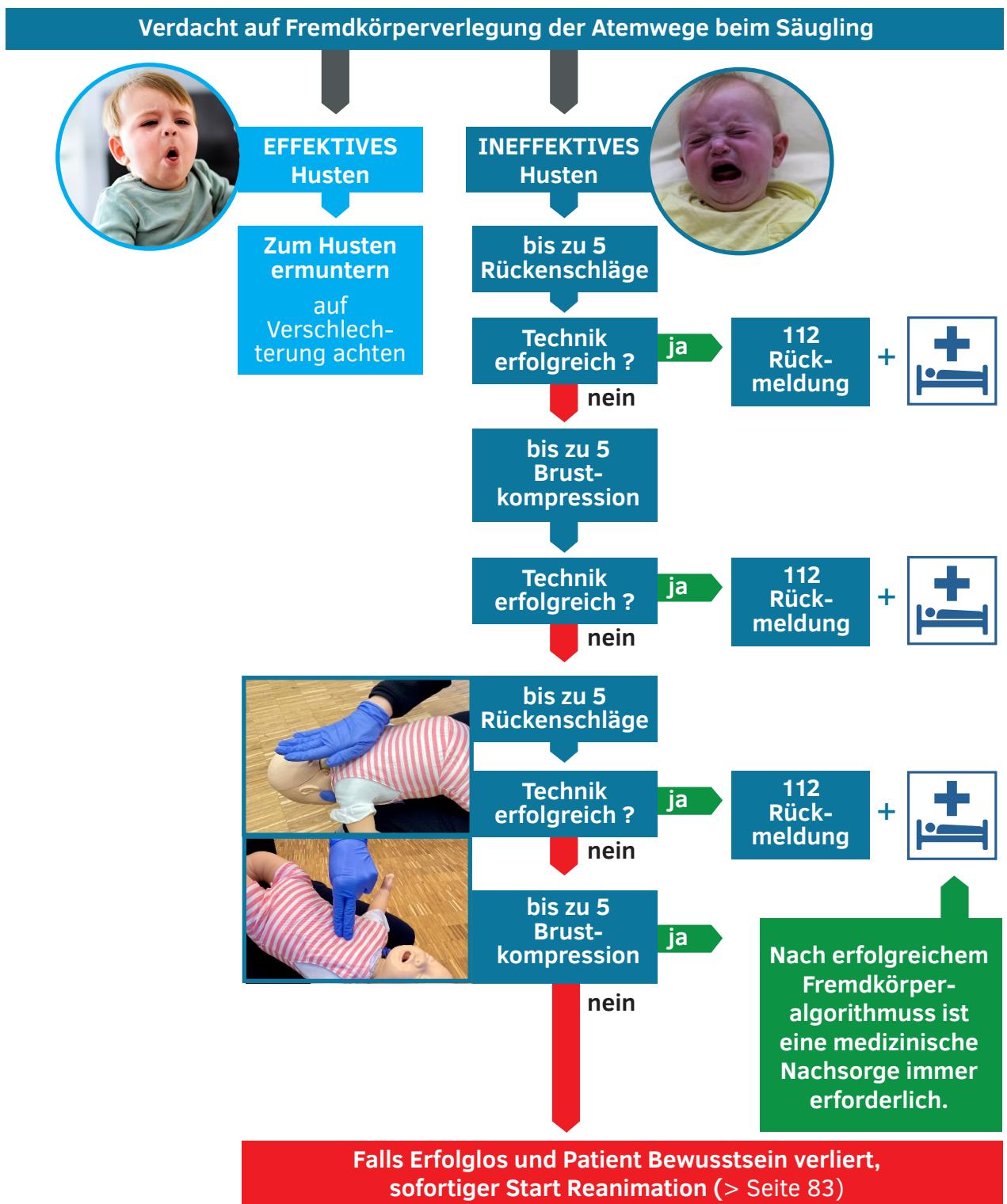
**!Cave:**

Im Falle eines ineffektiven Hustens liegt die höchste Priorität bei den Erstmaßnahmen. Das Absetzen eines Notrufs oder einer Rückmeldung ist hier erstmals zweitrangig.

**5x Rückenschläge** **5x abdominelle Kompression**



## Algorithmus

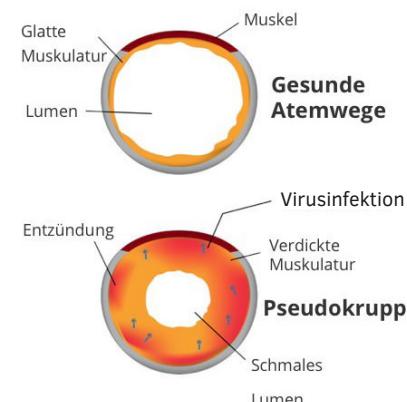
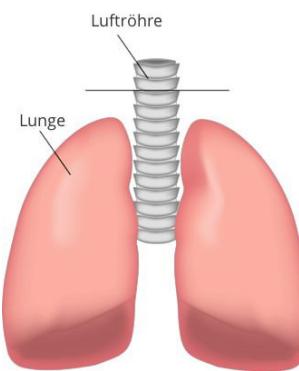


## 6► Pseudokrupp

Der Pseudokrupp\* gehört zu den pädiatrischen Notfällen.

Durch eine Virusinfektion schwollt das weiche Gewebe unterhalb des Kehldeckels an und verengt so die Atemwege.

Meistens tritt er vermehrt abends oder nachts in den Herbst- und Wintermonaten auf.



### Ursachen

#### Risikogruppe ▼

Vor allem Kinder zwischen 18 Monaten und 5 Jahren

Virale Infektion

### Erkennen

- Trockener, bellender Husten, Atemnot
- Inspiratorischer Stridor\*
- kein bis mäßiges Fieber
- Unruhe, Angst

### Maßnahmen

#### ABCDE / SAMPLER

- Kind und Eltern beruhigen
- Kind im Arm der Bezugsperson belassen
- Unnötigen Stress vermeiden
- Kalte, befeuchtete Luft zuführen (evtl. im Badezimmer heißes Wasser laufen lassen und das Fenster öffnen)
- Evtl. O<sub>2</sub>-Gabe (RTW)

#### Oberkörperhochlagerung



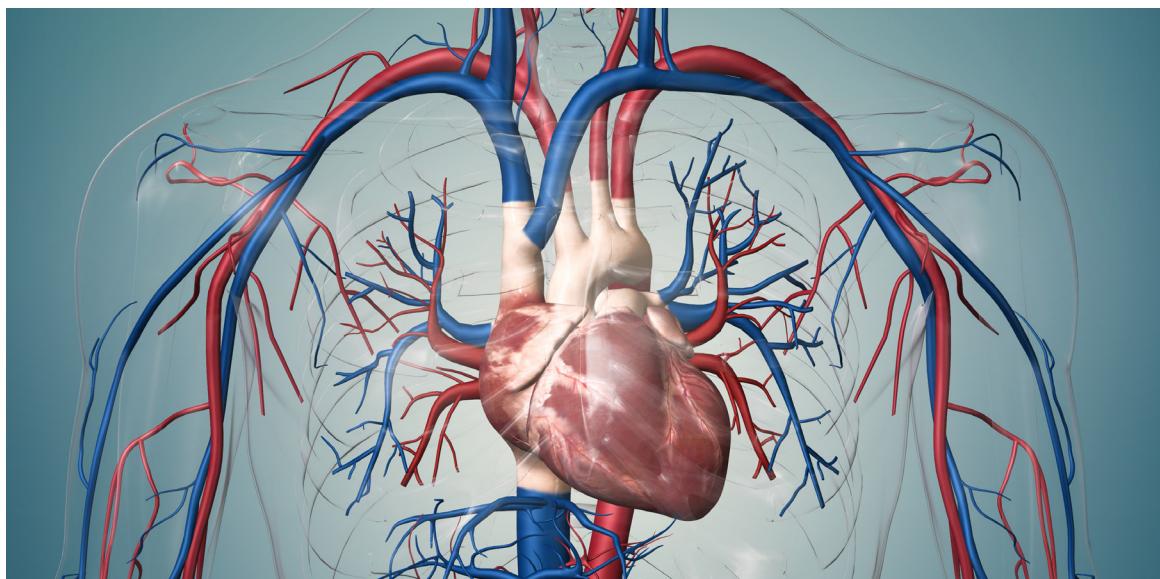
\* Wörter, die mit einem Sternchen versehen sind, werden im Glossar definiert. ► ab S. 123

# 2 Herz & Kreislaufsystem

Herz und Blutgefäße bilden das Herz-Kreislaufsystem.

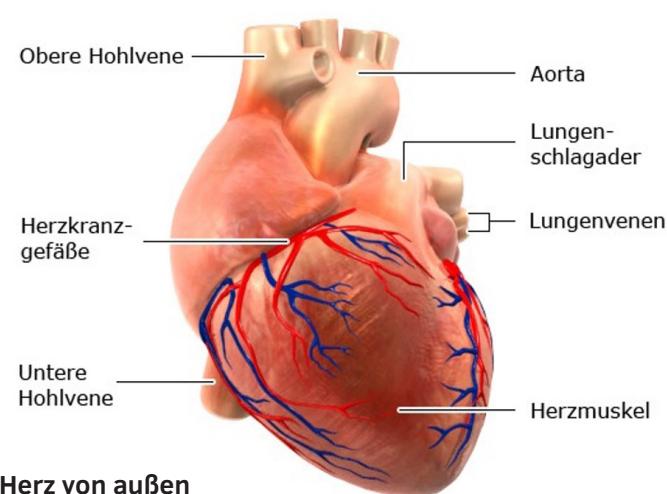
Es versorgt die Körperzellen mit Sauerstoff und Nährstoffen und transportiert deren Abbauprodukte ab.

Das Herz ist die zentrale Pumpe und die Blutgefäße sind die Transportwege.



## 2.1 Anatomie / Physiologie

### 1► Das Herz



Das Herz ist etwa faustgroß und liegt in der Mitte des Brustkorbs, etwas nach links versetzt hinter dem Brustbein.

**Das Herz ist ein Hohlmuskel.**  
**Eine Scheidewand teilt es in zwei Hälften: Jede Hälfte besteht aus einem Vorhof und einer Kammer.**

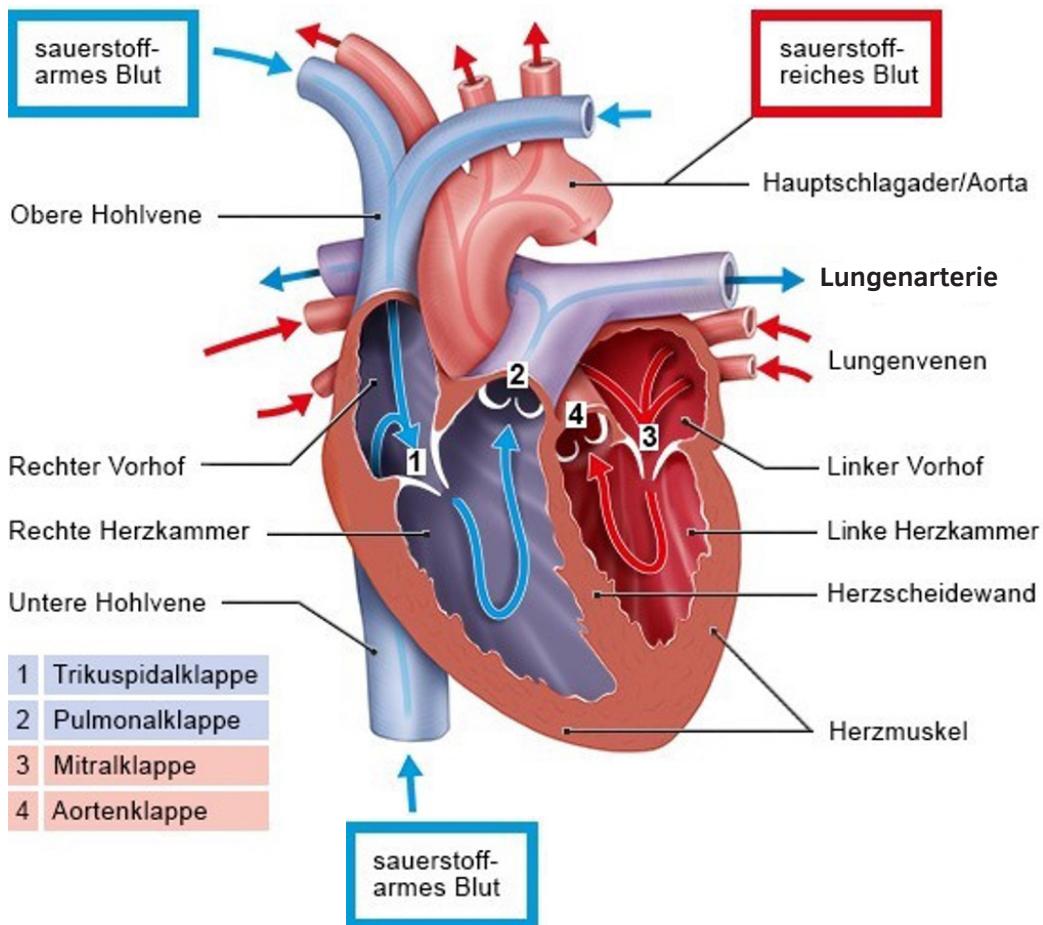
Die linke Kammer pumpt sauerstoffreiches Blut durch die Körperschlagader (Aorta) in den Körperkreislauf.

Die ersten Abzweigungen der Aorta sind die Herzkrankgefäß (Koronararterien). Sie verlaufen direkt auf dem Herzmuskel und versorgen das Herz selbst mit Sauerstoff und Nährstoffen.

Das restliche Blut wird in den Kreislauf gepumpt, wo in den Kapillaren der Gasaustausch stattfindet.

Grafische Quelle:

Anatomie: Adobe Stock 42314082  
 Herz von außen: informedhealth.org



Das im Körper "verbrauchte" sauerstoffarme Blut fließt zurück zum Herzen, genauer gesagt über die untere und obere Hohlevene in den rechten Vorhof. Von dort aus gelangt das Blut in die rechte Kammer, welche das Blut über die Lungenarterie in den Lungenkreislauf pumpt.

In der Lunge gibt das Blut Kohlendioxid ab und nimmt frischen Sauerstoff auf.

Danach fließt es über die Lungenvenen zurück in die linke Herzhälfte (linken Vorhof und linke Kammer). Von dort wird es erneut in den Körper gepumpt.

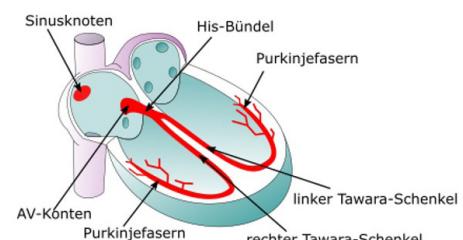
**Zwischen Vorhof und Kammer, sowie an den abgehenden großen Gefäßen befinden sich 4 Herzkklappen:**

- Trikuspidalklappe
- Mitralklappe
- Pulmonalklappe
- Aortenklappe

**Sie stellen sicher, dass das Blut in die richtige Richtung fließt und nicht zurückströmt.**

Die Muskulatur des Herzens besteht aus speziellen Zellen, den Herzmuskelzellen, die sich rhythmisch zusammenziehen.

**Ein elektrisches Leitungssystem** sorgt dafür, dass das Herz überhaupt schlägt. Der Impuls entsteht im sogenannten **Sinusknoten**, einer Gruppe von Zellen in der Wand des rechten Vorhofs.

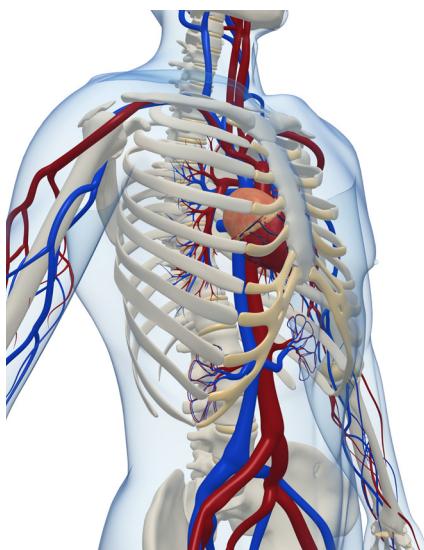


Spezielle Nervenbahnen leiten die elektrischen Signale zu den Muskelzellen in Vorhöfen und Kammern weiter und geben so den Takt für den Herzschlag vor.



**Bei Erwachsenen schlägt das Herz im Ruhezustand etwa 60 – 80/min.**

Alle Normwerte  
► Seiten 121-122



## Der Kreislauf

Der gesamte Kreislauf setzt sich zusammen aus:

- Herz
- Blutgefäße
- Blut

## Aufgabe/ Funktionen:

- Versorgung des gesamten Körpers mit Sauerstoff, Nährstoffen **aber auch Medikamenten**
- Abtransport von Kohlendioxid und Abfallstoffen
- **Gleichmäßige Verteilung von Wärme, Nährstoffen, Teilen der Immunabwehr, usw.**

Der Kreislauf wird eingeteilt in den Lungen- und Körperkreislauf:

### Der Lungenkreislauf (kleiner Kreislauf):

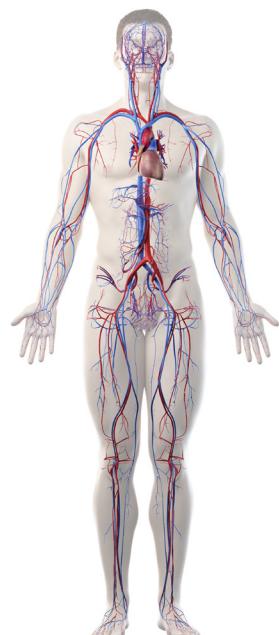
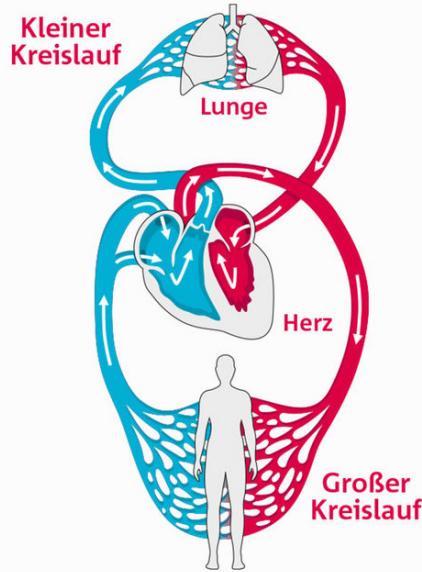
Das sauerstoffarme und kohlendioxidreiche Blut gelangt aus der rechten Herzkammer über die Lungenarterie zu den Lungenkapillaren, wo der Austausch an den Alveolen stattfindet.

Das sauerstoffreiche Blut gelangt anschließend über die Lungenvenen zum linken Vorhof.

### Der Körperkreislauf (großer Kreislauf):

Das sauerstoffreiche Blut wird aus der linken Herzkammer über die Aorta und Arterien zu den Kapillaren geleitet.

Dort findet der Austausch statt. Über die Venen (obere und untere Hohlvene) gelangt das sauerstoffarme und kohlendioxidreiche Blut zurück in den rechten Vorhof.



## Körperkreislauf

Grafische Quelle:

Kleiner Kreislauf: Adobe Stock 344479820  
 Großer Kreislauf: Adobe Stock 267568839  
 Der Kreislauf: Adobe Stock 9994794

### Die Blutgefäße:

Bei den Blutgefäßen unterscheiden wir zwischen Arterien und Venen. Zwischen den Beiden liegen die Kapillargefäße.

**Arterien** leiten das Blut vom Herzen weg und zählen zum Hochdrucksystem weshalb die Wände relativ dick sind (ausgeprägte Muskelschicht).

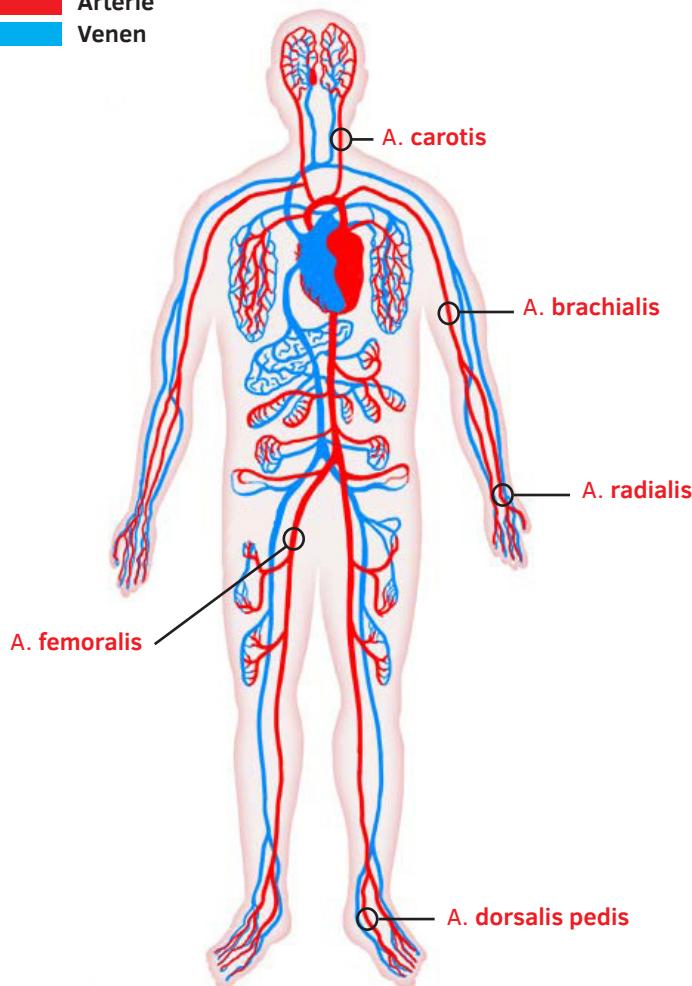
**Venen** leiten das Blut zum Herzen hin und zählen zum Niederdrucksystem weshalb die Wände eher dünn sind (gering ausgeprägte Muskelschicht).

In der Körperperipherie sind die Venen mit Venenklappen ausgestattet, die aus 2 Segeln bestehen und einen Rückfluss des Blutes im Gefäß verhindern.

**Die Kapillaren** sind feinste Blutgefäße zwischen den Arteriolen und Venolen. Ihre Aufgabe ist der Sauerstoffaustausch im Gewebe.

Zu den wichtigsten Gefäßen gehören:

Arterie  
Venen



### Der Blutdruck

Mit jedem Herzschlag zieht sich der Herzmuskel zusammen und pumpt Blut in die großen Gefäße des Blutkreislaufs. Dabei übt das Blut Druck auf die Gefäßwände aus.

**Bei der Messung des Blutdrucks unterscheidet man zwei Werte:**

Der **systolische Blutdruck** misst den Druck beim Herzschlag, also wenn der Herzmuskel sich zusammenzieht und das sauerstoffreiche Blut in den Körperkreislauf pumpt.

Der **diastolische Blutdruck** misst den Druck auf die Gefäße, wenn der Herzmuskel erschlafft. Der diastolische Druck ist niedriger als der systolische Druck.

Der Blutdruck wird in der Einheit "Millimeter Quecksilbersäule" gemessen, abgekürzt **mm Hg**.



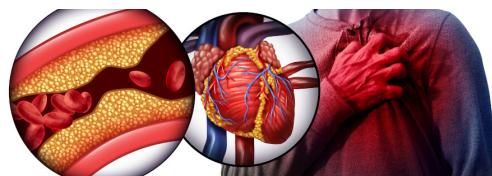
**Beim Erwachsenen beträgt der normale Blutdruck etwa 120/80 mm Hg.**

Alle Normwerte ► Seiten 121 - 122

## 2.2 Störungen

### 1► Akutes Koronarsyndrom (ACS)

Der Begriff ACS oder AKS "akutes Koronarsyndrom\*" fasst die instabile Angina Pectoris und den akuten Herzinfarkt zusammen.



#### AKUTES KORONARSYNDROM

##### Angina Pectoris ▼

Unter einer Angina Pectoris\* verstehen wir die vorübergehende Minderversorgung des Herzmuskel mit O<sub>2</sub>.

Verursacht wird dies durch verengte Herzkrankgefäß. Eine solche koronare Herzkrankheit (KHK) entsteht meistens durch eine Arteriosklerose.

Es kommt zu einer Minderdurchblutung (Ischämie)\* und O<sub>2</sub>-Mangelversorgung (Hypoxie)\* des Herzmuskel.

##### akuter Herzinfarkt

Unter einem akuten Herzinfarkt verstehen wir das Absterben von Herzmuskelzellen aufgrund eines akuten Sauerstoffmangels.

Verursacht wird dies durch den kompletten Verschluss einer oder mehrerer Herzkrankarterien.

#### Ursachen

##### Risikofaktoren ▼

Arteriosklerose

Hohe Blutfettwerte

Hypertonie\*

Diabetes Mellitus

Nikotinkonsum

Stress

Bewegungsmangel

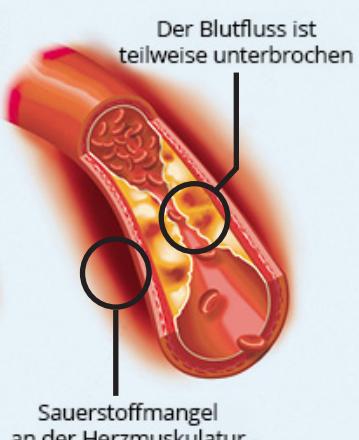
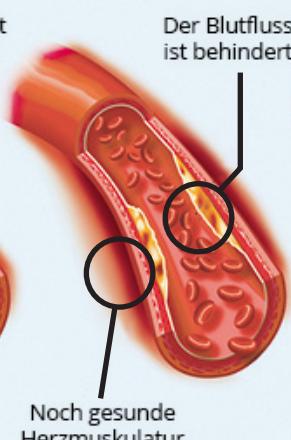
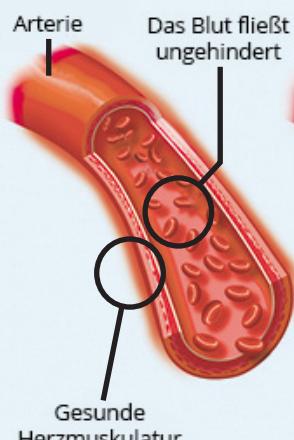
Adipositas



#### Gesunde Arterie

#### Erste Ablagerungen

#### Starke Ablagerungen (verkalkt)



Grafische Quelle:

Angina Pectoris: Adobe Stock \_396971643

**Erkennen**

Schmerzen hinter dem Brustbein / Brustschmerzen
Schmerzausstrahlung in den linken Arm, Schulter, Unterkiefer, Rücken oder Oberbauch
Atemnot
Übelkeit, Erbrechen, Schwindel
Engegefühl in der Brust
Herzrhythmusstörungen
Spezielle EKG-Veränderungen
Schmerzen im Oberbauch
Rückenschmerzen
Unruhe, Angst, Panik
blass, kaltschweissig



**Bei Männern** ist das bekannteste Herzinfarkt-Symptom ein plötzlicher, sehr starker Schmerz, der überwiegend im Brustkorb auftritt – häufig auch hinter dem Brustbein. Dieser Schmerz hält üblicherweise länger als fünf Minuten an und kann auch in andere Körperregionen ausstrahlen.



**Bei Frauen** kann der Schmerz jedoch weniger stark sein. Atemnot, Rückenschmerzen zwischen den Schulternblättern, Oberbauchschmerzen und kalter Schweiß sind typische Symptome, die bei Frauen mit Herzinfarkt häufiger vorkommen als bei Männern.

**Maßnahmen**

Lagerung bei kardialer Erkrankung und Atemnot

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
SAMPLER
Patient beruhigen
Enge Kleidung öffnen
Oberkörperhochlagerung ◀ entlastet das Herz
Weitere Anstrengung oder Stress vermeiden
SAMU nachfordern
Evtl. Reanimation vorbereiten
Evtl. O <sub>2</sub> -Gabe (RTW)

**Komplikation**

Akute Herzinsuffizienz, kardiogener Schock, Herz-Kreislauf-Stillstand

## 2► Akute Herzinsuffizienz

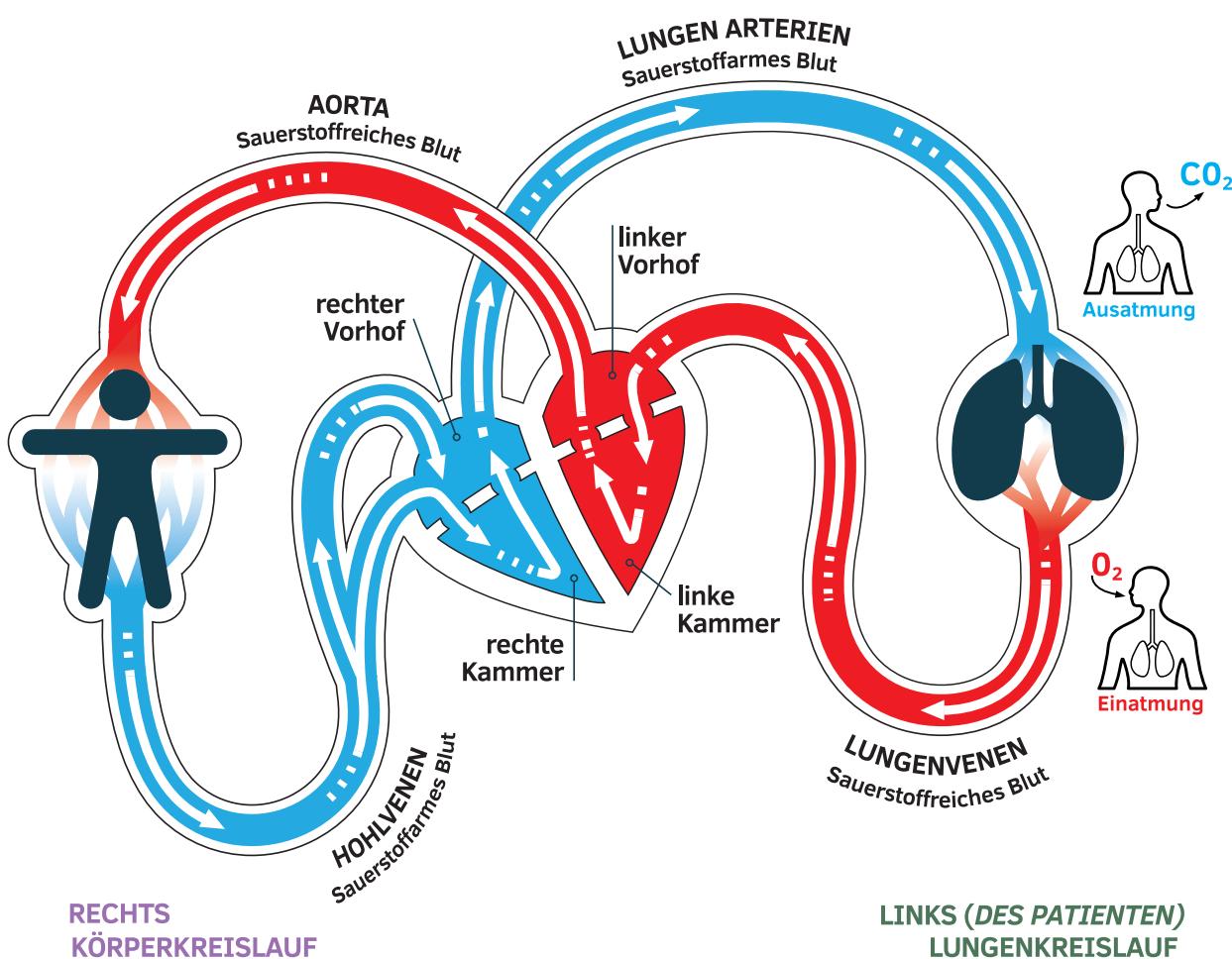
Von einer Herzinsuffizienz spricht man, wenn die Pumpfunktion des Herzens eingeschränkt ist. Diese Funktionsstörung kann das linke oder rechte Herz allein betreffen (Links- bzw. Rechtsherzinsuffizienz) oder beide Herzhälften gleichzeitig (Globalinsuffizienz).

**Durch die Herzinsuffizienz kommt es zu einer Mangelversorgung im Organismus.**



Gestaute Halsvenen bei akuter Rechtsherzinsuffizienz

Das zum Herzen fließende Blut staut sich in das venöse Gefäßsystem zurück, sichtbar an den verdickten, deutlich hervortretenden Halsvenen.



### Rechtsherzinsuffizienz:

Die rechte Herzkammer schafft es nicht mehr, das Blut in den Lungenkreislauf zu pumpen. Das Blut staut sich in den Körperkreislauf und somit in **das venöse System zurück**.

### Linksherzinsuffizienz:

Die linke Herzkammer schafft es nicht mehr, genügend Blut in den Kreislauf zu pumpen. Es kommt zu einer Unterversorgung in der Körperperipherie und aller Organe.

**Zusätzlich kommt es zu einem Rückstau in den Lungenkreislauf. Hieraus kann ein Lungenödem resultieren.**

Grafische Quelle:

akuter Rechtsherzinsuffizienz:eref.thieme.de  
Rettungssanitäter  
Herz Schema: Adobe Stock 100582732  
Kreislauf: Adobe Stock 344479820

Ursachen
Myokardinfarkt
Herzrhythmusstörungen
Lungenembolie
Herzbeuteltamponade (Trauma)

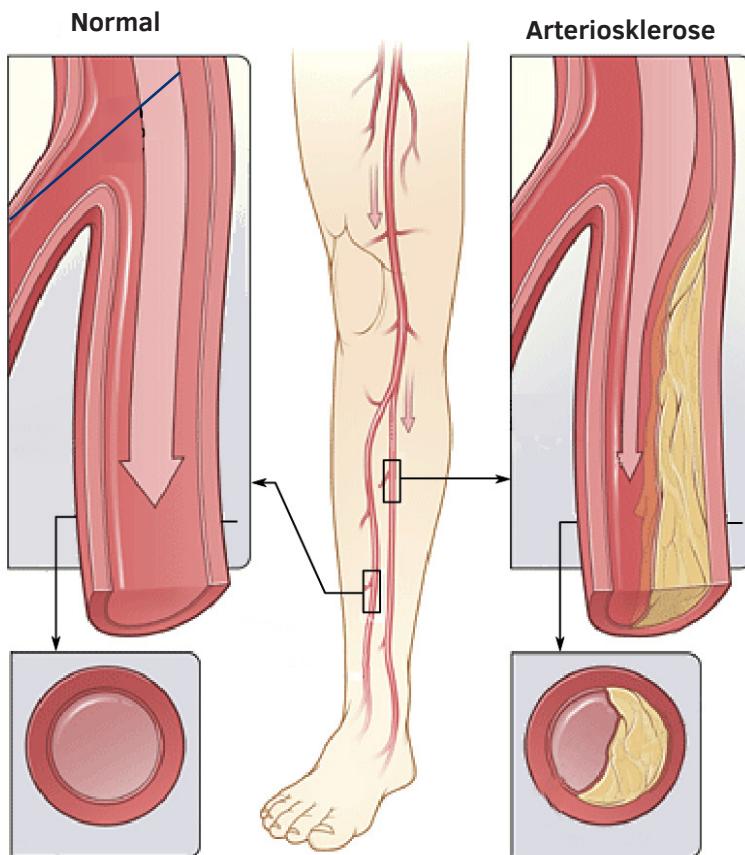
Erkennen
Tachykardie
Hypotonie*
Unruhe, Angst
Schwächegefühl

Rechtsherzinsuffizienz ▼ (ausgelöst zum Beispiel durch eine Lungenembolie)	Linksherzinsuffizienz ▼
Atemnot	Lungenödem
Halsvenenstauung	Atemnot
Ödeme im gesamten Körper (besonders Beine und Füße)	Feuchtes Rasselgeräusch
	Evtl. schaumiger Auswurf
	Zyanose
	



Maßnahmen
ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
SAMPLER
Oberkörperhochlage
Patient beruhigen
Jede Anstrengung oder Stress vermeiden
SAMU nachfordern
Evtl. O <sub>2</sub> -Gabe (RTW)

### 3 ► Peripherer arterieller Gefäßverschluss



Ein peripherer arterieller Gefäßverschluss ist eine Verengung oder ein kompletter Verschluss einer Arterie an Armen oder Beinen durch einen Embolus (losgelöstes Blutgerinnsel) oder einen lokalen Thrombus\* (mit der Gefäßwand verbundenes Blutgerinnsel).

Es kommt zu einer Durchblutungsstörung des dahinterliegenden Areals.



**Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK).**  
Deutlich fortgeschrittenes Stadium einer pAVK: gräulich, nekrotisch da kein sauerstoffreiches Blut mehr in die Extremität gelangt

#### Ursachen

Arteriosklerose

Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) \*

#### Erkennen

starke Schmerzen

blasse, kalte Haut

Gefülsstörungen

Fehlen des peripheren Pulses

Bewegungsunfähigkeit/  
Lähmungserscheinungen

Zunehmendes Krankheitsgefühl/  
Erschöpfung

#### Maßnahmen



ABCDE / Vitalzeichenkontrolle

SAMPLER

Patient nicht mehr laufen lassen

Die betroffene Extremität tiefflagern und abpolstern

Grafische Quelle:

pAVK Schema: [https://de.wikibooks.org/wiki/Innere\\_Medizin\\_&\\_pAVK#/media/Datei:Blausen\\_Peripheral\\_Arterial\\_Disease\\_eng.svg](https://de.wikibooks.org/wiki/Innere_Medizin_&_pAVK#/media/Datei:Blausen_Peripheral_Arterial_Disease_eng.svg)

pAVK: erftthieme.de Rettungssanitäter  
Lagerung: © CGDIS

#### 4► Peripherer venöser Gefäßverschluss

Durch den kompletten oder inkompletten Verschluss einer Vene durch einen Thrombus kommt es zu einer Abflussbehinderung von O<sub>2</sub>-armem Blut. In den meisten Fällen ist eine tiefe Bein- oder Beckenvene betroffen.



##### Akuter peripherer venöser Gefäßverschluss:

Besonders eine einseitig geschwollene Extremität, evtl. mit oberflächlicher Gefäßzeichnung und rötlicher, bläulicher oder gräulicher Verfärbung, weist auf eine akute Durchblutungsstörung hin. Bei einem venösen Verschluss (wie hier zu sehen) findet man häufig geschwollene blaue (livide) Extremitäten, weil das Blut aus der Extremität nicht mehr abfließen kann.



#### Ursachen

Venenentzündungen

Schwangerschaft

Bewegungsmangel  
(Ruhigstellung nach Frakturen, lange Flüge, usw.)

Anti-Baby-Pille

Rauchen

#### Erkennen

Schwellung

Druckschmerz

Warme, glänzende Haut

Bewegungseinschränkung

Blaue Verfärbung

#### Maßnahmen

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

Schonender Transport

SAMPLER

Bei Anzeichen einer Lungenembolie:  
SAMU nachfordern

**Extremität immobilisieren,**  
jede Bewegung vermeiden,  
Flachlagerung

► **Gefahr! Lungenembolie durch  
Loslösen und Verschleppen  
des Thrombus\***



# 3 Neurologie / Bewusstsein

Das ungestörte Bewusstsein zeichnet sich aus durch:



Die Fähigkeit der sinnlichen Wahrnehmung



Das Reaktionsvermögen



Die Fähigkeit, geordnete Bewegungsabläufe durchzuführen



Die Denkfähigkeit



Das Orientierungsvermögen



Die Merkfähigkeit

Das AVPU Schema ist ein Schema, welches genutzt wird, um das Bewusstsein des Patienten einzustufen.

	<b>A</b>	<b>ALERT</b>	Der Patient ist wach, ansprechbar und orientiert
	<b>V</b>	<b>VOICE</b>	Der Patient reagiert nur auf laute Ansprache.
	<b>P</b>	<b>PAIN</b>	Der Patient reagiert nur auf Schmerzreize.
	<b>U</b>	<b>UNRESPONSIVE</b>	Der Patient reagiert auf keinerlei Reize und ist tief bewusstlos.



## 3.1 Störungen des Bewusstseins

### 1► Allgemein

Allgemeine Ursachen von Bewusstseinstörungen:

- Sauerstoffunterversorgung des Gehirns
- Erkrankungen / Verletzungen des Gehirns
- Stoffwechselstörungen
- Vergiftungen

## 1 ► Allgemein

### Die 4 Schweregrade von Bewusstseinsstörungen:

<b>1</b>		<b>Wachheitsstufe</b> <b>BENOMMENHEIT / VERWIRRTHEIT</b>	<b>Symptome / Merkmale</b> Bewusstseinsveränderung, welche durch fehlende Aufmerksamkeit gekennzeichnet ist.
<b>2</b>		<b>Wachheitsstufe</b> <b>SOMNOLENZ</b>	<b>Symptome / Merkmale</b> Person wirkt schlaftrig, reagiert aber auf lautes Ansprechen. Konzentration und Aufmerksamkeit sind reduziert, verlangsamt Reaktionen, eventuell desorientiert.
<b>3</b>		<b>Wachheitsstufe</b> <b>SOPOR</b>	<b>Symptome / Merkmale</b> Person befindet sich im tiefschlafähnlichen Zustand und ist nur noch unter Anwendung starker Reize (z.B. Schmerzreiz) erweckbar.
<b>4</b>		<b>Wachheitsstufe</b> <b>KOMA</b>	<b>Symptome / Merkmale</b> Patient ist bewusstlos und reagiert weder auf Ansprache noch auf Schmerzreize.

## 2 ► Bewusstlosigkeit

Bewusstlosigkeit ist ein Zustand bei dem erkrankte oder verunfallte Personen die Fähigkeit zur räumlichen, örtlichen und zeitlichen Orientierung verloren haben. Die Betroffenen reagieren weder auf Ansprache noch auf körperliche Berührungen oder Schmerzreiz.

<b>Gefahren</b>	<b>Muskelerschlaffung</b>	Atemwegsverlegung durch Zurücksinken des Zungengrundes
	<b>Ausfall der Schutzreflexe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspiration</li> <li>Verlegung der Atemwege</li> </ul>
<b>Maßnahmen / Vorgehen</b>	<b>BAP – Schema ► Seite 72</b>	
	<b>ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle</b>	
	<b>SAMPLER</b>	
	<b>BAP Schema positiv: Stabile Seitenlage + freihalten der Atemwege</b>	
	<b>Wärmeerhalt</b>	
	<b>SAMU nachfordern</b>	
	<b>O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)</b>	

Grafische Quelle:

Benommenheit: Adobe Stock 553403747

Somnolenz: Adobe Stock 551214174

Sopor: Adobe Stock 6003145

Koma: Adobe Stock 488125418

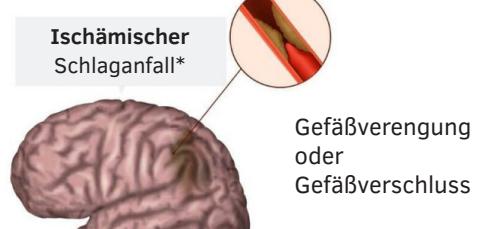
### 3► Apoplex / Schlaganfall / AVC

Der Schlaganfall (Apoplex\*) beschreibt eine schlagartig, also plötzlich einsetzende, neurologische Symptomatik aufgrund einer kritischen Durchblutungsstörung des Gehirns.

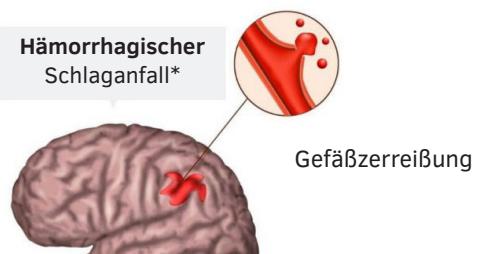


#### Ursachen

**Ischämisch** durch eine Durchblutungsstörung (85%)



**Hämorragisch** durch eine intrakranielle Blutung (15%)



#### Erkennen

Kopfschmerzen, Schwindel

Sprachstörung (Wortfindungsstörung)

Akute Lähmung einer Körperseite (Hemiparese)

Pupillendifferenz

Gefühlsstörungen

Sehstörungen

Hängender Mundwinkel

Krampfanfälle

Sprechstörung (verwaschene, lallende Sprache)

Bewusstseinsstörungen bis Bewusstlosigkeit

#### Maßnahmen

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

**BEFAST-Schema**  
(auf der folgenden Seite)

SAMPLER



Oberkörperhochlage

Schwere Bewusstseinsstörung:  
Stabile Seitenlage

O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)



Evtl. SAMU nachfordern  
(RR syst. > 220 mmHg oder Bewusstseinsstörung)

Grafische Quelle:  
Schlaganfall: [www.pflege-durch-an gehoerige.de/schlaganfall/](http://www.pflege-durch-an gehoerige.de/schlaganfall/)  
FAST Schema: [www.schlaganfall-hilfe.de](http://www.schlaganfall-hilfe.de)

Maßnahmen **BEFAST-Schema**



#### 4.1 ► Krampfanfälle

Der **epileptische Anfall** ist durch eine unkoordinierte und gesteigerte Aktivität zerebraler Nervenzellen gekennzeichnet. Es ist für gewöhnlich ein plötzliches Ereignis mit krampfenden und zuckenden Bewegungen.



##### Ursachen

Angeborene Epilepsie  
(erblich bedingt, usw.)

Symptomatische Krampfanfälle  
(Apoplex, Infektionen, Vergiftungen, Tumor, Trauma, usw.)

##### Erkennen

###### Aura:

Bei Epilepsie: Sinneseindrücke verschiedener Art sowie Gefühlszustände die bei manchen Menschen einen kurz danach auftretenden epileptischen Anfall ankündigen.

###### Akutphase ▼

- Eventuelle Aura
- Tiefe Bewusstlosigkeit
- Initialschrei
- Rhythmische Zuckungen (Streck- und Beugekrämpfe)
- Starre Verkrampfungen
- Zyanose

###### Später nach dem eigentlichen Krampfanfall ▼

- Zungen – oder Wangenbiss
- Speichelfluss
- Ungewollter Stuhl- und/oder Urinabgang
- Verwirrtheit
- Nachschlafphase

##### Maßnahmen

###### Während der Akutphase ▼

- Zusätzliche Verletzungen verhindern
- Patient nicht festhalten
- Kein Beißschutz

###### Nach dem Krampfanfall ▼

- ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
- SAMPLER
- Bei Bewusstseinsstörung: Stabile Seitenlage
- O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)
- SAMU nachfordern

##### Gefahren



###### Status epilepticus\* ▼

- Langanhaltende (> 5min.) oder sich häufig wiederholende epileptische Anfälle bei denen keine Erholung eintritt.
- Aspiration / Hypoxie
- Hypoglykämie
- Begleitverletzung (z.B. später nach dem Sturz)

## 4.2► Fieberkrampf

Der Fieberkrampf ist ein zerebraler Gelegenheitsanfall, der bei Kindern in Verbindung mit einem hochfieberhaften Infekt auftritt.

Am häufigsten betroffen sind Kinder zwischen dem 6. Monat und 4 Jahren da die Krampfschwelle ( $> 38,5^{\circ}\text{C}$ ) hier besonders niedrig ist.

Die Krämpfe dauern in der Regel nur wenige Minuten. Hier gilt es wie beim Erwachsenen, das Kind vor weiteren Verletzungen zu schützen.

Für die Eltern ist besonders der erste Fieberkrampf ein erschütterndes Ereignis. Die Betreuung der Eltern stellt also einen wichtigen Teil dar.



### Weitere spezifische Maßnahmen

Hitzestau vermeiden
Lauwarme Wadenwickel
ABCDE/Vitalzeichenkontrolle
Sampler
Kind und Eltern beruhigen

## 5► Diabetes mellitus

Der Diabetes mellitus, umgangssprachlich auch "Zuckerkrankheit" genannt, ist eine **Stoffwechselstörung**, die mit erhöhten Zuckerspiegeln im Blut und im Urin einhergeht.

**Insulin ist ein Hormon und wird in der Bauchspeicheldrüse produziert.**

Das Hormon senkt den Blutzuckerspiegel und beeinflusst indirekt noch andere Stoffwechselreaktionen.

Es wird ausgeschüttet, sobald der Blutzuckerspiegel einen bestimmten Wert überschreitet, um den Zucker (Glukose) in die Körperzellen zu transportieren. Dort dient er als Energielieferant.



Insulinpumpen

### Typ-1-Diabetes ▼

**Typ-1-Diabetes ist eine Autoimmunerkrankung.**

Eigene Antikörper zerstören die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse.

Es kommt zu einem absoluten Insulinmangel, weshalb sich die Betroffenen das Insulin spritzen müssen. Die Erkrankung manifestiert sich meistens im Kinder- und Jugendalter.

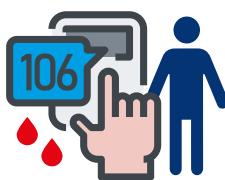


### Typ-2-Diabetes ▼

**Typ-2-Diabetes entsteht durch eine mangelhafte Wirkung von Insulin an den Körperzellen (Insulinresistenz).**

Das Hormon wird also hergestellt, aber es hat keine ausreichende Wirkung an den Zellen, wodurch nicht genug Zucker aus dem Blut ins Gewebe gelangt. Verschiedene Risikofaktoren (z.B. Übergewicht oder Bewegungsmangel) tragen zur Krankheitsentstehung bei.

Der Typ 2 Diabetes manifestiert sich meist erst ab dem mittleren Lebensalter, aber auch übergewichtige Kinder können erkranken.



**Der Normwert des Blutzuckers liegt bei 80 – 120 mg/dl.**

Alle Normwerte ► Seiten 121-122



Diabetisches Fußsyndrom

Grafische Quelle:

Diabetes mellitus: Adobe Stock 486096487

Typ-1: Adobe Stock 158933856

Typ-2: Adobe Stock 498770828

## 5.1 ► HYPOGlykämie

## Ursachen

Überdosis Insulin

Körperliche Belastung

Alkoholabusus

Diverse Medikamente

## Erkennen

Heißhunger

Müde bis gereizt/ aggressiv

Blass, kaltschweissig

Tachykardie

Zittern, Unruhe, Unbeholfenheit

Bewusstseinstörung bis Bewusstlosigkeit

Schwindel, Verwirrtheit

Krampfanfälle



Hunger



Blässe



Schweißausbruch



Zittern



Verwirrtheit



Müdigkeit



Kopfschmerzen



Gereiztheit

## Maßnahmen

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

Bei uneingeschränktem Bewusstsein:  
Hilfe bei Zufuhr von Kohlenhydraten  
oder Zucker

SAMPLER

Wärmeerhalt

Lagerung nach Befinden des Patienten

Evtl. SAMU nachfordern

Bei Bewusstseinstörung:  
stabile Seitenlage

## 5.2 ► HYPERglykämie

<u>Ursachen</u>	Mangelnde Insulinzufluhr
	Diätfehler
	Diverse Medikamente
<u>Erkennen</u>	Müdigkeit, Antriebslosigkeit
	Starke Urinausscheidung
	Trockene Haut und Schleimhäute
	Tachykardie
	Meist vertiefte Atmung
	Möglicher Azetongeruch in der Ausatemluft
	Bewusstseinsstörung bis Bewusstlosigkeit



Maßnahmen	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle	Wärmeerhalt
	SAMPLER	Evtl. SAMU nachfordern
	Lagerung nach Befinden des Patienten	
	Bei Bewusstseinsstörung: stabile Seitenlage	



## 6► Vergiftungen/ Intoxikationen

Unter einer Intoxikation versteht man die Aufnahme von schädlich wirkenden Substanzen in den Körper. Die Substanzen können dabei durch Verschlucken, Einatmen, über die Haut/ Schleimhaut oder intravenös aufgenommen werden – und zwar absichtlich oder unabsichtlich.



### Ursachen



Alkohol, Drogen

Medikamente

Haushaltschemikalien

Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Giftige Pflanzen

Tierische Gifte

### Erkennen

#### Zerebrale Symptomatik

(Bewusstseinstörung, Krampfanfälle, Gleichgewichtsstörung, Halluzinationen, Störungen der Reflexe, usw.)

#### Respiratorische Symptomatik

(Atemgeruch, erhöhte oder bedrohlich verlangsamte Atemfrequenz, blutiger oder schaumiger Auswurf, usw.)

#### Gastrointestinale Symptomatik

(Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, usw.)

#### Dermatologische Symptomatik

(Zyanose, Blässe, Wunden, Läsionen, trockene Haut, Hypo- oder Hyperthermie\*, Blasenbildung, usw.)

### Maßnahmen

#### Allgemeine Maßnahmen ▼

Eigenschutz

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

SAMPLER

Kein Erbrechen verursachen

Evtl. SAMU nachfordern

7 «W» - Fragen ►

1. Wer hat sich vergiftet?

2. Was hat sie/er aufgenommen?

3. Wann wurde es aufgenommen?

4. Wie wurde es aufgenommen?

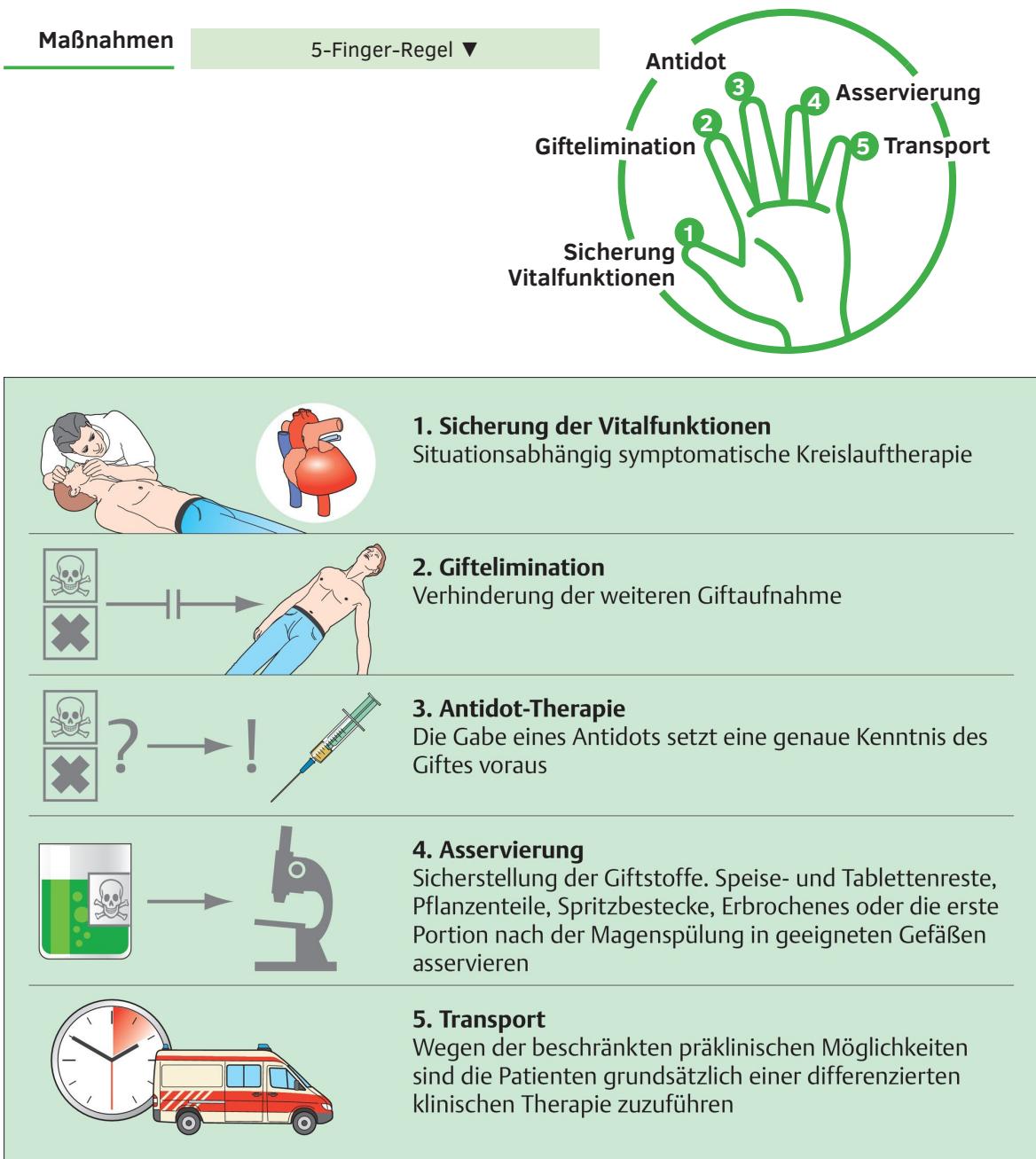
5. Wie viel wurde aufgenommen?

6. Warum wurde das Gift aufgenommen?

7. Wo wurde das Gift aufgenommen?

5-Finger-Regel

Komplettes Schema Seite 44 ►



# 4 Schock

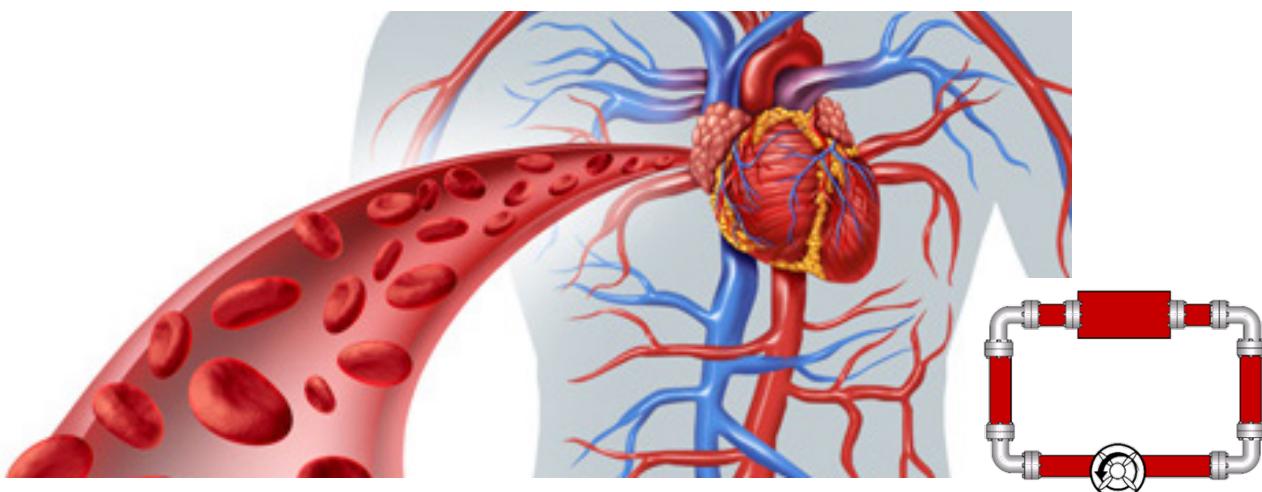
**Ein Schock ist ein Kreislaufversagen, das unbehandelt zum Multiorganversagen\* führen kann.**

Aufgrund einer Störung der Mikrozirkulation, d.h. einer verminderten Durchblutung der kleinsten Blutgefäße, erhält das Gewebe weniger Sauerstoff als es benötigt.

**Es besteht also ein Missverhältnis zwischen O<sub>2</sub>-Angebot und O<sub>2</sub>-Bedarf.**

Der Körper versucht zu Beginn die Durchblutung der wichtigsten Organe wie Gehirn, Herz und Lunge sicherzustellen – auf Kosten anderer Organe sowie der Extremitäten (Vasokonstriktion)<sup>1</sup>.

Wenn diese Phase der Kreislauf Zentralisation nicht rechtzeitig erkannt und durch Gegenmaßnahmen gestoppt wird kann ein Schock auch tödlich enden.



## 4.1 Schockformen

### 1► Absoluter Volumenmangel

Beim **absoluten** Volumenmangel geht ein Teil des gesamten Blutvolumens verloren. Es befindet sich also nicht mehr in den Blutgefäßen. Ursache ist ein ausgeprägter Blut- oder Flüssigkeitsverlust.



### 2► Relativer Volumenmangel

Beim **relativen** Volumenmangel bleibt das gesamte Blutvolumen in den Gefäßen erhalten.

Das Problem liegt hier entweder bei der Pumpleistung des Herzens oder bei einer Verteilungsstörung des Blutes.

Durch eine verminderte Pumpleistung gelingt es dem Herz nicht mehr ausreichend Blut in den Körperkreislauf zu pumpen, wodurch es zu einem relativen Volumenmangel kommt.

Eine Verteilungsstörung wird durch eine Vasodilatation<sup>2</sup> ausgelöst. Hierbei "versackt" das Blut in den Extremitäten\* und es wird nicht mehr genug Blutvolumen zurück zum Herzen geführt, wodurch lebenswichtige Organe nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden.

1 Unter **Vasokonstriktion** versteht man das "Zusammenziehen" oder "verengen" von Blutgefäßen, d.h. die Verkleinerung ihres Lumens.

2 Unter **Vasodilatation** versteht man die "Ausdehnung" bzw. "Erweiterung" (Dilatation) von Blutgefäßen, d.h. die Vergrößerung ihres Lumens.

## 4.2 Allgemeine Schockzeichen

Erkennen	Tachykardie
	Hypotonie
	Blass, kaltschweissig
	Unruhe, Angst
	Verlängerte Rekap-Zeit
	Tachypnoe
	Bewusstseinsstörung bis Bewusstlosigkeit



## 4.3 Allgemeine Maßnahmen

Maßnahmen	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
	SAMPLER
	Lagerung je nach Schockart ▼
	Kardiogener Schock
	Volumenmangelschock
	Anaphylaktischer Schock
	Spinaler/ neurogener Schock
	Patient beruhigen
	Wärmeerhalt
	O <sub>2</sub> - Gabe (RTW)
	SAMU nachfordern



## 4.4 Schockarten

### 1 ► Volumenmangelschock

Schockform die durch eine Verminderung der zirkulierenden Blutmenge entsteht.

**Der hämorrhagische Schock wird in 4 Schweregrade eingeteilt.**

Ab ca. 15% Blutverlust treten die ersten Schockzeichen auf.

Ab 40% Blutverlust besteht akute Lebensgefahr.



#### Ursachen

Innere oder äußere Blutung

Plasmaverlust bei schweren Verbrennungen

Starkes Erbrechen oder Durchfall

Spezifische Symptome bei **Dehydratation** ▼

Trockene Schleimhäute



Stehende Hautfalten

Eingefallene Augenhöhlen

Hyperthermie

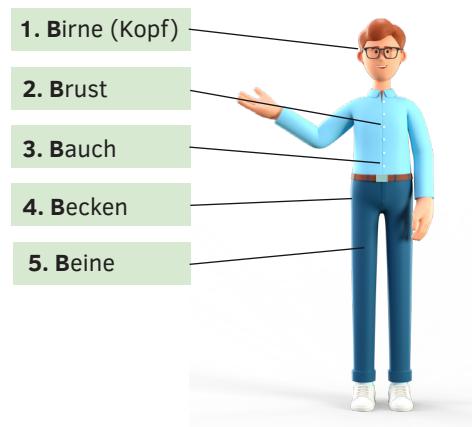
#### Maßnahmen

Spezifische Maßnahmen ▼

Sichtbare, kritische Blutungen sofort stillen

Schocklagerung, außer bei Verletzungen im Bereich der 5 B's:

- + Schwangerschaft
- + Wirbelsäulentrauma



Sichtbare, kritische Blutungen sofort stillen

Grafische Quelle:

Blutverlust: Adobe Stock 260900843

Haut: Adobe Stock 362336848

tiefen Schnitt-Risswunde: <https://eref.thieme.de>

NOTARZT 2015

## 2► Anaphylaktischer Schock

Ein anaphylaktischer Schock ist die Maximalreaktion einer anaphylaktischen Reaktion, also der Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems auf eine bestimmte Substanz und akut lebensbedrohlich.



Ursachen	Medikamente	Insektenstiche										
Durch eine schwere allergische Sofortreaktion wird Histamin ausgeschüttet, was Folgendes bewirkt:												
Erkennen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schweregrad ▼</th><th>Symptome ▼</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>I</b> leichte anaphylaktische Reaktion</td><td>Unruhe diverse Hautreaktionen: Rötungen an Hals, Gesicht und Oberkörper geschwollene Schleimhäute Juckreiz</td></tr> <tr> <td><b>II</b> ausgeprägte anaphylaktische Reaktion</td><td>Zusätzlich Tachykardie Hypotonie Atemnot Schwellung von Augenlidern (Quincke - Ödem) Schwellung von Lippe oder Zunge evtl. Übelkeit und Erbrechen</td></tr> <tr> <td><b>III</b> bedrohliche anaphylaktische Reaktion</td><td>Zusätzlich Bronchospasmus mit Giemen Brummen und exspiratorischem Stridor Fieber Bewusstseinseintrübung Schock Atemstillstand</td></tr> <tr> <td><b>IV</b> vitales Organversagen</td><td>Herz - Kreislaufstillstand</td></tr> </tbody> </table>		Schweregrad ▼	Symptome ▼	<b>I</b> leichte anaphylaktische Reaktion	Unruhe diverse Hautreaktionen: Rötungen an Hals, Gesicht und Oberkörper geschwollene Schleimhäute Juckreiz	<b>II</b> ausgeprägte anaphylaktische Reaktion	Zusätzlich Tachykardie Hypotonie Atemnot Schwellung von Augenlidern (Quincke - Ödem) Schwellung von Lippe oder Zunge evtl. Übelkeit und Erbrechen	<b>III</b> bedrohliche anaphylaktische Reaktion	Zusätzlich Bronchospasmus mit Giemen Brummen und exspiratorischem Stridor Fieber Bewusstseinseintrübung Schock Atemstillstand	<b>IV</b> vitales Organversagen	Herz - Kreislaufstillstand
Schweregrad ▼	Symptome ▼											
<b>I</b> leichte anaphylaktische Reaktion	Unruhe diverse Hautreaktionen: Rötungen an Hals, Gesicht und Oberkörper geschwollene Schleimhäute Juckreiz											
<b>II</b> ausgeprägte anaphylaktische Reaktion	Zusätzlich Tachykardie Hypotonie Atemnot Schwellung von Augenlidern (Quincke - Ödem) Schwellung von Lippe oder Zunge evtl. Übelkeit und Erbrechen											
<b>III</b> bedrohliche anaphylaktische Reaktion	Zusätzlich Bronchospasmus mit Giemen Brummen und exspiratorischem Stridor Fieber Bewusstseinseintrübung Schock Atemstillstand											
<b>IV</b> vitales Organversagen	Herz - Kreislaufstillstand											
Maßnahmen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Spezifische Maßnahmen ▼</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wenn möglich, Allergieauslöser entfernen</td></tr> <tr> <td>Schocklagerung nur wenn keine Kontraindikation besteht Bei Atemnot <b>immer</b> Oberkörperhochlagerung</td></tr> <tr> <td>Nach Notfallmedikamenten oder Allergiepass fragen</td></tr> </tbody> </table>		Spezifische Maßnahmen ▼	Wenn möglich, Allergieauslöser entfernen	Schocklagerung nur wenn keine Kontraindikation besteht Bei Atemnot <b>immer</b> Oberkörperhochlagerung	Nach Notfallmedikamenten oder Allergiepass fragen						
Spezifische Maßnahmen ▼												
Wenn möglich, Allergieauslöser entfernen												
Schocklagerung nur wenn keine Kontraindikation besteht Bei Atemnot <b>immer</b> Oberkörperhochlagerung												
Nach Notfallmedikamenten oder Allergiepass fragen												

Grafische Quelle:

Histamine intolerance: Adobe Stock 497866844

I: healthjade.com

II: heilpraxisnet.de

III: informateymas.com

IV: Adobe Stock 319132875



### 3► Spinaler Schock

Der neurogene Schock entsteht bei einer Verletzung oder Erkrankung des zentralen Nervensystems, wodurch die Gefäße nicht mehr enggestellt werden können. Ein relativer Volumenmangel ist die Folge.

**Der spinale Schock ist eine Sonderform des neurogenen Schocks, welcher durch eine Verletzung des Rückenmarks ausgelöst wird.**

Auch hier liegt eine Störung des zentralen Nervensystems vor, wodurch die Gefäße nicht mehr eng gestellt werden können.



#### Ursachen

Schädel-Hirn-Trauma

Wirbelsäulentauma

#### Erkennen

##### Spezifische Symptome ▼

HF (Herzfrequenz) kann anfangs normal oder verringert sein

Evtl. unregelmäßige Atmung bis Atemdepression

Lähmungsscheinungen

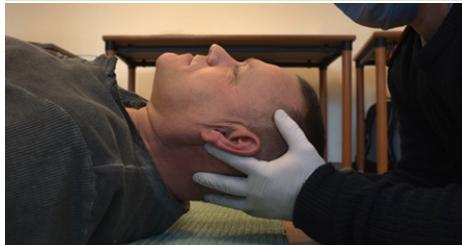
Unkontrollierter Stuhl- oder Urinabgang

Bei Wirbelsäulenverletzungen ist die Haut unterhalb der Verletzung warm und trocken

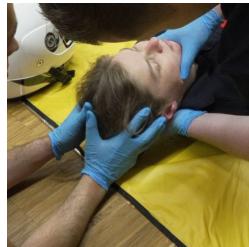
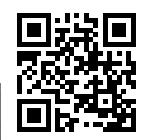
#### Maßnahmen

##### Spezifische Maßnahmen ▼

Manuelle In – Line Stabilisierung der Kopfes



Flachlagerung mit Ganzkörperimmobilisation



#### 4► Kardiogener Schock

Der kardiale Schock umfasst alle kardialen (z.B. Herzinfarkt) und extrakardialen (z.B. Lungenembolie) Erkrankungen, die zu einer verminderten Pumpleistung des Herzens und somit zu einem Schockzustand führen.

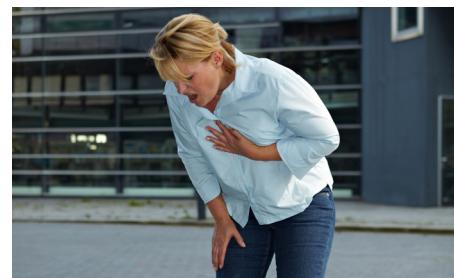
Durch die verminderte Pumpleistung kommt es zu einer Verminderung des Herzzeitvolumens, was in der Folge wiederum zu einem Sauerstoffmangel in den Organen führt.



#### Erkennen

##### Spezifische Symptome ▼

- Herzfrequenz kann tachykard\* oder bradykard\* sein
- Brustschmerzen
- Gestaute Halsvenen
- Beinödeme



#### Maßnahmen

##### Spezifische Maßnahmen ▼

- Oberkörperhochlagerung / Herzbettlagerung
- Jede weitere Anstrengung oder Stress vermeiden

entlastet das Herz, da weniger venöses Blut zum Herzen zurückfließt

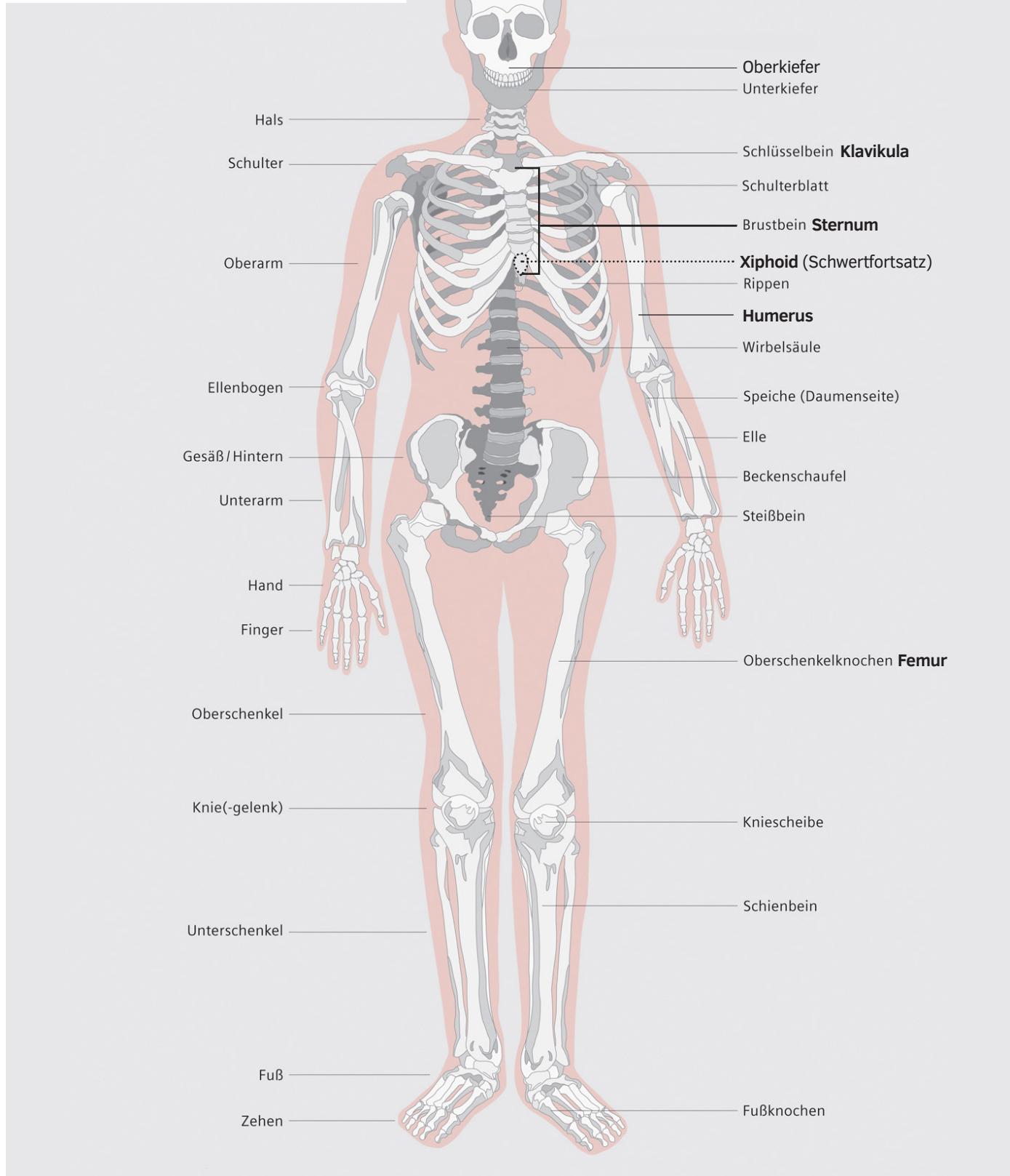


##### Lagerung bei Verdacht auf kardialen Schock.

Das Hochlagern des Oberkörpers entlastet das Herz, da auf diese Weise weniger venöses Blut zum Herzen zurückfließt.

# 5 Trauma

## Das menschliche Skelett



Grafische Quelle:

© Siemens Stiftung 2016.

Inhalt lizenziert unter CC BY-SA 4.0 international

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>  
[medienportal.siemens-stiftung.org/de/das-menschliche-skelett-107411](https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/das-menschliche-skelett-107411)

## 5.1 Das Bewegungssystem

Das Bewegungssystem besteht aus dem Skelettsystem und der Skelettmuskulatur.

Das Skelettsystem setzt sich aus Knochen (ca. 200), Knorpel, Gelenken und Bändern zusammen und wird auch als Stützapparat bezeichnet.

Die Knochen bilden das Skelett und damit den passiven Teil des Bewegungssystems: Es stellt das "Gerüst" dar, das von der Skelettmuskulatur bewegt wird.

Es verleiht dem Körper Stabilität und schützt wichtige Organe, z.B.:

- Das Gehirn durch den Schädel
- Das Rückenmark durch die Wirbelsäule
- Das Herz und die Lunge durch den knöchernen Brustkorb

Je nachdem wo sich Knochen im Körper befinden und welche Aufgabe sie dort erfüllen haben sie verschiedene Formen:

- Röhrenknochen (lange Knochen): z.B. Oberarm oder Oberschenkel



- Kurze Knochen: z.B. Handknochen oder Fußwurzelknochen



- Platte Knochen: z.B. Schulterblatt, Brustbein, Schädelknochen oder Beckenknochen



## 5.2 Wunden

### 1► Wundarten

#### Mechanisch:



#### Thermisch:



#### Chemisch:



## 2 ► Allgemeine Gefahren

Gefahren	Schädigung von Nerven, Muskeln, Sehnen, usw.
	Blutungen
	Infektionen
	Zeichen einer Infektion: Pulsierender Schmerz, Rötung, Schwellung, Eiterbildung

## 3 ► Allgemeine Maßnahmen

Maßnahmen	Eigenschutz
	ABCDE / Vitalzeichenkontrolle
	SAMPLER
	Wundversorgung soll folgende Aufgaben erfüllen ▼
1.	Sterile Abdeckung zur Vermeidung weiterer Kontamination
2.	Blutung wird gestillt
3.	Der Wundbereich wird ruhiggestellt, wodurch Schmerzen gelindert werden
	Beim kritischen Patienten: SAMU nachfordern



Grafische Quelle:  
Sterile Abdeckung

## 4.1 ► Spezifische Maßnahmen

### Amputationsverletzung

Maßnahmen	Vorgehen bei einer Amputationsverletzung ▼
	Lebensbedrohliche Blutung stoppen
	Stumpf steril verbinden
	ABCDE / Vitalzeichenkontrolle
	SAMPLER
	<b>Versorgung des Amputats: ▼</b>
1.	<b>Keine Reinigung des Amputats</b>
2.	Amputat in sterile Kompressen einpacken
3.	Amputat in einen Beutel legen und gut verschließen
4.	Einen zweiten Beutel mit Eis-Wasser-Mischung füllen
5.	Den ersten Beutel in den zweiten Beutel legen und verschließen

äußerer Plastikbeutel mit je zur Hälfte Eis und Wasser (4°C)

innerer Plastikbeutel mit Amputat (eingewickelt in keimfreies Material)

## 4.2► Spezifische Maßnahmen

### Fremdkörperverletzung

#### Maßnahmen

#### Vorgehen bei Fremdkörperverletzung ▼

Bei einer Fremdkörperverletzung darf der Fremdkörper keinesfalls aus der Wunde entfernt werden.

Eventuell verletzte Gefäße werden möglicherweise durch den Gegenstand noch "verschlossen".

Ein Herausziehen würde eine starke Blutung aus der Tiefe zur Folge haben, die an der Unfallstelle nicht zu beherrschen ist.

Der Fremdkörper wird also an der Eintritts- und Ausstiegsstelle mit steriles Material umpolstert und so fixiert dass eine Bewegung des Fremdkörpers nicht mehr möglich ist.



Grafische Quelle:

Amputationsverletzung: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de) - Rettungssanitäter sauvetage.qc.ca/sites/default/files/pdf\_sitev1/00001910\_hemorragieavecobjet.pdf

Druckverband: ©CGDIS

### 5.3 Blutungen

Eine lebensbedrohliche Blutung zu stillen ist eine der wichtigsten Basismaßnahmen im Rettungsdienst.

Um einem hämorrhagischen Schock vorzubeugen müssen das Blutvolumen möglichst gut erhalten und Blutverluste geringgehalten werden.

Bei äußereren Blutungen unterscheiden wir zwischen:

#### Arteriellen Blutungen

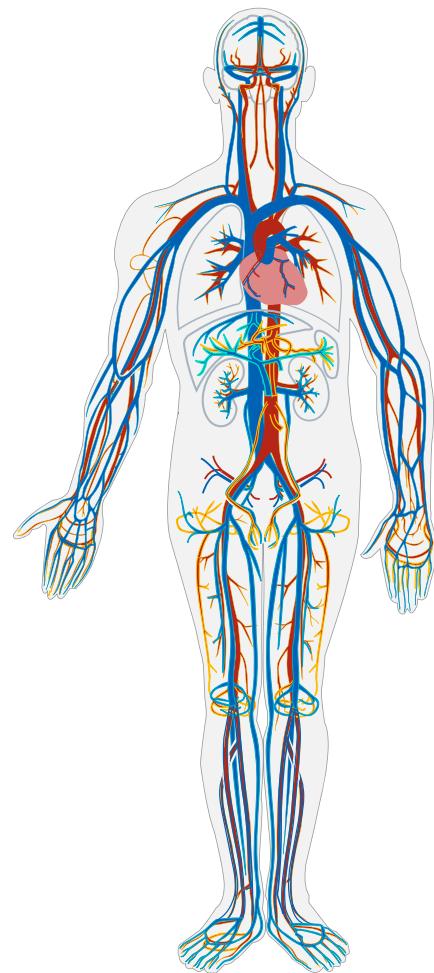
► pulsierend, hellrot

#### Venösen Blutungen

► sickernd, dunkelrot

#### Kapillarblutungen

► Sickernd



Vereinfachte Darstellung des menschlichen Kreislaufsystems in der Frontalansicht.

### 1► Allgemeine Ursachen

#### Ursachen

- Amputation
- Innere Blutung durch stumpfe Verletzung
- Offene und geschlossene Frakturen
- Penetrierende Verletzungen (Organ- oder Gefäßverletzung)
- Spontane Zerreißung der Gefäße

### 2► Allgemeine Maßnahmen

#### Maßnahmen



#### Eigenschutz

#### Manuelle Kompression der Wunde/ Blutung

#### Druckverband anlegen

#### Tourniquet

#### ABCDE / Vitalzeichenkontrolle

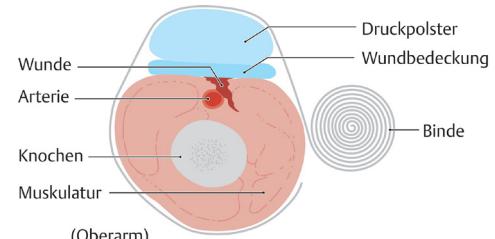
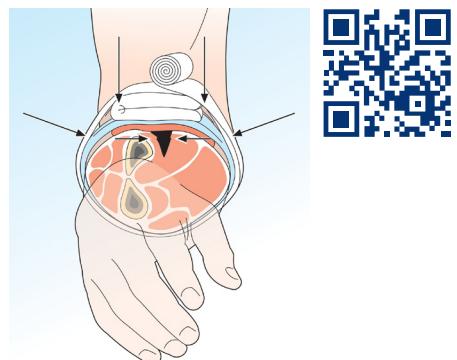
#### SAMPLER

⚠️ Schocklage  
Kontraindikationen! ► 5 B's (►s. 47)

#### Wärmeerhalt

#### O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)

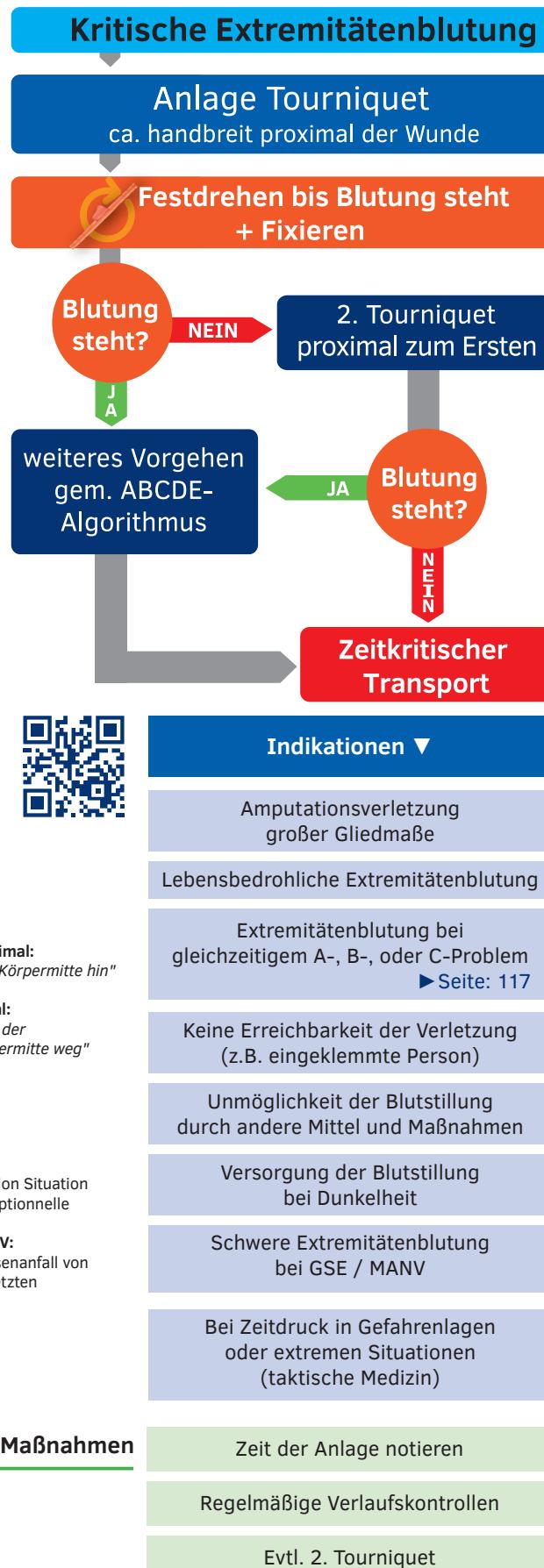
#### Evtl. SAMU nachfordern



Grafische Quelle:

Schema: Simplified diagram of the human Circulatory system in anterior view. Wikipedia  
Tourniquet: eref.thieme.de Tourniquet\_cs\_9839367.jpg  
Druckverband:  
eref.thieme.de Druckverband\_cs\_7771389.jpg  
eref.thieme.de Druckverband\_cs\_7978506.jpg

## 2.1 ► Tourniquet



Orte für präklinische Anlage eines Tourniquet ▼
So distal* wie möglich – jedoch ausreichend proximal* (handbreit) der Blutungsquelle direkt auf der Haut
Nicht über Gelenken
Nicht über Wundtaschen, Fremdkörper oder offenen Frakturen
In taktischen Situationen, Gefahrensituationen, bei Dunkelheit, multiplen Blutungen an einer Extremität, GSE / MANV und offenen Frakturen so proximal wie möglich auf der Kleidung (nahe am Körperstamm)

## 3► Spezielle Blutungen

## 1 Nasenbluten

Ursachen	Spontan oder durch äußere Gewalteinwirkung
spezifische Maßnahmen	<p>Aufrecht hinsetzen und den Kopf nach vorne beugen, damit das Blut herauslaufen kann</p> <p>Ein paar Minuten lang die Nasenflügel zusammendrücken</p> <p>Eventuell den Nacken kühlen</p>



## 2 Bluthusten / Mundbluten

Ursachen	Verletzungen des Brustkorbs
	Lungenerkrankungen
	Verletzungen im Mundinnenraum
	Zungenbiss
spezifische Maßnahmen	<p>Der Oberkörper wird nach vorne gebeugt oder Bauchlagerung</p> <p>Patient beruhigen</p>



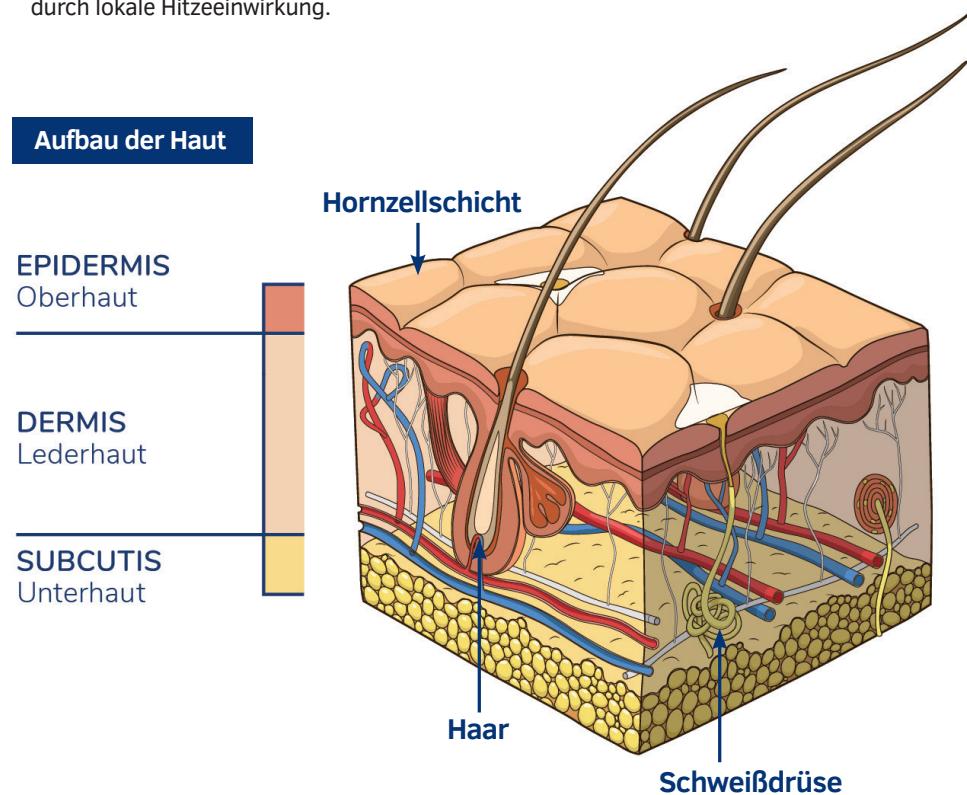
## 3 Magen-Darm-Blutungen

Ursachen	Verletzungen oder Erkrankungen (z.B. Magengeschwüre, Hämorrhoiden oder Ösophagusvarizen*)
Ösophagus = Speiseröhre	
Erkennen	<p>Erbrechen von Blut (hellrot bis kaffeesatzartig)</p> <p>Blut im Stuhlgang (hellrot bis schwarz)</p>
Gefahren	Volumenmangelschock*!
spezifische Maßnahmen	<p>Lagerung mit entspannter Bauchdecke (Knierolle)</p> <p>Evtl. SAMU nachfordern</p>



## 5.4 Verbrennungen

Unter einer Verbrennung oder Verbrühung versteht man eine Schädigung des Gewebes durch lokale Hitzeeinwirkung.



### 1 ► Allgemeine Ursachen

#### Ursachen



Sonne



Blitz



Feuer



Flüssigkeiten



Dampf



heißer  
Gegenstände



Reibung



Strom

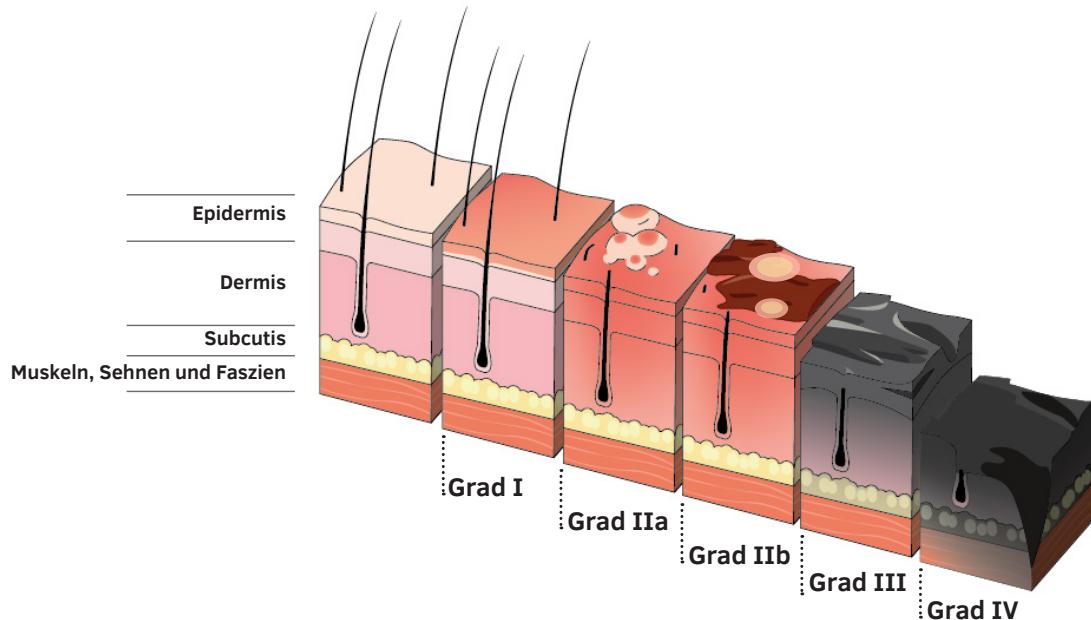


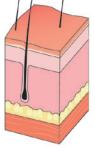
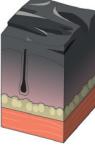
Chemikalien



Radioaktivität

## 2► Verbrennungsgrade



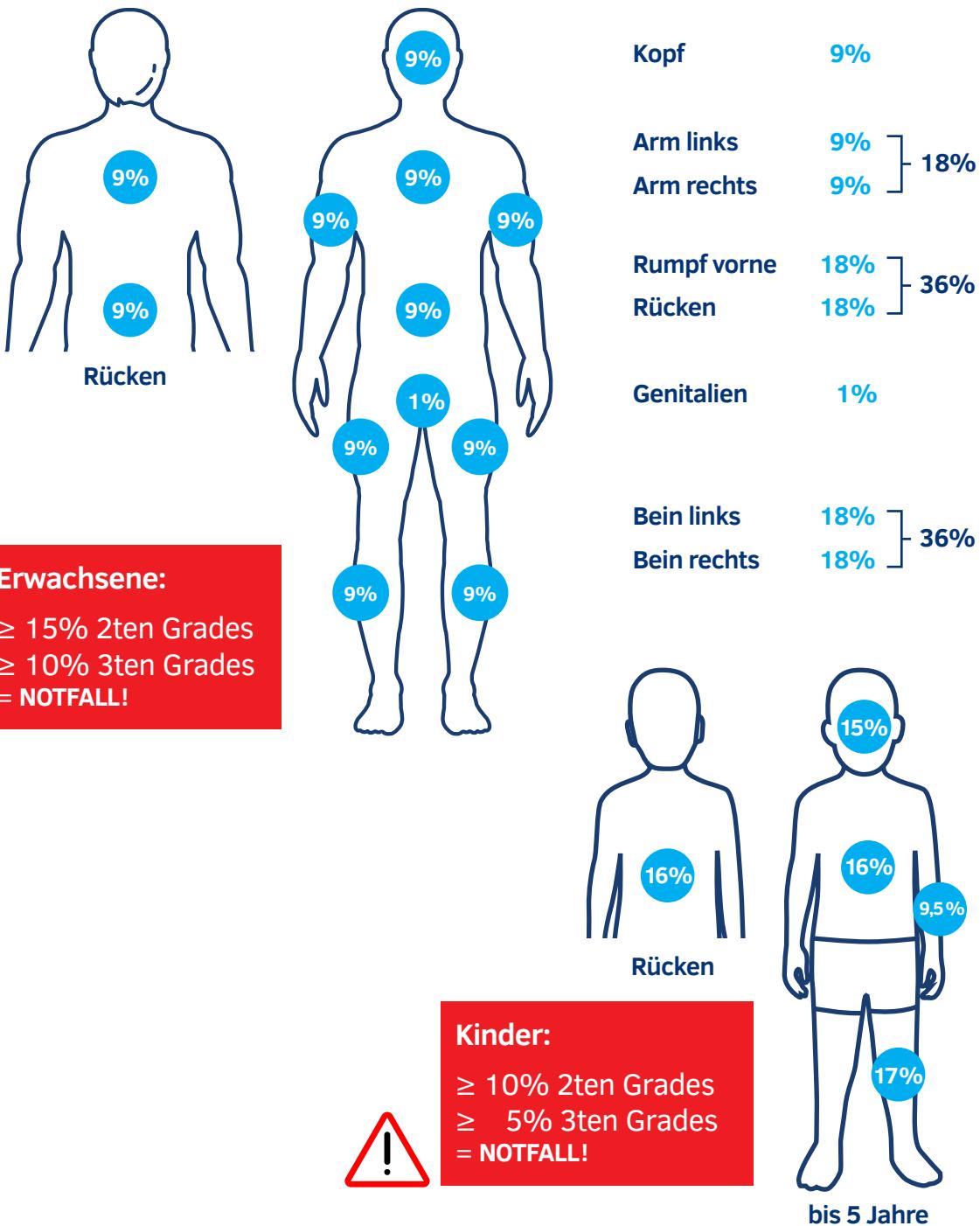
Verbrennungsgrad ▼	Geschädigter Hautabschnitt ▼	Symptome / Erkennen ▼
<b>I</b>	  Oberhaut	Rötung Schwellung Schmerz (Heilung spontan)
<b>IIa</b>	  Oberhaut und obere Anteile der Lederhaut	Rötung Schwellung starke Schmerzen (Heilung spontan) Blasenbildung
<b>IIb</b>	  Oberhaut und ein Großteil der Lederhaut	Rötung Schwellung starke Schmerzen aufgeplatzte Blasen mit weißem feuchten Wundgrund Sensibilität bei Berührung eingeschränkt (Heilung mit Nardenbildung)
<b>III</b>	  Oberhaut und Lederhaut	Grau – schwarze Verfärbung Nekrose* kein lokales Schmerzempfinden
<b>IV</b>	  Alle Hautschichten betroffen	Zerstörung von Muskeln Sehnen und/oder Knochen keine Schmerzempfindung

Grafische Quelle:

Brandverletzungsschema: rettungsdienstwelt.de Mensch  
Körper Krankheit für den Rettungsdienst -S.183

### 3► Neunerregel

Bei der Bestimmung mit der Neunerregel tragen entsprechende Körperareale bestimmte Prozentzahlen.



### Handflächenregel

Alternativ zur Neunerregel kann die "Handregel" angewendet werden.

Insbesondere bei kleinen Verbrennungen ist die Handflächenregel hilfreich.

Die Hand des Patienten (mit ausgestreckten Fingern) entspricht etwa 1% der Körperoberfläche.

## 3► Verbrennungen Maßnahmen

## spezifische Maßnahmen

KOF: Körperoberfläche



## Kleine Verbrennungen bis Verbrennungsgrad IIa (&lt;10 – 15% der KOF) ▼

Unmittelbar nach dem Unfall während 20-30 Minuten mit lauwarmem Wasser kühlen

Lose Kleider, die nicht an der Haut kleben und Schmuck in der Nähe der Verbrennung vorsichtig entfernen

Wunde steril abdecken (Aluderm)



**Säuglinge und Kinder sollen nicht gekühlt werden**  
**Gefahr der Unterkühlung**



## spezifische Maßnahmen



## Großflächige Verbrennungen (&gt; 15% der KOF) ▼

Keine Kühlung mehr

Schmuck und Kleider, die nicht festkleben, entfernen

Wärmeerhalt

Wunde steril abdecken (Aluderm)

SAMU nachfordern

O2 - Gabe (RTW)



**Gefahr der Unterkühlung**



Grafische Quelle:

Säugling: Hoffmann, F. Bei Verbrühungen und Verbrennungen richtig handeln. Pädiatrie 28, 43–45 (2016). <https://doi.org/10.1007/s15014-016-0619-9>  
kleine Verb.: Adobe Stock 442881207  
Wunde steril abdecken: gesundheit.gv.at  
© Rotes Kreuz/Media-Datenbank  
Großflächige Verb.: Verbrennung\_S2\_LL\_Schaller.pdf  
Stadt Dortmund Feuerwehr  
Wunde steril abdecken: chuv.ch Comprendre la brûlure

#### 4► Inhalationstrauma

Als Inhalationstrauma wird eine direkte thermische Schädigung der Atemwege durch Stichflammen, Explosion oder Brandrauch bezeichnet.

Durch die Hitzeeinwirkung kann es zu lebensbedrohlichen Schwellungen der Atemwege und zu einer Zerstörung / Verbrennung der Schleimhaut in den Atemwegen und sogar den Lungen kommen.



#### Erkennen

Russpartikel im Mund – und Rachenraum oder im Bereich der Nase

Atemnot

Heiserkeit

Zyanose

Pfeifendes Atemgeräusch

Verbrennungen im Gesicht und Halsbereich



#### spezifische Maßnahmen

Oberkörperhochlagerung

SAMU nachfordern

O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)



Grafische Quelle:

Inhalationstrauma: Adobe Stock 413410699  
Oxygen-resistant "cyanosis" after sun exposure:  
Dtsch Arztebl Int 2018; 115: 97  
Lagerung: © CGDIS

## 5.5 Schädel-Hirn-Trauma

Ein Schädel-Hirn-Trauma ist eine Verletzung durch spitze oder stumpfe Gewalteinwirkung auf den Schädel oder das Gehirn.



### Erkennen

Kopfschmerzen, Schwindel

Übelkeit, Erbrechen

Verwirrtheit

Kurzer bis langzeitiger Gedächtnisverlust

Lähmungen, Sehstörungen

Pupillendifferenz

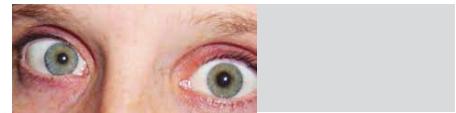
Blutung aus Nase und/oder dem Ohr

Monokel- oder Brillenhämatom

Austritt von Hirnmasse

Unregelmäßige Atmung

Bewusstseinsstörung bis Bewusstlosigkeit



### Maßnahmen



ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

SAMPLER

Flachlagerung / Immobilisation bei V. a. Wirbelsäulenverletzung

HWS-Immobilisation

Bei Bewusstlosigkeit: Achsengerechte stabile Seitenlage

Wärmeerhalt

O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)

SAMU nachfordern



Stifneck muss geöffnet/entfernt werden und die manuelle Immobilisation muss beibehalten werden



ab 01.07

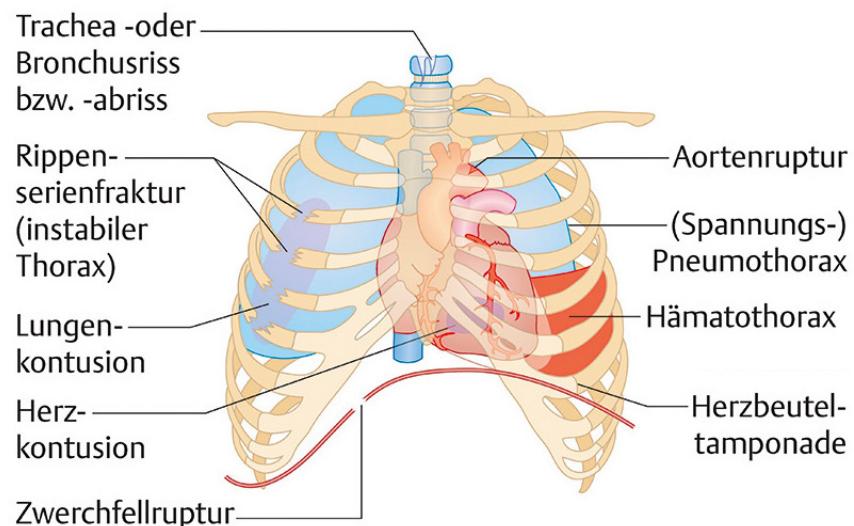


Grafische Quelle:

Pupillendifferenz: thieme-connect.com  
Warnsignale in den Augen erkennen  
Brillenhämatom: eref.thieme.de  
Lagerung: © CGDIS

## 5.6 Thoraxtrauma

Als Thoraxtrauma bezeichnet man eine Verletzung des Brustkorbs oder der darin befindlichen Strukturen. Es treten dabei Rippenfrakturen, Sternumfraktur, Verletzungen der Weichteile oder des Herzens und der Lunge auf.



### Erkennen

- Atemnot
- Seatbelt-Sign
- Atemabhängige Schmerzen
- Abnorme Beweglichkeit des Brustkorbes (paradoxe Atmung\*)
- Zyanose
- Instabiler Thorax
- Evtl. Schockzeichen



### Maßnahmen

- ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
- SAMPLER
- Oberkörperhochlagerung
- Bei Bewusstlosigkeit:  
stabile Seitenlage  
auf die verletzte Seite**
- Wärmeerhalt
- SAMU nachfordern
- O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)



Thoraxprellung mit deutlich erkennbarer Abschürfung.



#### Grafische Quelle:

Thoraxtrauma: opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de  
Aus der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie  
der Universität Würzburg

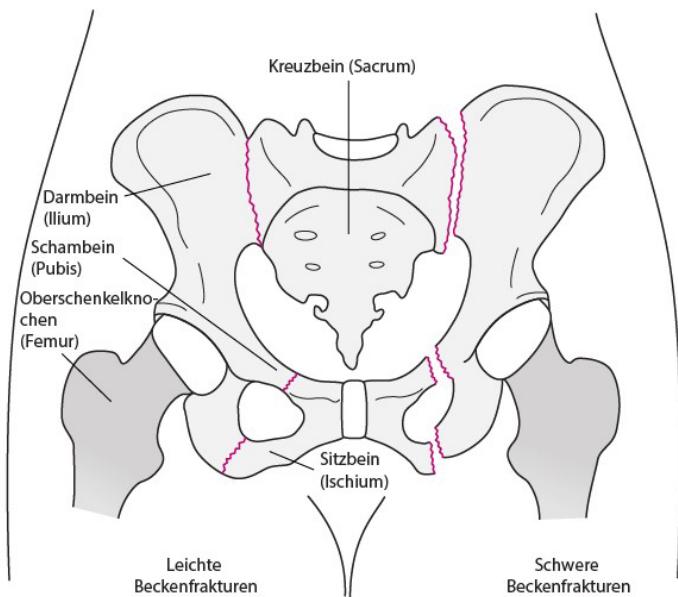
Direktor: Professor Dr. med. R. Leyh  
Thoraxverletzung Schema: eref.thieme.de -  
Thoraxtrauma: Von der präklinischen  
Versorgung bis in den Schockraum

Thoraxprellung: rettungsdienstwelt.de  
Mensch Körper Krankheit für den Rettungsdienst -S.147  
Lagerung: © CGDIS

## 5.7 Abdominal- und Beckentrauma

Unter dem Begriff **Bauchtrauma** versteht man eine Gewalteinwirkung auf den Bauchraum, die zu Verletzungen von Bauchorganen wie Leber, Milz und Darm führen kann.

Die Begrifflichkeit des **Beckentraumas** ist definiert als Verletzung des knöchernen Beckenringes in Verbindung mit Begleitverletzungen der großen Gefäße, Nerven und oder inneren Organe wie Harnblase, Genitalien.



Frakturen (rosa dargestellt) können in den Knochen des Darmbeins, des Schambeins oder der Sitzbeinknochen auftreten.

### Erkennen

	Abdominaltrauma ▼	Beckentrauma ▼
	Starke Schmerzen	Starke Schmerzen
	Abwehrspannung	Außenrotation der Beine
	Prellmarken, Schürfwunden, Hämatome	Ungewollter Stuhl- oder Urinabgang
	Allgemeine Schockzeichen (HF* ↑, RR* ↓, kaltschweißig)	Instabiles Becken
		Allgemeine Schockzeichen (HF* ↑, RR* ↓, kaltschweißig)

### Maßnahmen

	Abdominaltrauma ▼	Beckentrauma ▼
	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle	ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
	SAMPLER	SAMPLER
	<b>Flachlagerung mit eventueller Knierolle</b>	<b>Flachlagerung mit Ganzkörperimmobilisation</b>
		
	Wärmeerhalt	Wärmeerhalt
	O2 - Gabe (RTW)	O2 - Gabe (RTW)
	SAMU nachfordern	SAMU nachfordern

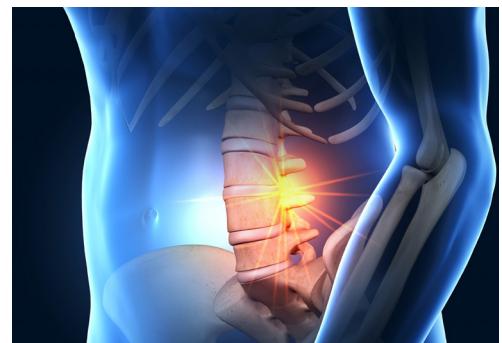
Grafische Quelle:

Foto: Adobe Stock 489751201  
Beckentrauma Schema: msdmanuals.com  
Beckenfrakturen  
Lagerung: © CGDIS

## 5.8 Wirbelsäulentauma

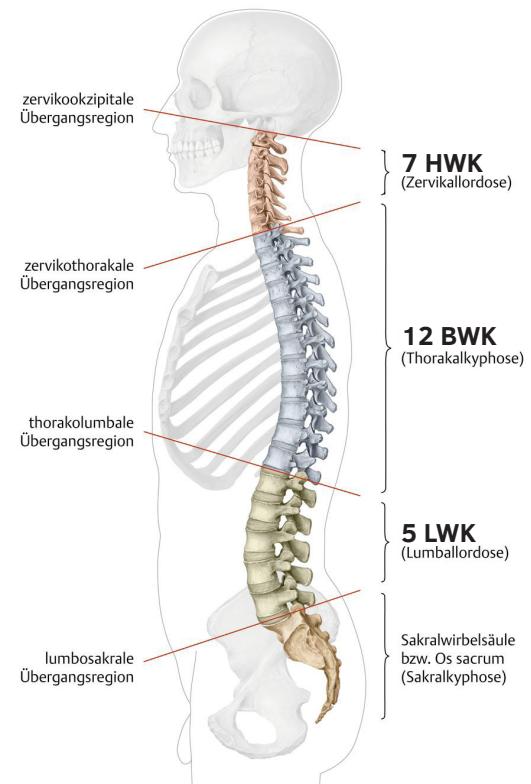
Durch eine Gewalteinwirkung von außen können Frakturen oder Luxationen von Wirbelkörpern oder eine Verletzung des Rückenmarks entstehen.

Ein Wirbelsäulentauma birgt immer die Gefahr einer Querschnittslähmung, die den Patienten ein Leben lang beeinträchtigt. Daher haben die fachgerechte Rettung und der achtsame Umgang mit dem Verletzten oberste Priorität.



### Erkennen

- Schmerzen
- Kopfschmerzen, Schwindel
- Prellmarken an der Wirbelsäule
- Gefühlsstörungen bis Lähmungen an den Extremitäten
- Spinaler Schock



### Maßnahmen

- ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
- SAMPLER
- DMS-Kontrolle
- Jegliche Bewegung vermeiden
- HWS-Immobilisation
- Flachlagerung mit Ganzkörperimmobilisation
- Wärmeerhalt
- O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)
- SAMU nachfordern



Grafische Quelle:

Wirbelsäule: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de) Rettungssanitäter  
Anatomische Landmarken: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de)  
(Quelle: Kreinest M, Goller S, Türk A. Praktische Akutbehandlung von Wirbelsäulenverletzungen. Notfallmedizin up2date

2015; 10: 117–132. doi:10.1055/s-0033-1358143).  
Flachlagerung: [eref.thieme.de](http://eref.thieme.de) Taschenatlas  
Notfallmedizin  
Lagerung: © CGDIS

## 5.9 Extremitätentrauma

### 1 ► Distorsion (Verstauchung)

Bei einer Distorsion wird ein Gelenk kurzzeitig über sein normales Maß hinaus gedehnt, geht aber wieder spontan in die Ausgangsposition zurück. Es kann zu Verletzungen an Muskel, Sehnen und Bänder kommen.



#### Typische Verletzungen

Sprunggelenk

Handgelenk

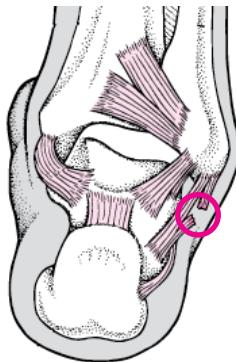
#### Erkennen

Schwellung

Hämatome (Bluterguss)

Bewegungseinschränkung

Starke Schmerzen



#### Spezifische Maßnahmen

PECH – Regel ▼



Fingerschiene halbrund formen und an einer Seite zusammen drücken.



Der Knöchel wird mit einer einzigen Schiene geschiert, die unter dem Fuß gefaltet und an beiden Seiten angelegt wird.

**P** Pause

**E** Eis (Kühlen)

**C** Compression (Verbinden, Ruhigstellung)

**H** Hochlagern (Die Extremität nach Möglichkeit hochlagern)

+ DMS-Kontrolle



Dreiecktuch



SAM-SPLINT

Grafische Quelle:

Handgelenk: Adobe Stock 139926080

Fuß: Jérôme Auger (2015)

Illustration:

Dr Nicolas Pinar, chirurgien

Manuels MSD pour le grand public

## 2► Luxation (Verrenkung)

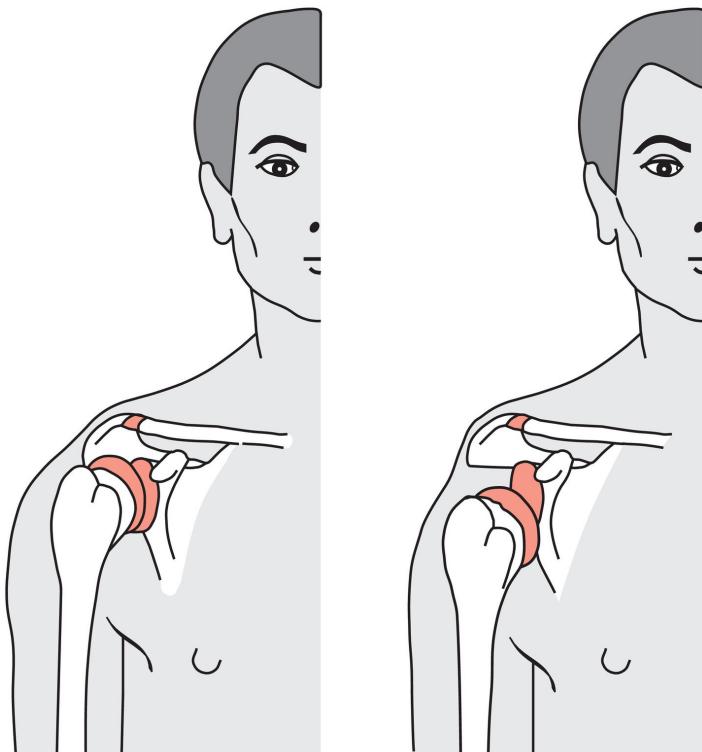
Bei einer Luxation geht der normale Kontakt zweier oder mehrerer Knochen in einem Gelenk verloren.

Die normale Gelenkstellung ist zerstört und die gelenkbildenden Knochen befinden sich in einer Fehlstellung zueinander.



### Erkennen

- Schwellung
- Starke Schmerzen
- Starke Bewegungseinschränkung
- Fehlstellung
- Komplette Gebrauchsunfähigkeit



### Spezifische Maßnahmen

- DMS-Kontrolle
- Ruhigstellung der Extremität
- Evtl. kühlen
- Evtl. SAMU nachfordern für eine Schmerztherapie oder Reposition



**Keine Reposition!**

## 2► Frakturen

Unter einer Fraktur versteht man die Kontinuitätsunterbrechung eines Knochens mit Entstehung von zwei oder mehreren Bruchstücken.



**Wir unterscheiden zwischen:**

◀ **Offener Fraktur**

(Offene Wunde oder Austritt von Knochenteilen)

◀ **Geschlossener Fraktur**



### Erkennen

#### Sichere Frakturzeichen ▼

- Achsenfehlstellung des Knochens
- Knochenreiben (Krepitation)
- Abnorme Beweglichkeit
- Sichtbare Knochenfragmente

#### Unsichere Frakturzeichen ▼

- Schmerz
- Schwellung
- Hämatome
- Bewegungseinschränkung

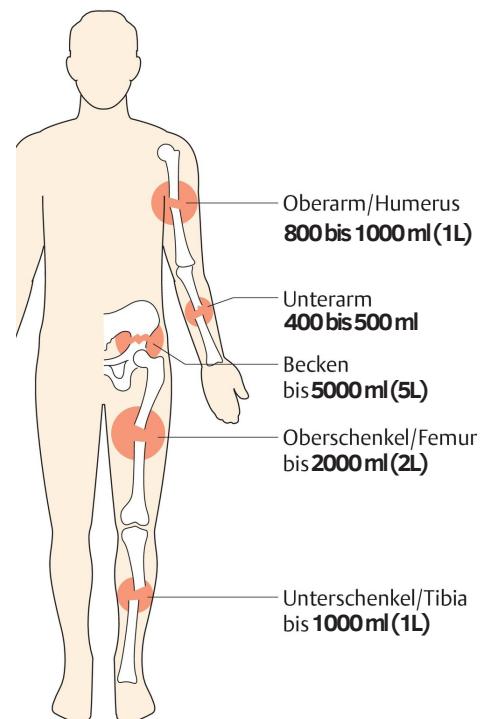
### Gefahren

Durch spitze Frakturenden kann es zur Verletzung von Blutgefäßen, Muskeln, Nerven und Organen kommen.

Bei offenen Frakturen besteht eine hohe Infektionsgefahr.

Eine Verletzung der Blutgefäße kann zu lebensbedrohlichen Blutungen führen. Innere sowie auch äußere Blutungen sind hier möglich.

Mögliche Blutungsräume bei geschlossenen Frakturen:



### Spezifische Maßnahmen

Äußere Blutungen stoppen

Offene Frakturen / Wunden steril abdecken

Frakturenden, wenn möglich nicht mehr bewegen

Schonstellung des Patienten akzeptieren

Immobilisation der Extremität

DMS-Kontrolle vor und nach der Immobilisation ▶ Seite 120

Evtl. SAMU nachfordern für eine Schmerztherapie



SAM-SPLINT

Grafische Quelle:

Frakturen: eref.thieme.de  
Schema: Anhaltswerte für den Blutverlust bei geschlossenen Knochenbrüchen

# 6 Reanimation

Kardiopulmonale Wiederbelebung oder Reanimation heißt: Man versucht, die plötzlich ausgefallene Funktion von Herz und Lunge durch Herzdruckmassage (Thoraxkompressionen) und Beatmung zu ersetzen.

**Ziel: Künstliche Aufrechterhaltung der Atem- und Kreislauffunktion**

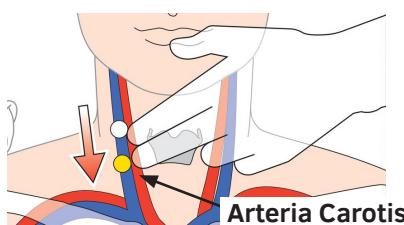
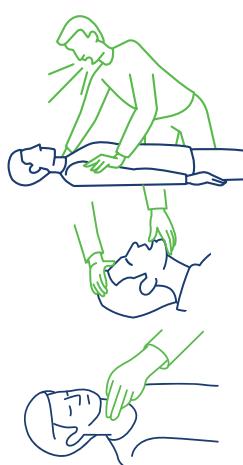


## 6.1 Erwachsene

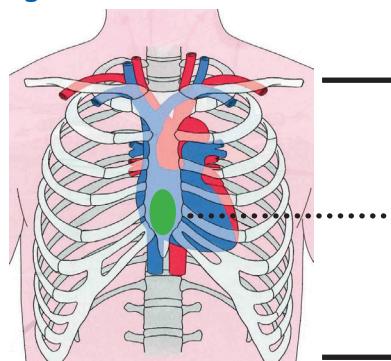
Hauptursache für einen Herz-Kreislauf-Stillstand im Erwachsenenalter sind kardiale Ursachen.

### 1► BAP-Schema

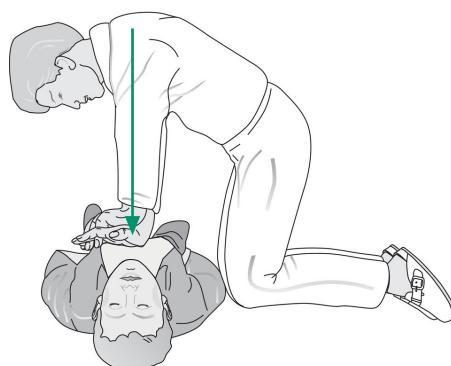
Das BAP-Schema dient der schnellen Erkennung eines Herzstillstands bei einer bewusstlosen Person. **Es beschreibt die Schritte einer Erstuntersuchung, die an einer Person durchgeführt wird, um ihren Bewusstseinszustand festzustellen.**



## 2► Algorithmus 30:2



**Druckpunkt:** Mitte des Brustkorbes  
(entspricht der unteren Hälfte des Brustbeins)



**Drucktiefe:** 5-6 cm



**Frequenz:** 100-120/min.  
**Komplette Entlastung**



**Algorithmus:** 30:2  
30 Thoraxkompressionen  
2 Beatmungen

Grafische Quelle:  
Seite 72:  
Foto Reanimation: © CGDIS  
Fotos BAP Schema:  
eref.thieme.de  
AdobeStock

Seite 73:  
Schema und Fotos: eref.thieme.de  
Thoraxkompression  
C-Griff: eref.thieme.de  
Polytrauma (Notfallmedizin)

## 2► Beatmung

### Benötigtes Material:

Beatmungsbeutel	RTW: Sauerstoff
Absaugbereitschaft	Evtl. Guedel-Tubus



**Kopf überstrecken!**

### Technik:

Doppelter C-Griff ▼



### Aspirationsgefahr durch:



Ungünstige Kopfposition

Zu schnelle Beatmungsfrequenz

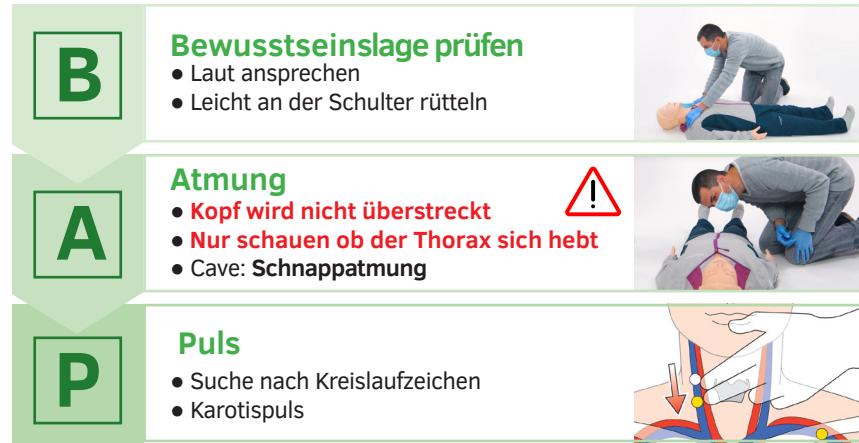
Zu hoher Beatmungsdruck

Zu hohes Beatmungsvolumen

### 3► Besonderheiten bei Infektionskrankheiten (z.B. Covid-19)



#### BAP-Schema "à distance":



#### Atmung & Puls vorhanden ▼

stabile Seitenlage



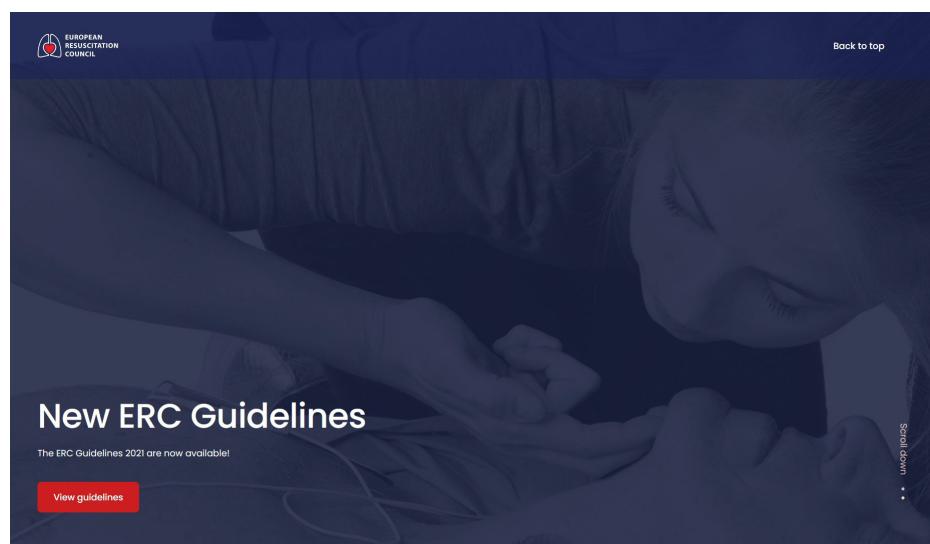
#### Keine Atmung & kein Puls vorhanden ▼

Beginn der Reanimation



## 6.2 ERC/ GRC Basic Life Support Step by step

Die Leitlinien des **European Resuscitation Council for Resuscitation** enthalten spezifische Anweisungen, wie Wiederbelebung praktiziert werden sollte, und berücksichtigen sowohl die Lehr- und Lernfreundlichkeit als auch die Wissenschaft.



<https://cprguidelines.eu>

## BASISMASSNAHMEN STEP-BY-STEP

GUIDELINES 2021  
EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

HANDLUNGSABFOLGE		MASSNAHMEN
<b>1</b>	<b>SICHERHEIT</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sorgen Sie für die Sicherheit von Helfern und Patienten</li> </ul>
<b>2</b>	<b>REAKTION</b> Überprüfen Sie die Ansprechbarkeit	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Schütteln Sie die Person sanft an den Schultern und fragen Sie „Ist Alles in Ordnung?“</li> </ul>
<b>3</b>	<b>ATEMWEG</b> Öffnen der Atemwege	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgt keine Reaktion, legen Sie die Person auf den Rücken</li> <li>Ziehen Sie mit einer Hand auf der Stirn und mit den Fingerspitzen der anderen Hand an der Kinnspitze sanft den Kopf nackenwärts um die Atemwege zu öffnen</li> </ul>
<b>4</b>	<b>ATMUNG</b> Sehen, Hören, Fühlen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie die Atmung durch Sehen, Hören und Fühlen nicht länger als 10 Sekunden</li> <li>Während der ersten Minuten nach einem Kreislaufstillstand ist es möglich, dass ein Patient kaum atmet oder nur verzinzelte gräuschvolle Atemzüge macht – dies ist keine normale Atmung</li> </ul>
<b>5</b>	<b>FEHLENDE ODER NICHT NORMALE ATMUNG</b> Alamieren Sie den Rettungsdienst	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Reagiert der Patient nicht oder atmet er nicht normal alarmieren Sie den Rettungsdienst oder beauftragen Sie einen Helfer</li> <li>Verlassen Sie den Patienten nur wenn es keine andere Möglichkeit gibt</li> <li>Aktivieren Sie die Lautsprecherfunktion ihres Telefons, damit Sie während der Wiederbelebung mit dem Leitstellendisponenten sprechen und seine Anweisungen folgen können</li> </ul>
<b>6</b>	<b>AED HOLEN LASSEN</b> Lassen Sie einen AED holen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Schicken Sie jemanden los einen AED zu holen</li> <li>Sind Sie allein, verlassen Sie den Patienten nicht und beginnen Sie mit der Wiederbelebung</li> </ul>
<b>7</b>	<b>KREISLAUF</b> Beginnen Sie mit Thoraxkompressionen	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Knien Sie neben den Patienten</li> <li>Legen Sie den Ballen einer Hand auf die Mitte der Brust (entspricht der unteren Hälfte des Brustbeins [Sternum])</li> <li>Legen Sie den Ballen der anderen Hand auf die erste Hand und verschränken Sie die Finger</li> <li>Halten Sie die Arme gerade</li> <li>Bringen Sie Ihre Schultern senkrecht über den Brustkorb und drücken Sie das Brustbein mindestens 5 cm (jedoch nicht mehr als 6 cm) nach unten</li> <li>Entlasten Sie nach jeder Kompression vollständig den Brustkorb, ohne den Kontakt zwischen den Händen und dem Brustkorb zu verlieren</li> <li>Wiederholen Sie dies mit einer Frequenz von 100–120 pro Minute</li> </ul>

## BASISMASSNAHMEN STEP-BY-STEP

GUIDELINES 2021  
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

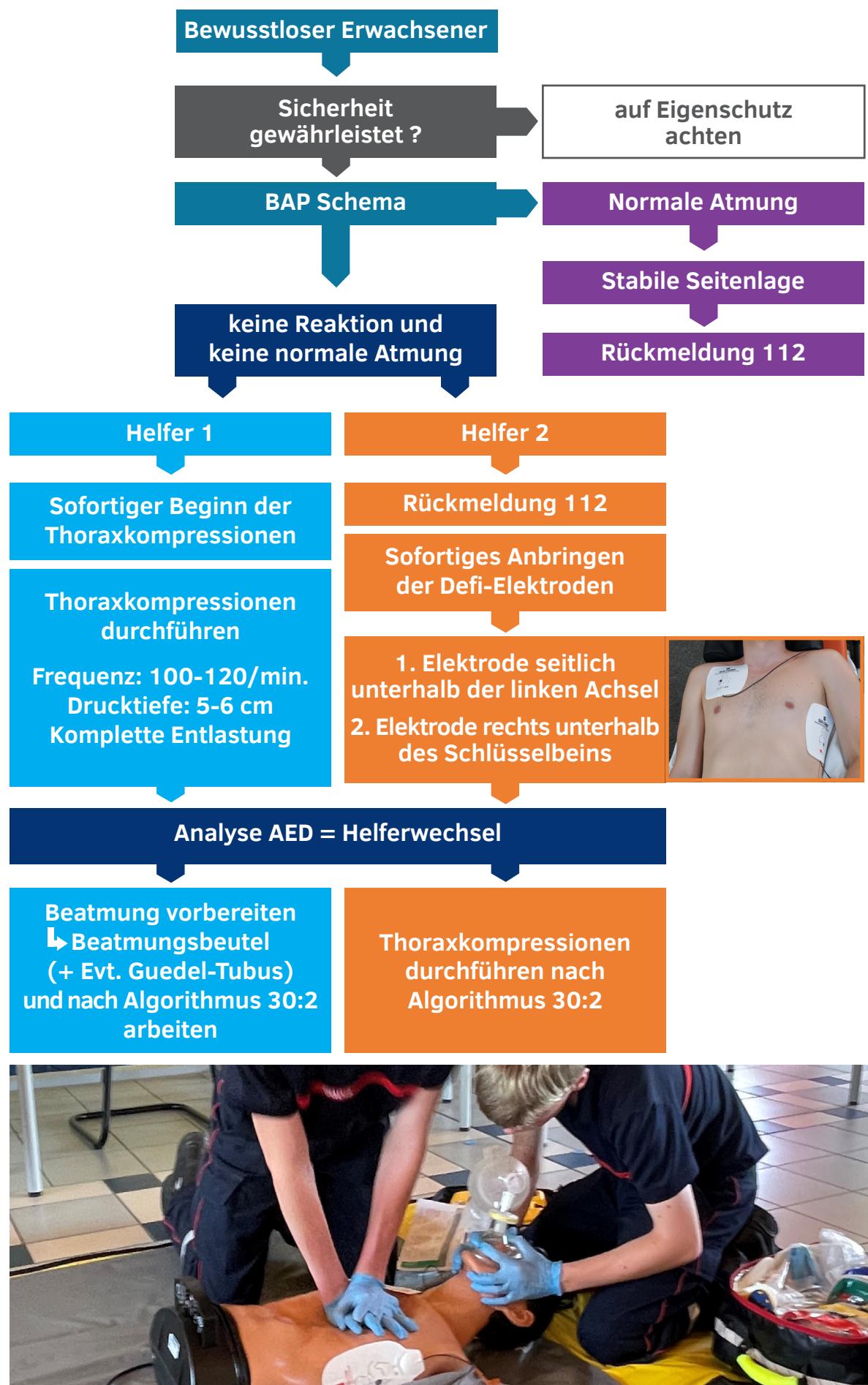
HANDLUNGSABFOLGE		MASSNAHMEN
<b>8a</b>	KOMBINIEREN SIE THORAXKOMPRESSIONEN UND BEATMUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls Sie trainiert sind, machen Sie nach 30 Kompressionen die Atemwege durch Überstrecken des Halses und Anheben des Kinns wieder frei</li> <li>Lassen Sie den Mund sich öffnen, aber heben Sie weiterhin das Kinn an</li> <li>Atmen Sie normal ein und legen Sie Ihre Lippen um den Mund des Patienten und achten Sie auf eine gute Abdichtung</li> <li>Blasen Sie gleichmäßig in den Mund, während Sie beobachten, dass sich der Brustkorb wie bei einer normalen Atmung in rund 1 Sekunde hebt; das ist eine effektive Beatmung</li> <li>Nehmen Sie Ihren Mund von dem des Patienten während Sie den Hals übersteckt und das Kinn angehoben halten, und beobachten Sie, wie der Brustkorb sich beim Entweichen der Luft senkt</li> <li>Atmen Sie erneut normal ein und blasen Sie noch einmal in den Mund des Patienten, um insgesamt 2 effektive Beatmungen zu erzielen</li> <li>Unterbrechen Sie für 2 Beatmungen die Kompressionen nicht für mehr als 10 Sekunden, auch wenn eine der Beatmungen ineffektiv erscheint</li> <li>Legen Sie dann Ihre Hände erneut auf die richtige Stelle auf dem Brustbein und führen Sie weitere 30 Thoraxkompressionen durch</li> <li>Fahren Sie mit Thoraxkompressionen und Beatmungen im Verhältnis 30:2 fort</li> </ul>
<b>8b</b>	NUR THORAX-KOMPRESSIONEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls Sie nicht trainiert sind oder nicht im Stande zu beatmen führen Sie (nur) die Thoraxkompressionen fort</li> <li>Kontinuierliche Thoraxkompressionen mit einer Frequenz von 100–120 pro Minute</li> </ul>
<b>9</b>	WENN DER AED VERFÜGBAR IST Schalten Sie den AED ein und kleben Sie die Elektoden auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobald ein AED verfügbar, ist schalten Sie ihn ein und kleben die selbstklebenden Elektroden auf die nackte Brust des Patienten</li> </ul>
<b>10</b>	FOLGEN SIE DEN SPRACH/ BILDSCHIRMANWEISUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folgen Sie den Sprachanweisungen des AED</li> <li>Stellen Sie sicher, dass niemand den Patienten berührt wenn ein Schock empfohlen wird</li> <li>Drücken Sie den Auslöseknopf, wenn Sie dazu aufgefordert werden</li> <li>Starten Sie unverzüglich erneut mit der Wiederbelebung und folgen Sie weiter den Sprachanweisungen des Gerätes</li> </ul>

## BASISMASSNAHMEN STEP-BY-STEP

GUIDELINES 2021  
EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

HANDLUNGSABFOLGE		MASSNAHMEN
<b>11</b> WENN KEIN SCHOCK EMPFOHLEN WIRD Führen Sie die Wiederbelebung fort		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nehmen Sie unverzüglich die Wiederbelebung wieder auf und folgen Sie den Sprachanweisungen des Gerätes</li> </ul>
<b>A</b> IST KEIN AED VERFÜGBAR Führen Sie die Wiederbelebung fort		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist kein AED verfügbar oder</li> <li>Sie warten darauf, das dieser gebracht wird, so fahren Sie mit der Wiederbelebung fort</li> <li>Unterbrechen Sie die Maßnahmen nicht bis: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein professioneller Helfer Sie anweist, aufzuhören</li> <li>Oder</li> <li>der Patient wirklich aufwacht, sich bewegt, die Augen öffnet und normal zu atmen beginnt</li> </ul> </li> <li>Oder</li> <li>Sie erschöpft sind</li> <li>Es ist selten, dass durch Wiederbelebung allein wieder ein Kreislauf erreicht wird. Wenn Sie nicht wirklich sicher sind, fahren Sie mit der Wiederbelebung fort bis der Patient Zeichen der Erholung zeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Er wacht auf</li> <li>Er öffnet die Augen</li> <li>Er atmet normal</li> </ul> </li> </ul>
<b>B</b> WENN DER PATIENT NICHT REAGIERT ABER NORMAL ATMET Seitenlage wenn nicht ansprechbar aber normal atmend		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie sicher sind, dass der Patient normal atmet, aber nicht reagiert, drehen Sie ihn in die Seitenlage (Erste Hilfe Kapitel)</li> <li>Seien Sie bereit sofort wieder mit der Wiederbelebung zu beginnen, wenn sich der Zustand des Patienten wieder verschlechtert (fehlende oder nicht normale Atmung)</li> </ul>

## Algorithmus



## 6.3 Pädiatrie

Ursachen für einen Herz-Kreislauf-Stillstand im Säuglings- oder Kindesalter sind meistens akute Funktionsstörungen der Lunge, selten des Herzens, die zu einem plötzlichen O<sub>2</sub>-Mangel führen.



### 1 ► Säugling



◀ ▲ Schnüffelposition/ Neutralposition (Kopf nicht überstrecken)

### Thoraxkompressionen

#### 2-Finger-Technik ▼

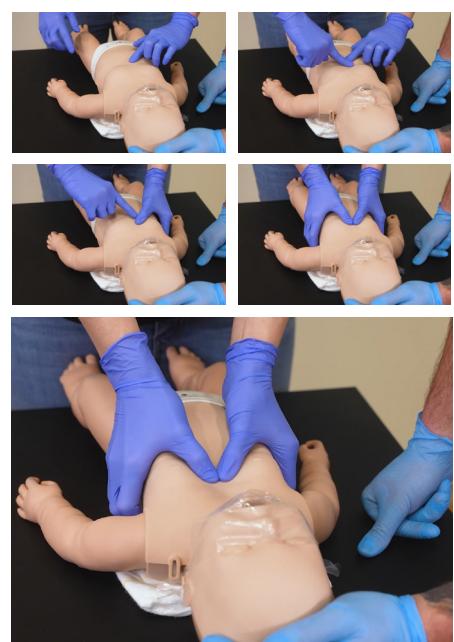
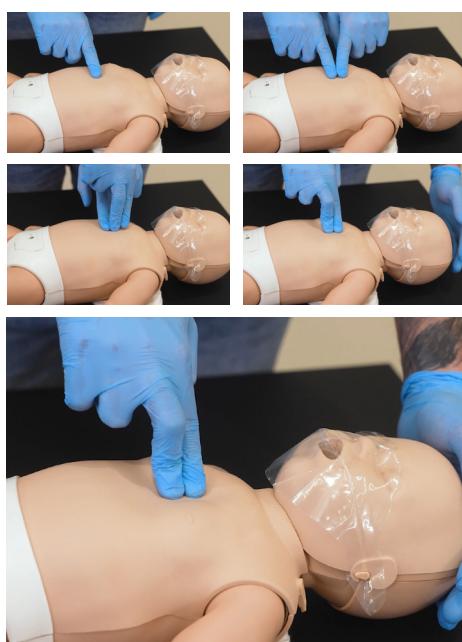


#### 2-Daumen-Technik ▼



#### Druckpunkt ▼

Einen Fingerbreit über dem Xiphoid



Grafische Quelle:

Foto:eref.thieme.de Kardiopulmonale Reanimation

### Thoraxkompressionen

**Drucktiefe:** 1/3 des Thoraxdurchmesser

**Frequenz:** 100-120/min.

Komplette Entlastung

**Algorithmus:** 15:2

15 Thoraxkompressionen

2 Beatmungen



### Beatmungen

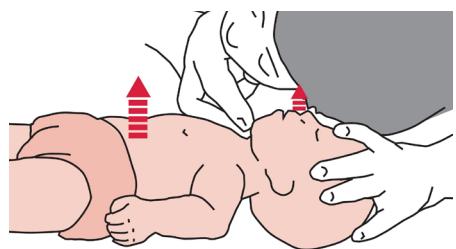
**Atmung überprüfen**

sehen, hören, fühlen

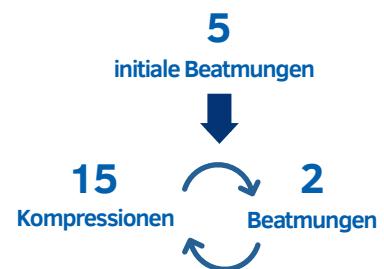
(nicht länger als insgesamt 10s)

**5 initiale Beatmungen** nach Feststellung des Herz-Kreislauf-Stillstands

**Angepasstes Beatmungsvolumen**  
(Heben und Senken des Thorax)

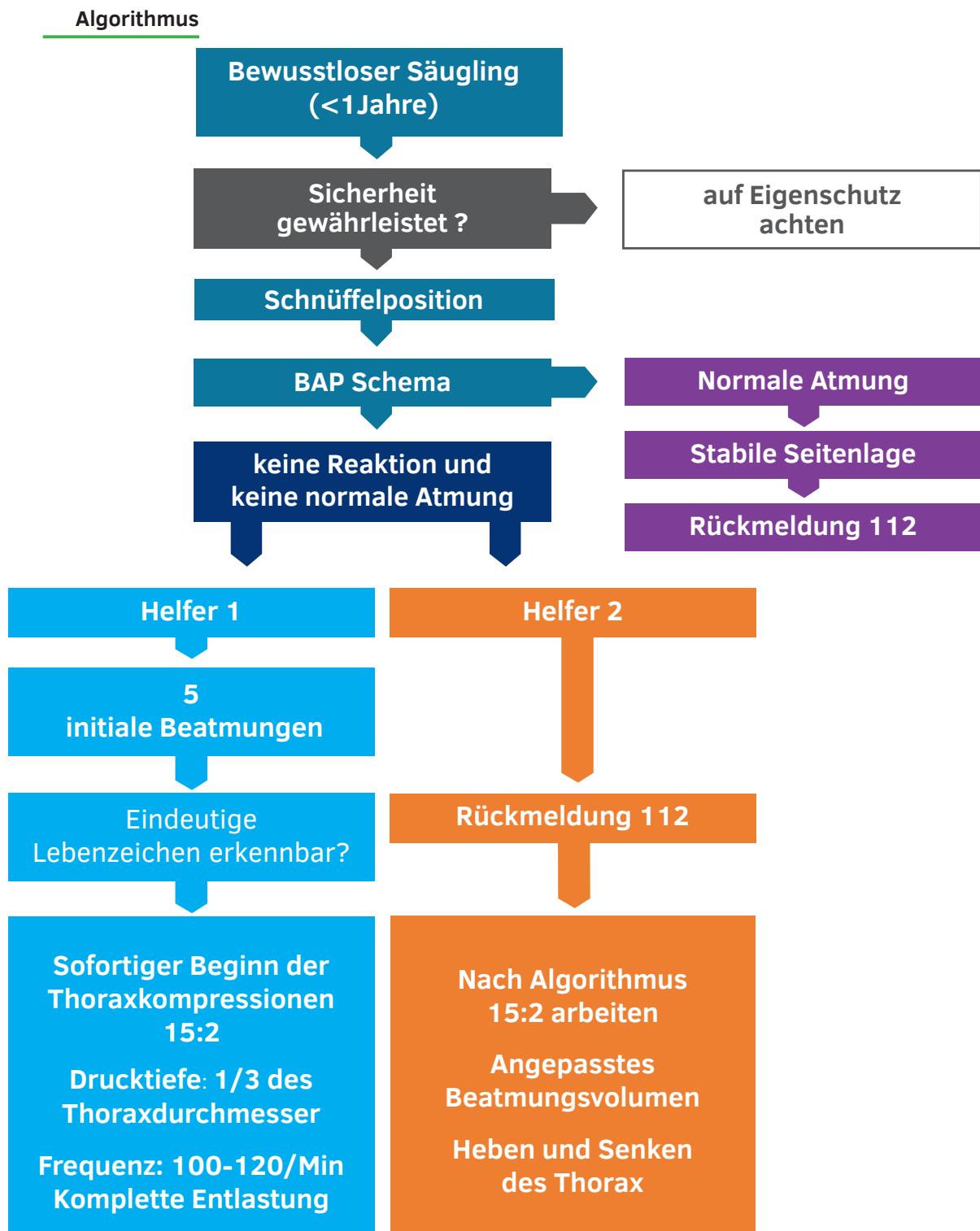


- 1 Legen Sie das Baby auf einen Tisch und eine Windel unter seine Schulterblätter legen, um seine Atemwege freizumachen
- 2 Überprüfen Sie die Atmung des Babys
- 3 Rückmeldung 112
- 4 Führen Sie 5 initiale Beatmungen
- 5 Beginnen Sie mit der Herz-Lungen-Massage 15 Kompressionen : 2 Beatmungen.



Grafische Quelle:

Illustration:eref.thieme.de Kardiopulmonale Taschenatlas Notfallmedizin



2► Kind



▲ Thoraxkompressionen mit einer Hand durchführen

**Thoraxkompressionen**

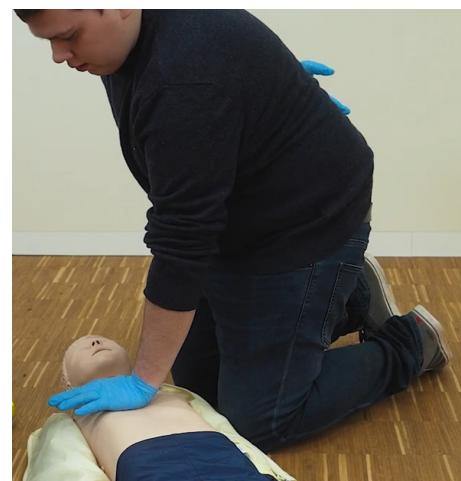
**Druckpunkt ▼**

Ein Fingerbreit über dem Xiphoid  
(Mitte Brustkorb)

**Drucktiefe:** 1/3 des Thoraxdurchmessers

**Frequenz:** 100-120/min.  
Komplette Entlastung

**Algorithmus:** 15:2  
15 Thoraxkompressionen  
2 Beatmungen



**Beatmungen**

**Kopfüberstreckung:**

Kopf altersentsprechend überstrecken

**5 initiale Beatmungen** nach Feststellung  
des Herz-Kreislauf-Stillstands

**Angepasstes Beatmungsvolumen**  
(Heben und Senken des Thorax)

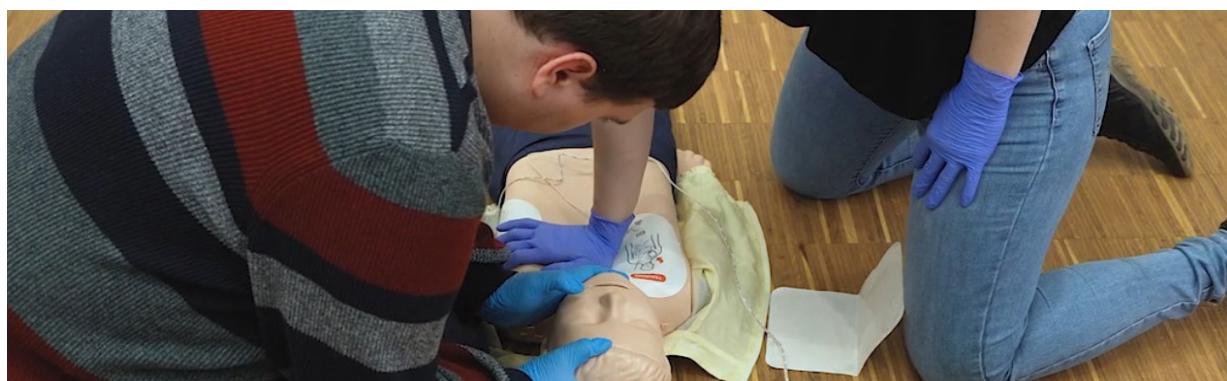
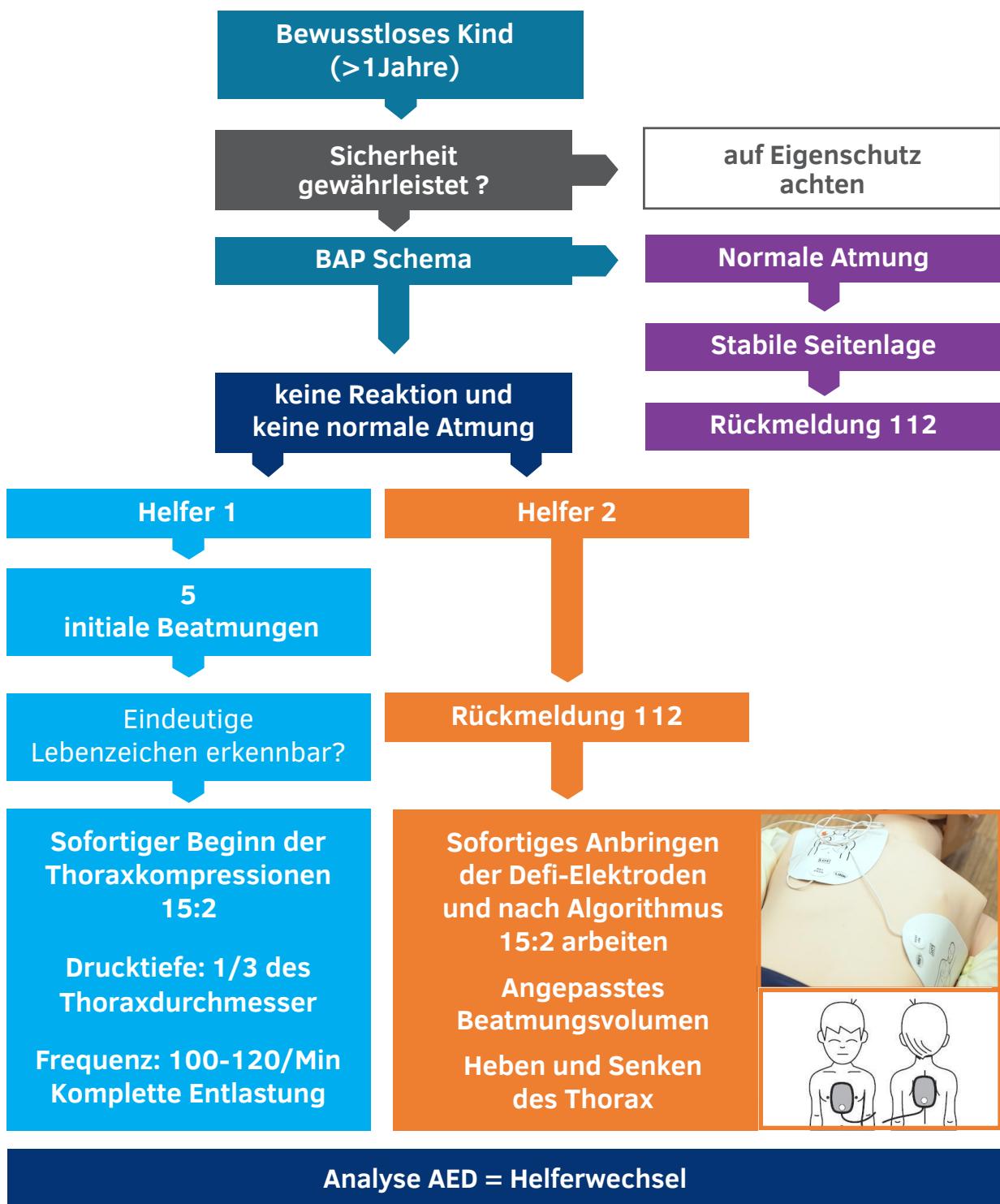


- 1 Legen Sie das Kind auf dem Boden und kippen Sie den Kopf (altersentsprechend) vorsichtig und leicht nach hinten, um seine Atemwege freizumachen
- 2 Überprüfen Sie die Atmung (BAP Schema)
- 3 Rückmeldung 112
- 4 Führen Sie 5 initiale Beatmungen
- 5 Beginnen Sie mit der Herz-Lungen-Massage  
15 Kompressionen : 2 Beatmungen.



Grafische Quelle:

Reanimation Kind: Learn first aid gestures:  
Child CardioPulmonary Resuscitation

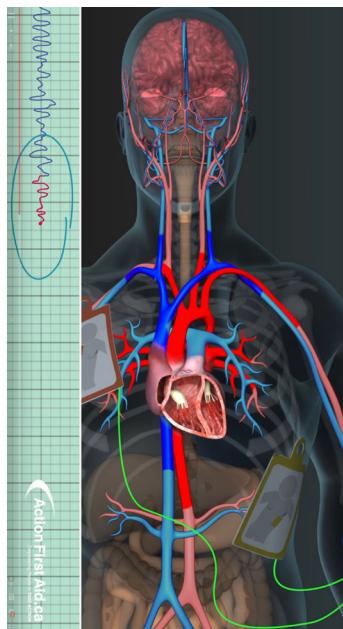
**Algorithmus**

## 6.4 Defibrillation

Ein Defibrillator wird im Falle eines Herz-Kreislauf-Stillstandes genutzt um den natürlichen Herzrhythmus wiederherzustellen. Das Gerät gibt dazu über Elektroden auf der Brust des Betroffenen Stromstöße ab.



### 1 ► Mögliche EKG – Rhythmen während einer Reanimation:



#### defibrillierbar ▼

##### Kammerflimmern:



Die Muskelkontraktion ist gestört, die einzelnen Herzmuskelzellen kontrahieren unkoordiniert und unabhängig voneinander, sodass keine koordinierte Gesamtkontraktion des Herzmuskels erfolgen kann.

##### Pulslose Ventrikuläre Tachykardie:



Das Herz schlägt so schnell dass es sich zwischen zwei Schlägen nicht ausreichend mit Blut füllen kann und daher keine Pumpleistung erbringt.

#### NICHT defibrillierbar ▼

##### Pulslose Elektrische Aktivität:



Eine elektrische Aktivität ist zwar vorhanden, diese Reize reichen jedoch nicht aus um eine mechanische Herzaktion zu triggern.

##### Asystolie:



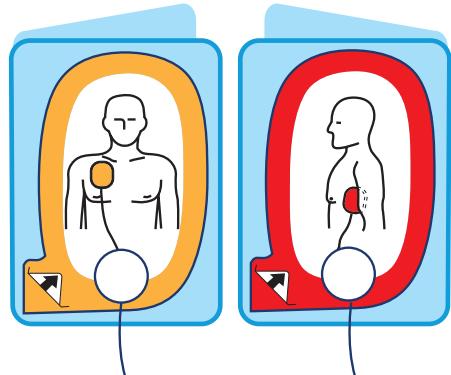
Kompletter Ausfall der elektrischen und mechanischen Herzaktionen, es entsteht kein Herzschlag. Im Elektrokardiogramm sind keine elektrischen Aktivitäten sichtbar.

Grafische Quelle:

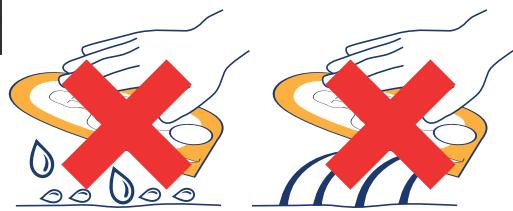
Foto: Feuerwehr Magazin 8200 (AED)  
3D image: AED in Action | A 3D Look Inside the Body  
<https://www.youtube.com/watch?v=FSiDT5POZlI>

Defibrillierbar: PHILIPP LANG  
(Diplomarbeit) EVALUIERUNG DER PRÄKLINISCHEN REANIMATION ANHAND OBJEKTIVER MESSDATEN AUS DEM MONITOR

**2a► Position der Elektroden  
Erwachsene**



- Patient abtrocknen und wenn nötig rasieren



- Elektrode rechts unterhalb des Schlüsselbeins



- Elektrode seitlich unterhalb der linken Achsel



**2b► Position der Elektroden  
Kind**

- Kinder dürfen ab 1 Jahr defibrilliert werden

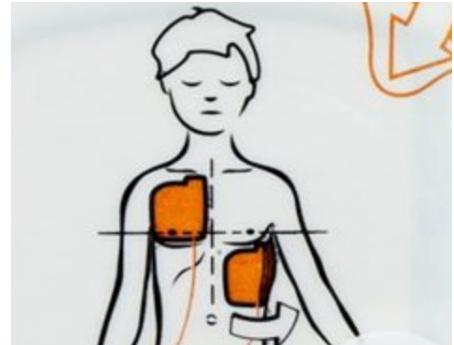
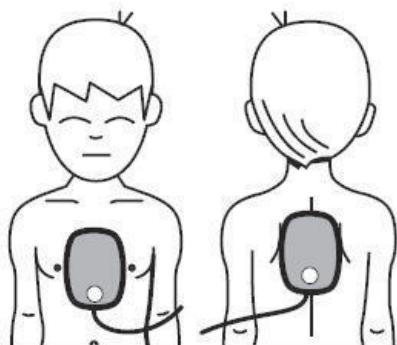


- Wenn möglich  
Kinderelektroden nutzen

- Patient abtrocknen



**Position der Elektroden je nach Thoraxgröße**



Grafische Quelle:

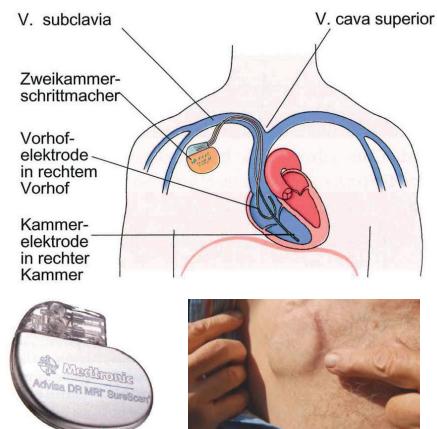
Kind 1: [contactsecurite.fr](http://contactsecurite.fr)  
Kind 2: [rettungsdienst.de](http://rettungsdienst.de)

Säugling: Doctissimo Maman  
Massage cardiaque chez un nourrisson,  
avec un défibrillateur

British Red Cross  
Safety+Health

## 3► Zu beachten

Zu beachten ▼
Guter und korrekter Elektrodensitz
Keine Nässebrücken durch Gel oder Feuchtigkeit
Medikamentenpflaster entfernen (wenn notwendig)
Schrittmacher: AED-Elektroden einige cm unterhalb des Schrittmachers kleben
Wenn möglich, die Elektroden neben Piercings kleben
In der Analyse- und Schockphase keine Manipulation/ Berührung am Patienten
Laute Warnhinweise vor dem Auslösen des Schocks



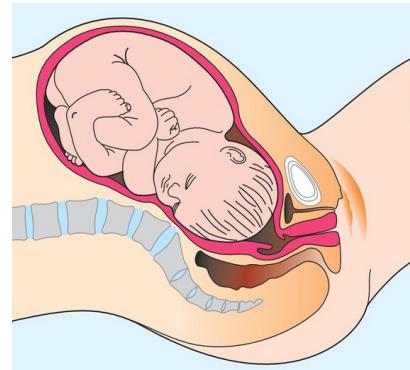
## 4► Keine Defibrillation



Keine Defibrillation ▼
Im Wasser oder in Wasserpflützen
Auf elektrisch leitender Unterlage
In Feuer- oder explosionsgefährdeter Umgebung
Kinder < 1 Jahr
Bei Kontakt mit dem Patienten



# 7 Gynäkologische Notfälle



## 7.1 Geburt

Eine Schwangerschaft dauert vom 1. Tag der letzten Menstruation 40 Wochen und wird in 3 gleichlange Abschnitte unterteilt.

### 1► Wehen

Zusammenziehen der Gebärmutter

Abwehrspannung der Bauchdecke

Unregelmäßige oder regelmäßige Wehen

Dauerkontraktion

Schmerzen im Unterbauch und Rücken

### 2► Ablauf einer normalen Geburt

#### Eröffnungsphase ▼

Beginn von regelmäßigen und starken Wehen in Abständen von 5-20 Minuten

Eventuell Platzen der Fruchtblase

Erweiterung des Muttermundes

Dauer bei **Erstgebärenden**:  
ca. 7-10h

Dauer bei **Mehrgebärenden**:  
ca. 2-6h

#### Austreibungsphase ▼

Eröffnung des Muttermundes (ca. 10 cm)

Eintreten des kindlichen Kopfes in das Becken

Wehen treten etwa alle 4-10 Minuten auf

Pressdrang

Dauer bei **Erstgebärenden**:  
ca. 50 min.

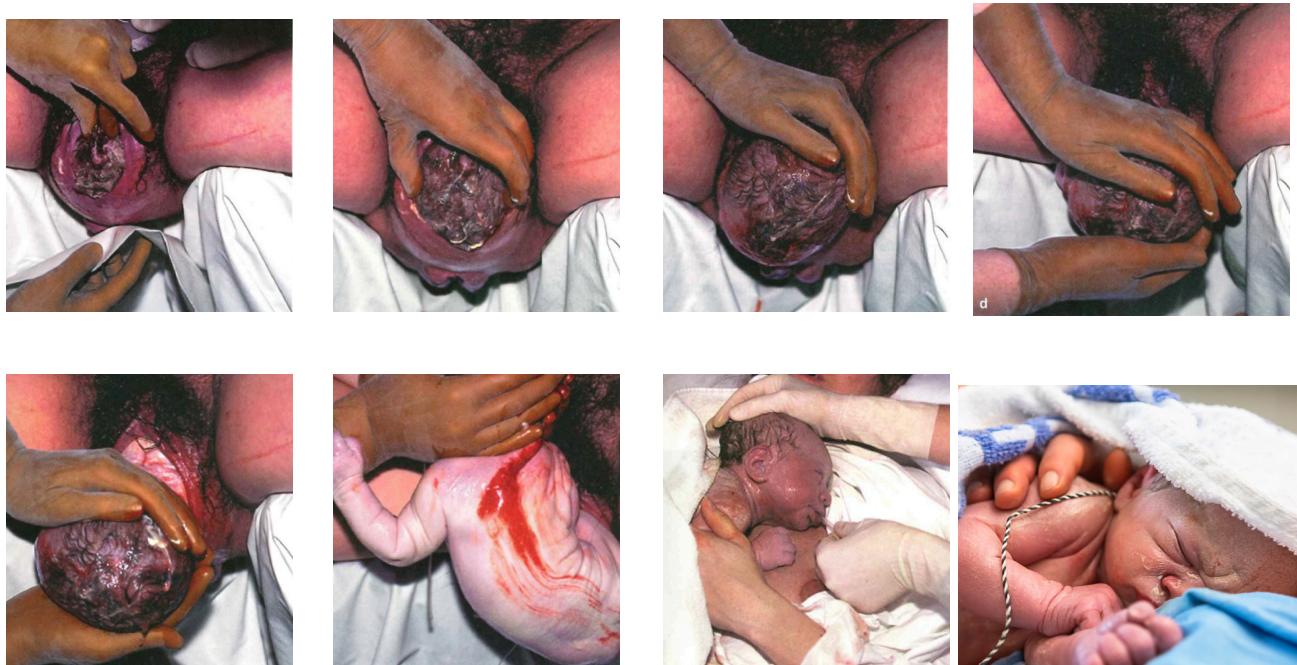
Dauer bei **Mehrgebärenden**:  
ca. 20 min.

#### Nachgeburtphase ▼

Ausstoßung der Plazenta  
Dauer: ca. 10-30 min.



### Ablauf einer normalen Geburt

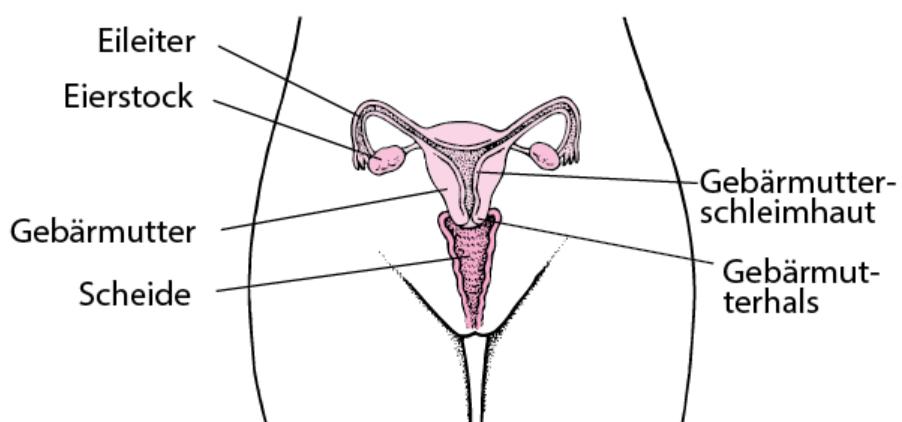


### 3► Versorgung des Kindes

- Neugeborenes abtrocknen
- Kind auf den Bauch der Mutter legen  
(bester Schutz vor Auskühlung)
- Gut zudecken/ Kopfbedeckung
- Evtl. Mund mit Kompressen von außen abwischen
- Betreuung der Mutter



### Innere weibliche Geschlechtsorgane



## 7.2 Notfälle

### 1► Extrauterin gravidität

Bei der Extrauterin gravidität\* nistet sich die befruchtete Eizelle nicht innerhalb, sondern außerhalb der Gebärmutterhöhle ein.



#### Ursachen

Verzögerung des Eitransportes

Störung der Eileiterdurchgängigkeit

Verwachsungen

#### Erkennen

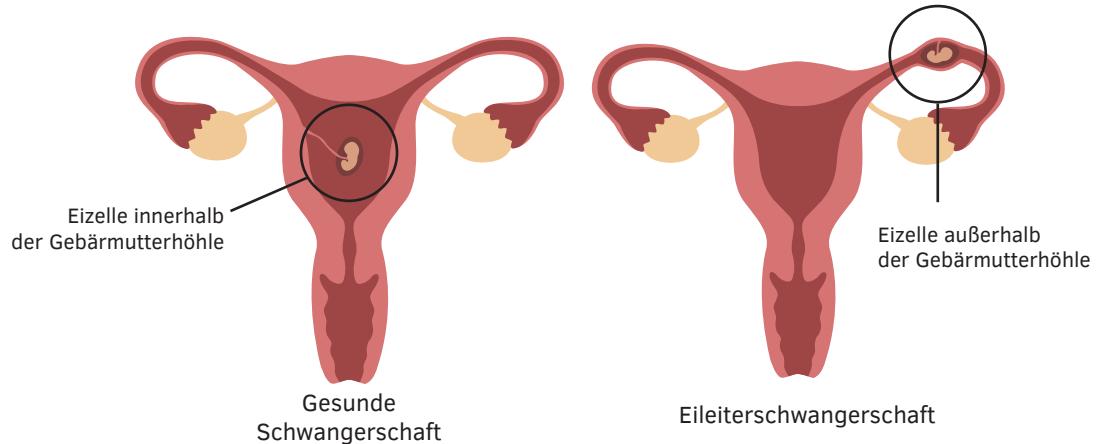
Plötzlicher, starker Zerreißungsschmerz

Abwehrspannung der Bauchdecke (akutes Abdomen)

Einseitige Unterleibsschmerzen

Leichte bis starke vaginale Blutungen

Allgemeine Schockzeichen (HF↑, RR ↓, blass, kaltschweissig)



#### Maßnahmen

ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

SAMPLER

Flachlagerung mit Knierolle

Wärmerhalt

SAMU nachfordern

O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)

#### Fragen nach der letzten Regelblutung



Grafische Quelle:

Foto: Adobe Stock 369117984  
Extrauterin gravidität: rettungsdienst.de 2018  
Schema: De ximed  
© Brigitte Lerche-Barlach 2015

## 2► Fehlgeburt / Abort

Als Fehlgeburt bezeichnet man die vorzeitige oder/und ungewollte Beendigung der Schwangerschaft vor der 24. Schwangerschaftswoche.



### Ursachen

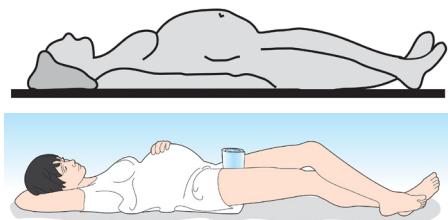
- Fehlbildungen der Geschlechtsorgane
- Infektionskrankheiten
- Fehlbildungen des Embryos
- Störung der Plazenta
- Trauma

### Erkennen

- Leichte bis starke vaginale Blutungen
- Abgang von Blut- oder Gewebeklumpen
- Wehenartige Schmerzen
- Unterleibschenzen
- Allgemeine Schockzeichen (HF↑, RR ↓, blass, kaltschweißig)

### Maßnahmen

- ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle
- SAMPLER
- Flachlagerung
- Fritschlagerung:  
Beine überkreuzen mit einer sterilen Vorlage im Vulvabereich
- Psychische Betreuung
- Intimsphäre der Patientin bewahren
- SAMU nachfordern
- O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)

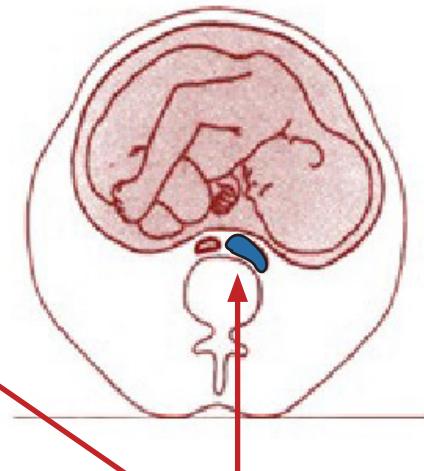
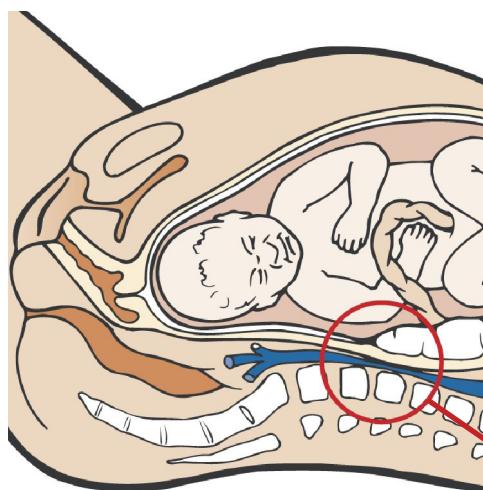


Grafische Quelle:

Foto: Adobe Stock 369117984  
Extrauterin gravidität: rettungsdienst.de 2018  
Schema: De ximed  
© Brigitte Lerche-Barlach 2015  
Lagerung: © CGDIS

### 3► Vena-Cava-Kompressionssyndrom

Vor allem im 3. Trimenon kann es durch das zunehmende Gewicht des Uterus zu einer vermehrten Kompression der unteren Hohlvene (Vena Cava inferior), insbesondere in Rückenlage, kommen. Der venöse Rückstrom zum Herzen wird behindert.



#### Erkennen

Schocksymptomatik  
(HF↑, RR ↓, blass, kaltschweißig)

Schwindel bis Ohnmacht

Übelkeit

Atemnot

**Komprimierte unteren Hohlvene (Vena-Cava Inferior)**

#### Maßnahmen

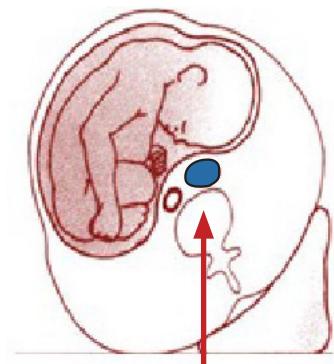
ABCDE/ Vitalzeichenkontrolle

SAMPLER

Sofortige Linksseitenlagerung

Evtl. SAMU nachfordern

O<sub>2</sub> - Gabe (RTW)



**Offene untere Hohlvene nach Linksseitenlagerung**



**CAVE: Stabile Seitenlage  
Hochschwangere nach links drehen.**



Grafische Quelle:

Geburt:eref.thieme.de Physiologische Geburt - Rettungssanitäter

Schema 1: GynäkologieDeutsches Rotes Kreuz

Schema 2: Anästhesie für die schwangere Patientin

Aktiv Druck & Verlag GmbH

# 8 Infektionstransporte und Desinfektion

## Lernziele :

- Die Infektionsstufen richtig erkennen
- Passende Schutzkleidung auswählen können
- Die wichtigsten Desinfektionsmaßnahmen kennen
- Erläuterung des KIT-AES

## 8.1 Die Infektionsstufen

Anfang des Jahres 2020 wurden im luxemburgischen Rettungssystem **5 Infektionsstufen** eingeführt.

Diese geben an, welche Infektionsgefährdung bei der Versorgung eines Patienten vorliegt.

Entsprechend dem **Übertragungsweg** und der **Schwere einer möglichen Infektionserkrankung**, sind bestimmte Maßnahmen zum **Eigenschutz** sowie zur anschließenden **Dekontamination** des Personals und **Desinfektion** des Material den Infektionsstufen zugeordnet.



STUFE #I0	STUFE #I1	STUFE #I2	STUFE #I3	STUFE #I4
				

**Ziel ist es**, weiteren Kontaminationen und Verschleppungen von Viren, Bakterien und Pilzen zu verhindern so dass keine

Kreuzkontaminationen zwischen unseren Patienten stattfinden kann.

Im Klartext: **Wir müssen gesund bleiben!**

## Aktuelle Maßnahmen für die Infektionsstufen:

Infektions- stufen▼	Schutz Maßnahmen ▼	Patient ▼
<b>I0</b>		
<b>I1</b>		
<b>I2</b>		
<b>I3</b>		
<b>I4</b>	<b>HOCHKONTAGIÖSE KRANKHEITEN</b> Officier de santé benachrichtigen!	

Einmal-  
handschuh

Schutzkittel



FFP3 Maske



Schutzbrille

Schutzanüge  
TyvekFFP3 Maske  
für PatientChirurgische Maske  
für Patient

## 1 ► Infektionsstufe #IO

### STUFE #IO

Die Infektionsstufe #IO bezieht sich auf alle Patienten, deren **Immunsystem stark beeinträchtigt** ist und die somit in besonderem Masse infektionsgefährdet sind, z.B. durch Immunsuppression, ausgedehnte Verbrennungen.

Bei der Versorgung eines immunsupprimierten Patienten ist der Schutz des Patienten vorrangig und muss konsequent durchgeführt werden. **Das Tragen einer FFP3-Maske ist für den Patienten erforderlich**, wobei besonders auf dichten Sitz geachtet werden muss.

**Zusätzlich ist das Tragen einer FFP3 Maske und eines Schutzkittels, sowie das konsequente Einhalten der Händehygiene für die Einsatzkräfte von hoher Wichtigkeit, da das Rettungsdienstpersonal eine Infektionsquelle für den Patienten darstellen kann.**

Nach dem Transport wird abschließend eine einfache Abschlussdesinfektion durchgeführt, da vom Patienten keine Infektionsgefahr ausgeht.

Infektions- stufen▼	Schutz- Maßnahmen ▼	Patient ▼
IO	  	



## 2► Infektionsstufe #I1

STUFE  
#I1

Die Infektionsstufe #I1 ist die erste Schutzmassnahme die beim Feststellen eines möglichen Infektes erforderlich ist.

Diesebezüglich sind einfache Anzeichen wie Fieber, starker Durchfall und starker Husten bereits Anzeichen für eine Infektionserkrankung.

Zur persönlichen Schutzbekleidung wird das Tragen von **Einmalhandschuhen** und **FFP3 Maske** erforderlich.

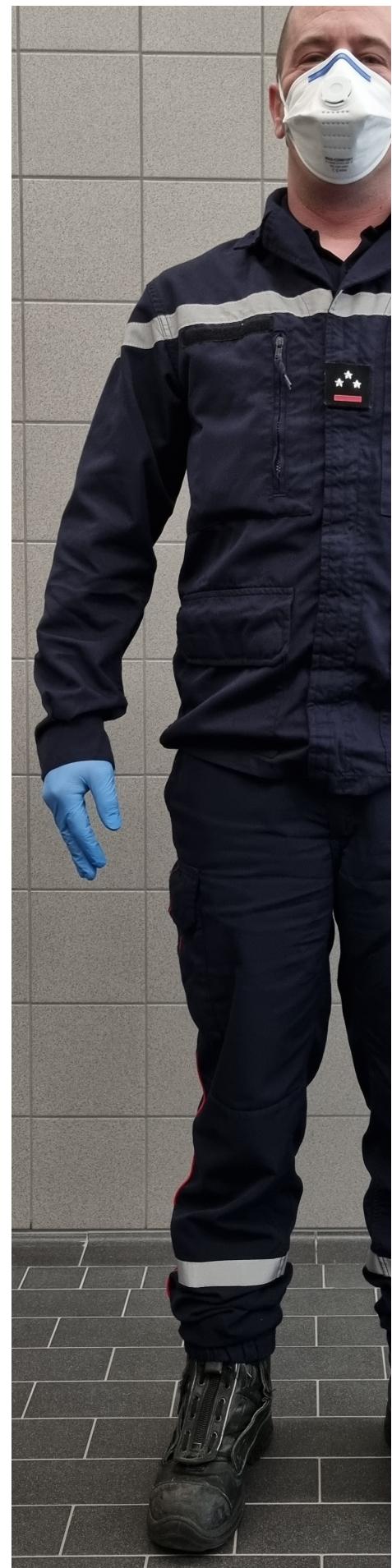
Das Tragen einer **Schutzbrille** ist bei der #I1 Infektionsstufe nicht verpflichtend. Da es aber den Eigenschutz erhöht, ist das Tragen einer Schutzbrille empfohlen.

Für einen ersten Kontakt mit dem Patienten ist so der persönliche Schutz ausreichend.

Infektions-  
stufen ▼Schutz-  
Maßnahmen ▼

Patient ▼

I1



Grafische Quelle:  
© CGDIS

## 3► Infektionsstufe #I2

STUFE  
#I2

Bei der #I2 Infektionsstufe handelt es sich meist um hartnäckige Erreger die meist eine gute Überlebensdauer ausserhalb des menschlichen Organismus aufweisen. Diesbezüglich gelten eine **Schutzbrille** und ein **Schutzkittel** als effektive Maßnahme, um anschliessende Kreuzkontaminationen zu vermeiden.

**Ein flüssigkeitsdichter Schutzkittel verhindert den direkten Kontakt der Kleidung mit potentiell infektiösem Material.** Bei Bedarf (z.B. Husten, Hinweise auf Atemwegserkrankung, MRSA im Nasen-RachenRaum, etc.) soll dem **Patienten eine chirurgische Maske** angelegt werden (im Zweifelsfall auch für die Rettungskräfte mit engem Patientenkontakt).

Bei Unklarheiten ist der "Officier de Santé" zu benachrichtigen. Hierbei handelt es sich um eine Hilfestellung, die den gesamten Einsatzablauf durch eine verbesserte Koordination optimieren soll.

Bis zur Desinfektion ist von oberster Wichtigkeit, dass keine Kontamination oder Verschleppung von Erregern geschieht.

Die Desinfektionstufe ist laut interner Datenbank durchzuführen soweit der Erreger bekannt ist.



## 4► Infektionsstufe #I3

STUFE  
#I3

Die Infektionsstufe #I3 definiert das Antreffen eines sehr leicht übertragbaren Erregers. Hierbei ist auch die Schwere einer möglichen Erkrankung zu berücksichtigen.

Eine Aufstufung der persönlichen Schutzausrüstung erfolgt durch das Tragen eines **Einwegschutanzuges (Tyvek)**, **Einmalhandschuhen**, sowie einer **FFP3-Maske** und **Schutzbrille** zum Schutz der Atemwege und Schleimhäute der Rettungskräfte. Sofern der **Patient dies toleriert, sollte ihm eine chirurgische Maske** angelegt werden, um potentiell kontagiöse Aerosole in der Raumluft möglichst gering zu halten.

Der Einwegschutanzug darf erst im "Centre de désinfection" (CD) nach Abschluss der Desinfektionsarbeiten abgelegt werden.



## 5 ► Infektionsstufe #I4

### STUFE #I4

Die Infektionsstufe #I4 beinhaltet alle **hochkontagiösen, lebensbedrohlichen** Infektionskrankheiten wie z.B. Ebola, Lassa.

Diesbezüglich ist das Tragen einer **besonderten Schutzkleidung mit einer Atemschutzhaube** von absoluter Wichtigkeit.

**Besteht der Verdacht, dass es sich um einen solchen Erreger handelt, wird der Officier de santé kontaktiert, um weitere Maßnahmen zu ergreifen.** Der Patient verbleibt vor Ort bis zur Entscheidung durch das Gesundheitsamt.

**Bei Einsätzen der Schutzstufe #I4 wird niemals primär ein RTW alarmiert da diese Einsätze spezifisches Schutzmaterial und Ausbildung erfordert.**

Aus diesem Grund wird dieses Material nur an einigen Standorten vorgehalten um diesbezüglich eine angepasste Ausbildung sowie Unterhalt des Materials zu gewährleisten.

**Vor allem ist eine angepasste Schutzkleidung sowie ein Transport-Isolations-System (EpiShuttle) für den Patienten fester Bestandteil eines solchen Transportes.**

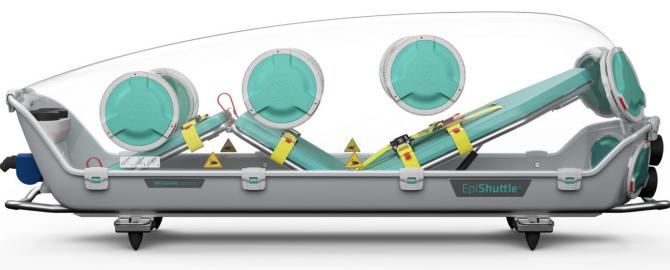
Infektions-  
stufen ▼

Schutz-  
Maßnahmen ▼

Patient ▼

**I4**

**HOCHKONTAGIÖSE  
KRANKHEITEN**  
**Officier de santé  
benachrichtigen!**



#### EpiShuttle

Das EpiShuttle-Beatmungssystem kann im Unterdruckmodus konfiguriert werden, um die Umgebung vor einem infektiösen Patienten zu schützen.



## 6► Die Alarmierung der Infektionsstufen

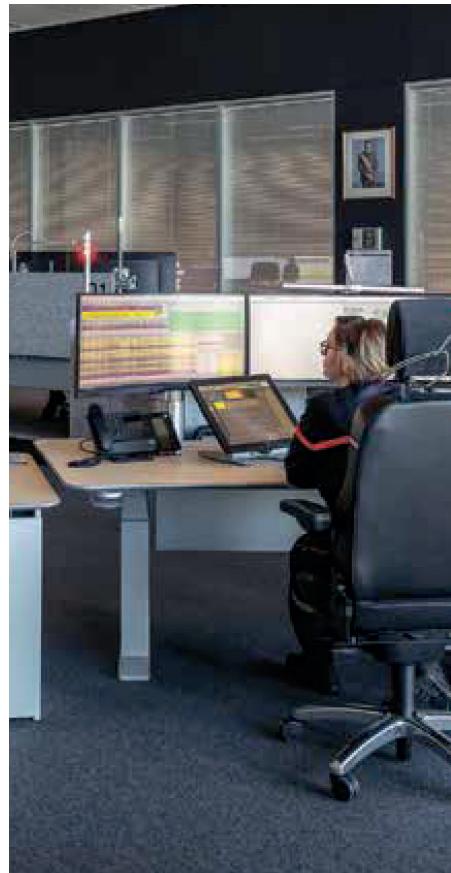
Bereits beim Eingang eines Notrufs wird durch eine angepasste Standardabfrage durch die Leitstelle versucht Anzeichen auf eine Infektionserkrankung zu ermitteln.

Diesbezüglich wird versucht den Erreger zu ermitteln resp. über das Gespräch Anzeichen auf eine Infektionserkrankung festzustellen (Husten, Fieber, ...)

Sobald Anzeichen festgestellt werden aber kein Erreger klar identifiziert wurde, wird die Infektionssufe #I1 alarmiert.

Das Wissen, dass es sich um einen Einsatz mit Infektionsrisiko handelt, ist ebenfalls von Vorteil, wenn anschließend noch weitere Einsatzkräfte nachgefordert werden müssen, damit diese ebenfalls die entsprechenden Vorkehrungen treffen können.

Wird bei Ankunft am Einsatzort der Erreger bekannt, beziehungsweise wird das Vorliegen einer Infektion erst am Einsatzort festgestellt, so ist die Leitstelle umgehend darüber in Kenntnis zu setzen und das Alarmstichwort (Infektionsstufe) wird angepasst.



Grafische Quelle:

Foto n°1: N°5\_honnertzwielef112-avril2022

Foto n°2: Antony Bouges/CGDIS

## 8.2 Die unterschiedlichen Desinfektionen

Da die Hygiene vor allem als **präventive Maßnahme** im Rettungsdienst eine sehr wichtige Rolle zur Erhaltung der Gesundheit ist, so ist das regelmässige sowie **einsatzspezifische Reinigen und Desinfizieren von hoher Wichtigkeit**.

Aus diesem Grund stehen mehrere Desinfektionsarten im CGDIS zur Auswahl.

**Es gibt 2 grundsätzliche Desinfektionsverfahren:**

- Die Scheuer-Wisch Desinfektion
- Wasserstoffperoxid mittels Generator

### Die Scheuer-Wisch Desinfektion ▼

Aufbringen eines Flächendesinfektionsmittel mittels Lappen.

Durch den entstehenden Druck beim Wischen können mögliche Infektionserreger aufgebrochen und die Einwirkung des Desinfektionsmittels somit deutlich erleichtert werden.

**Für diesen Zweck kommt die Ein-Eimer-Methode zum Einsatz.**

Hierbei wird das Desinfektionsmittel mittels Zumischanlage in einer Konzentration von 2% in einen Eimer gegeben. Die Lappen werden eingetaucht und anschliessend das Desi-Mittel damit aufgetragen. **Wichtig bei dieser Methode ist, dass der Lappen keineswegs nochmals in das Desinfektionsmittel eingetaucht wird sondern anschliessend entsorgt wird.**



Ein-Eimer-Methode

### Wasserstoffperoxid mittels Generator ▼

Hierbei wird Wasserstoffperoxid mittels Generator ganz fein im Fahrzeug vernebelt. Durch das Wasserstoffperoxid werden sämtliche Erreger in der Luft und auf allen Oberflächen inaktiviert und so unschädlich gemacht.

Die Kaltverneblung hat keine reinigende Wirkung sondern eine reine desinfizierende Wirkung. **Diese Form der Desinfektion wird ausschliesslich in den 3 Centre de Désinfection (CD) durchgeführt:**

- CIS Esch/Alzette
- CIS Ettelbrück
- CIS Luxembourg



Wasserstoffperoxid

## 1 ► Präventive Desinfektion

### Komplettdesinfektion ▼

Die Komplettdesinfektion beschreibt die komplette Reinigung, Wartung und Desinfektion eines RTW. Diese wird monatlich durchgeführt und im SharePoint der DMS dokumentiert. Hierbei wird das gesamte Inventar des RTW ausgeräumt so dass ein vollständiges Desinfizieren aller Oberflächen möglich ist.

Auch die Innenbereiche der Schubläden sowie sämtliche Ablagen werden bei diesem Vorgang komplett desinfiziert. Zu beachten ist, dass das Desinfektionsmittel im Desomat® stark an Tensiden angereichert ist, so dass die reinigende Wirkung bei diesem Produkt zum Vorschein kommt.

Abschliessend wird der Innenraum des RTW auf technische Mängel überprüft und das Inventar wieder in stand gesetzt.

Die Desinfektion wird durch eine Scheuer-Wisch Desinfektion durchgeführt.



### Desinfektion bei Schichtbeginn ▼

Bei jedem Schichtbeginn sind verschiedene Kontaktflächen immer zu desinfizieren.

Hierzu gehören die Aussengriffe des RTW, Die Haltestangen, Türgriffe, Sitzbereiche, Griffe der Auszüge und die Ablage vor dem Zwischenfenster im Patientenraum mit einer Einweg-Wipes zu desinfizieren.



## Aktuellen Maßnahmen für die Desinfektionsmassnahmen:

Desinfektionsstufen ▼	Desinfektion ▼	Ort der Desinfektion ▼
D1	   10 min. lüften Direkt nach Transport	
D2	    10 min. lüften	
D3	    $H_2O_2$	
D4	    $H_2O_2$	



Hände-desinfektion

Kontaktflächen:  
Desinfektion mit  
WipesErweiterte  
Scheuer Wisch  
DesinfektionDesinfektionsmittel  
Wasserstoffperoxid

Kleiderwechsel



Duschen



Krankenhaus

Centre d'Incendie  
et de SecoursCentre de  
Désinfection

## 1 ► Spezifische Desinfektion



## Methode: Scheuer-Wisch Desinfektion ▼

**Einwirkzeit: 5min.**

**Die Desinfektionsstufe D1 wird auch Transport-Abschluss-Desinfektion genannt.** Sie bezweckt eine regelmäßige Desinfektion nach jedem Einsatz. Dies ermöglicht eine konsequente Abtötung von Erregern.

Hierbei werden mittels Wipes lediglich die Kontaktflächen des Personals und des Patienten desinfiziert. Nach vollständigem Trocknen des Flächendesinfektionsmittels können die Flächen wieder benutzt werden. Beim Benutzen der Wipes (Einmal-Flächendesinfektionstücher) ist auf das Tragen von Einmalhandschuhen zu achten. **Flächendesinfektionsmittel sind keine Händedesinfektionsmittel und können Hautreizungen verursachen.**

**Besondere Vorsicht ist auch bei der Benutzung von Wipes im Fahrerraum geboten. Eine Kontamination sollte hier überhaupt nicht entstehen so dass eine Desinfektion nur im Notfall durchgeführt werden soll.**



## Die Transport-Abschluss-Desinfektion ▼

Die Transport-Abschluss-Desinfektion ist eine präventive Maßnahme. Sie wird **nach jedem Einsatz** durchgeführt.

Die zu desinfizierende Fläche bezieht sich auf die Kontaktflächen, die während eines Transportes in Berührung mit den Einsatzkräften und den Patienten kommen.

Die Transport-Abschluss-Desinfektion wird immer sofort nach dem Einsatz mit Einmaldesinfektionstüchern durchgeführt.

Diese Desinfektion sollte auch bei Schichtbeginn immer durchgeführt werden.

**Methode: Scheuer- Wischdesinfektion ▼****Einwirkzeit: 30 min.**

Die Desinfektionsstufe D2 ist eine gründlichere Desinfektion, bei der alle Flächen im Patientenraum desinfiziert werden. **Diesbezüglich wird diese Desinfektion im eigenen Einsatzzentrum durchgeführt.**

Für die D2 Desinfektion ist das Benutzen von Mehrwegtüchern aus ökologischer Sicht zu bevorzugen. Diese müssen anschliessend im Desinfektionsprogramm der Waschmaschinen aufbereitet werden.

**Der Einsatz von frisch angesetztem Flächendesinfektionsmittel über den Zumischer Desomat® im Einsatzzentrum vereinfacht eine grossflächige Desinfektion.**  
Auch Wischmopps können für diese Anwendung in das Desinfektionsmittel eingetaucht werden und kommen so für den Bodenbereich zum Einsatz

**Info:** Flächendesinfektionsmittel wird im CGDIS immer in einer **2% Lösung** zugemischt.



## STUFE D3

Hände-  
desinfektion10 min.  
lüften

Kleiderwechsel



Duschen

Erweiterte  
Scheuer Wisch  
DesinfektionCentre de  
Désinfection

### Methode: Scheuer- Wischdesinfektion ▼

#### Einwirkzeit: 30 min.

Die D3 Desinfektion kommt dann zum Tragen, wenn durch starke Verunreinigungen durch menschliche Sekrete eine sehr aufwendige Desinfektion und Reinigung erfolgen muss. Zu hohe Beanspruchung des Personals führt oft zu Fehlern so dass hierbei eine Unterstützung notwendig ist.

**Hier muss das nächstliegende Desinfektionszentrum (Centre de désinfection – CD) angefahren werden.**

Im Vorfeld werden in einem CD alle Vorbereitungen getroffen die für eine grossflächige Desinfektion nötig sind. So wird der Besatzung sofort bei Ankunft sämtliches Material gereicht. Das Duschen und Wechseln der Kleidung ist Bestandteil des gesamten Desinfektionsprozesses. Eine Kreuzkontamination im Einsatzzentrum kann so vermieden werden. Die Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs und der Besatzung wird hier wieder vollständig hergestellt.



Kleiderwechsel

## STUFE D4

Hände-  
desinfektion

Duschen

Desinfektionsmittel  
Wasserstoffperoxid

Kleiderwechsel

### Methode: Kaltverneblung H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ▼

#### Einwirkzeit: 90 min.

**Die D4 Desinfektion ist das effektivste, einfachste und umweltfreundlichste Verfahren. Diese Desinfektion setzt voraus, dass alle Sekrete (Blut, Erbrochenes, ...) vorher von sämtlichen Oberflächen entfernt werden.**

Anschliessend wird fein vernebeltes Wasserstoffperoxid ins Fahrzeug eingeleitet. **Die starke Oxidationsreaktion von Wasserstoffperoxid muss 90 min.** lang auf alle Oberflächen im Fahrzeug einwirken. Dies führt zu einer sehr effektiven Desinfektion, die auch an schwierig zugänglichen Stellen sehr zuverlässig wirkt.

**Eine D4 Desinfektion desinfiziert nicht nur die Oberflächen, sondern auch die Raumluft. Das vernebelte H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> gelangt an jeder Stelle des Fahrzeugs.**

Abschliessend wird das Fahrzeug belüftet und freigemessen.

Beim Erreichen eines Messwertes von 1 ppm kann die Belüftung eingestellt werden und die Desinfektion ist abgeschlossen.



Raumluftdesinfektion



**Dokumentation:▼**

Alle Desinfektionen, ausser D1 und Desinfektion bei Schichtbeginn müssen grundsätzlich dokumentiert werden.  
Diese Dokumentation wird im **SharePoint** der **DMS** hinterlegt.

### CGDIS Infopage Links



Search...

All Everyone

## Everyone - Intern

- Annuaire Téléphonique
- CGDIS Homepage
- Citrix Storefront
- Dynaforms
- Helpdesk Ticket System GLPI
- Hermes Maillist MGMT
- How To DML-ICT
- Interflex (DE)
- Interflex (FR)
- Secours Jobs
- 1** - Sharepoint DMS
- Sharvy - Parking CNIS
- Radio Management

Home

Kontakt

öffentliche Dokumente

Begasung und Infektionstransport

Infektionskrankheiten

2

1

Sharepoint DMS

- Sharvy - Parking CNIS

- Radio Management

3

**Direction médicale et de la santé** Département Pharmacie Département

**Begasung und Infektionstransport**

**+** new item or edit this item

All Items Alle Einträge ... Find an item

Centre de Désinfection Created By Verantwortlicher für die Begasung Besat:

CIS Luxembourg Sven Brimmeyer Sven Brimmeyer

**Centre de Désinfection**

**Centre d'Intervention** (None)

**Kommunikation \***

**Centre de Désinfection \***

**Infektionsstufe**

I1  
 I2  
 I3  
 I4  
 I0

**Desinfektionsstufe \***

D1  
 D2  
 D3  
 D4

Anfang der Desinfektion/Kaltverneblung 23.03.2023 16:00

Ende der Desinfektion/Begasung 23.03.2023 16:00

Fahrzeug (None)

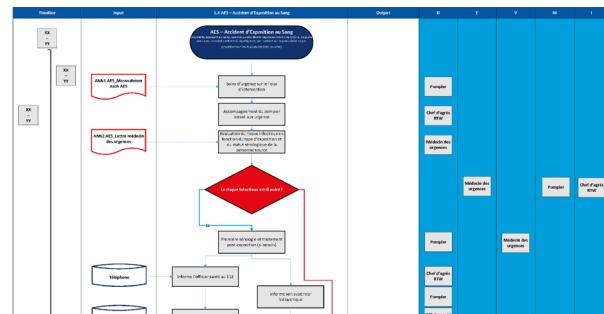
Grund der Desinfektion

anderer Standort resp. Fahrzeug nicht in der Liste

## 8.3 KIT-AES (Accident d'Exposition au Sang)



## 1 Prozedur AES



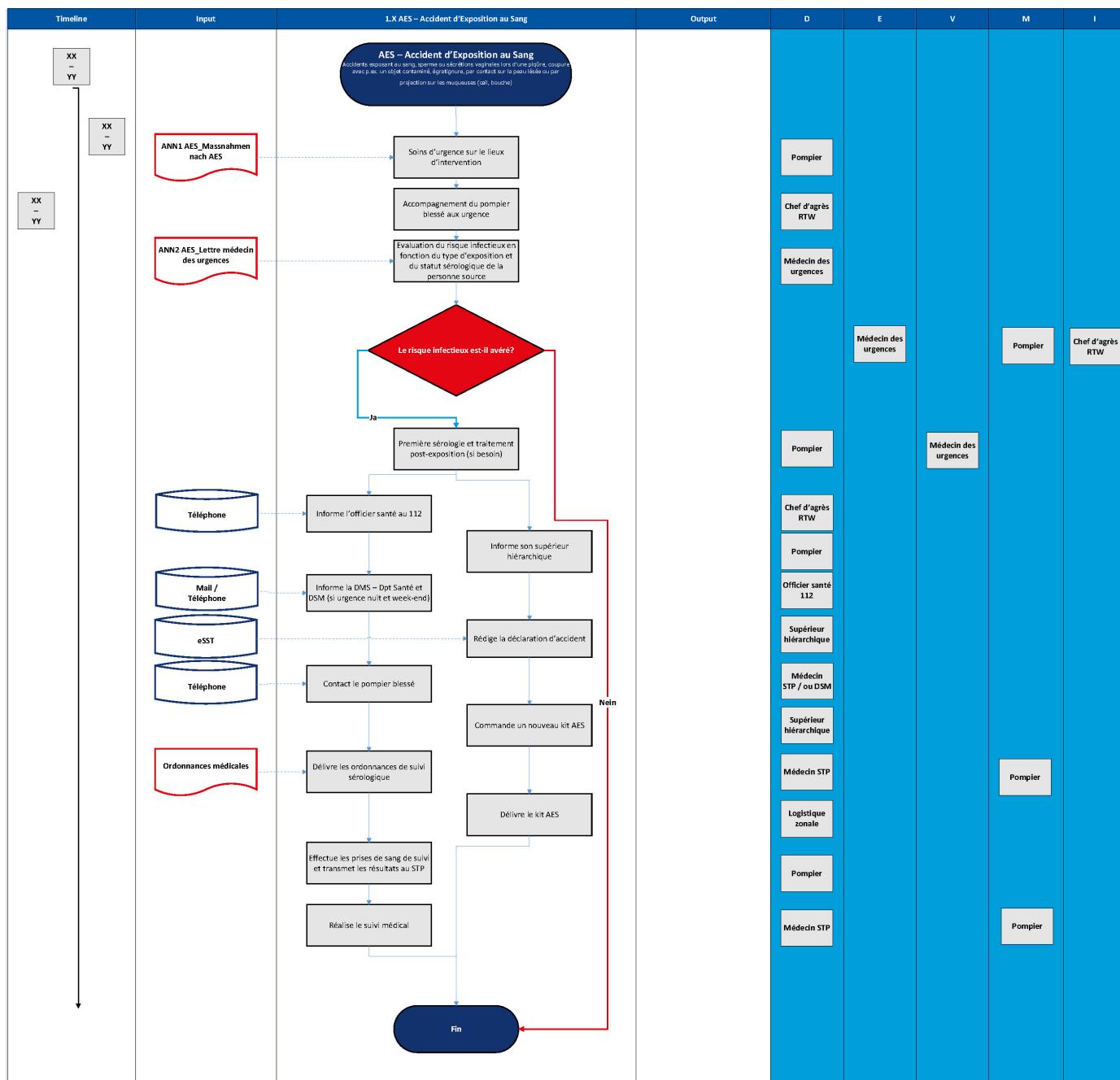
## 2 Anleitung Desinfektion / Spülung



## 3 Brief für den Arzt in der Not- aufnahme



## 1 ► Prozedur AES



## 2► Anleitung Desinfektion / Spülung



Direction Médicale et de la Santé  
Département pharmacie

Version 3.01.2023

**ANN1 AES : Mesures après une contamination accidentelle par du sang, du sperme ou des sécrétions vaginales, en cas de lésion par piqûre ou coupure**

**Indication**

- Toute piqûre ou coupure causée par un instrument contaminé par du sang, du sperme ou des sécrétions vaginales ou en cas de contact avec une peau lésée

**Matériel**

- Solution PLUM
- Sterillium Virugard
- Compresse



**Mesures immédiates**

- Rincer immédiatement à l'eau courante et au savon
- Si vous ne disposez pas d'eau, rincer avec la solution PLUM
- Désinfecter : Poser la compresse de Sterillium imbibée sur la lésion en la maintenant humide pendant 10 minutes en appliquant régulièrement du désinfectant

Corps grand-ducal d'incendie et de secours  
3, boulevard de Kockelscheuer L-1821 Luxembourg

1 2430 · dms.pharmacie@cgdis.lu · www.cgdis.lu

## 2► Anleitung Desinfektion / Spülung

CORPS GRAND-DUCAL  
INCENDIE & SECOURSDirection Médicale et de la Santé  
Département pharmacie

Version 3\_01.2023

ANN1 AES : Mesures à prendre après une contamination accidentelle  
de l'œil par du sang

## Indication

- Contact de la muqueuse oculaire avec le sang

## Matériel

- Solution PLUM



## Mesures immédiates

- Rinçage intensif de l'œil avec la solution de rinçage oculaire PLUM
- Ne pas frotter l'œil !



Corps grand-ducal d'incendie et de secours  
3, boulevard du Kockelscheuer L-1821 Luxembourg · Tél. +352 49771 2436 · dms-pharmacie@cgdis.lu



## 3► Brief für den Arzt in der Notaufnahme



Luxembourg, le

Département de la Santé  
Service Santé au Travail des Pompiers

Madame, Monsieur  
Le médecin des urgences

**Objet : Pompier CGDIS victime d'un accident d'exposition au sang ou sperme ou sécrétions vaginales**

Chère consœur, cher confrère,

Merci de bien vouloir prendre en charge

Matricule nationale : .....

Nom, Prénom: .....

pour évaluer l'importance du risque infectieux notamment vis-à-vis du VIH, VHB et VHC et, si besoin, initier rapidement un traitement prophylactique post-exposition.

Nous vous serions reconnaissant de bien vouloir procéder à la détermination du **statut sérologique du VIH, VHB et VHC du pompier ainsi que celle du patient source** avec l'accord de ce dernier.

Afin de garantir le suivi post-exposition, vous voudrez bien adresser les résultats sérologiques du pompier avec son accord, ainsi qu'une information (positif ou négatif) sur le statut sérologique du patient source, au médecin du Service santé au travail des pompiers du CGDIS, 3, boulevard de Kockelscheuer, L-1821 Luxembourg.

Confraternellement,

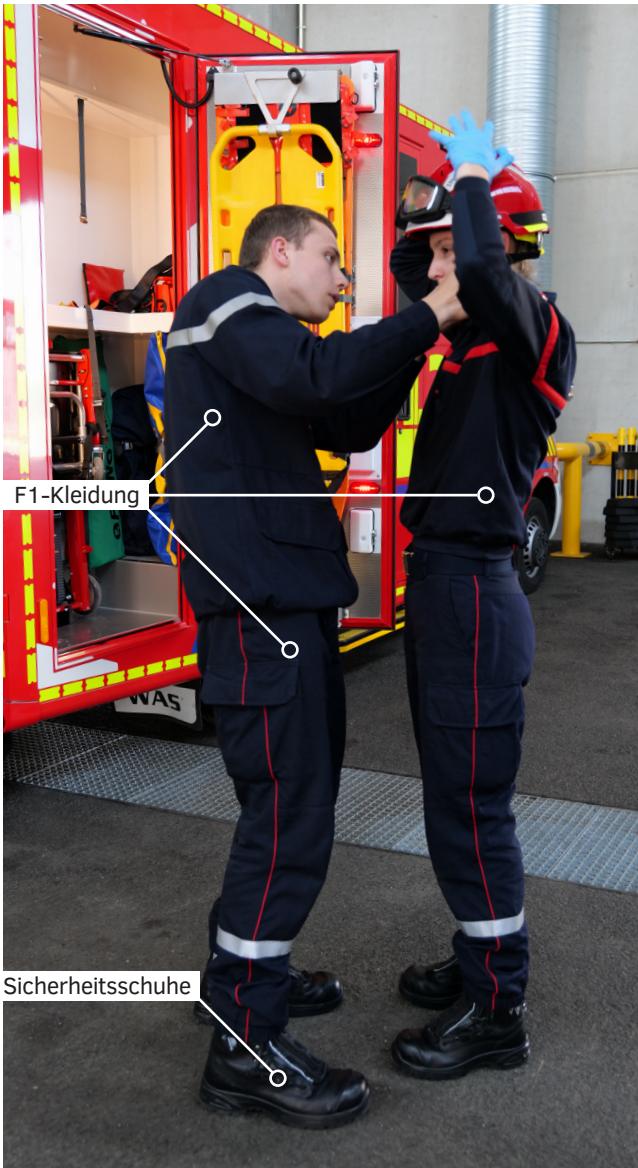
Dr. med.

Chef de département santé  
Direction médicale et de la santé

Corps grand-ducal d'incendie et de secours

3, boulevard de Kockelscheuer L-1821 Luxembourg · Tél. +352 497712493 · dms-santé@cgdis.lu · www.cgdis.lu

# 9 Vorgehen am Notfallort / ABCDE



## 9.1 Persönliche Schutzausrüstung

- F1-Kleidung
- Schutzjacke
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm
- Untersuchungshandschuhe
- Schutzbrille



## 9.2 Rückmeldung über Funk

Für die Leitstelle und die nachrückenden Rettungskräfte ist die Rückmeldung des Ersteintreffenden sehr wichtig.



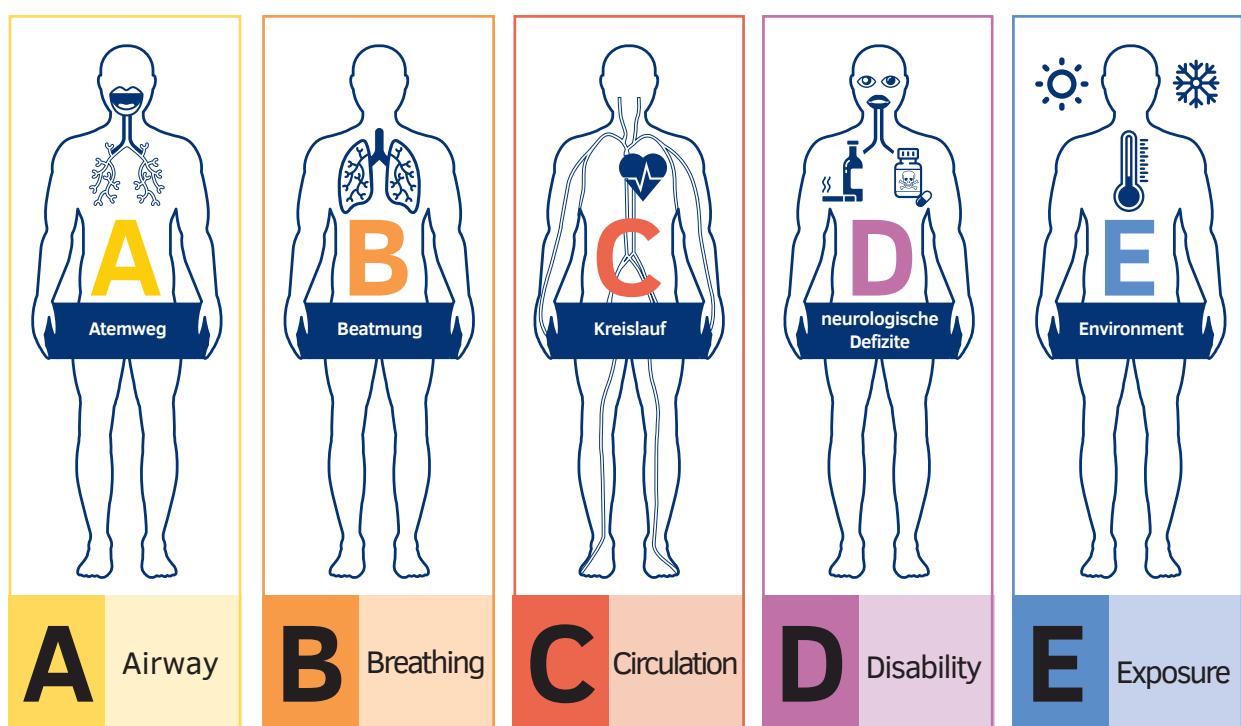
## Message d'ambiance

ECH SINN	Ech sinn: FR Klierf (z.B.)
ECH BESTÄTIGEN	Ech bestätegen der Asazplatz ... (ech confirméieren d'Adress)
ECH GESINN	Ech hunn een Patient m/w mat... (Problem)
ECH BRAUCH	Ech brauch een SAMU oder weideren RTW oder HLF...

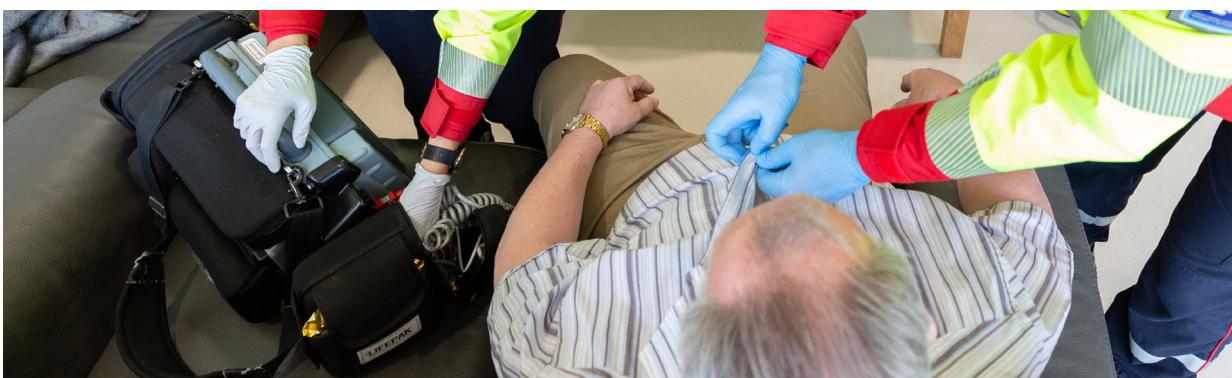
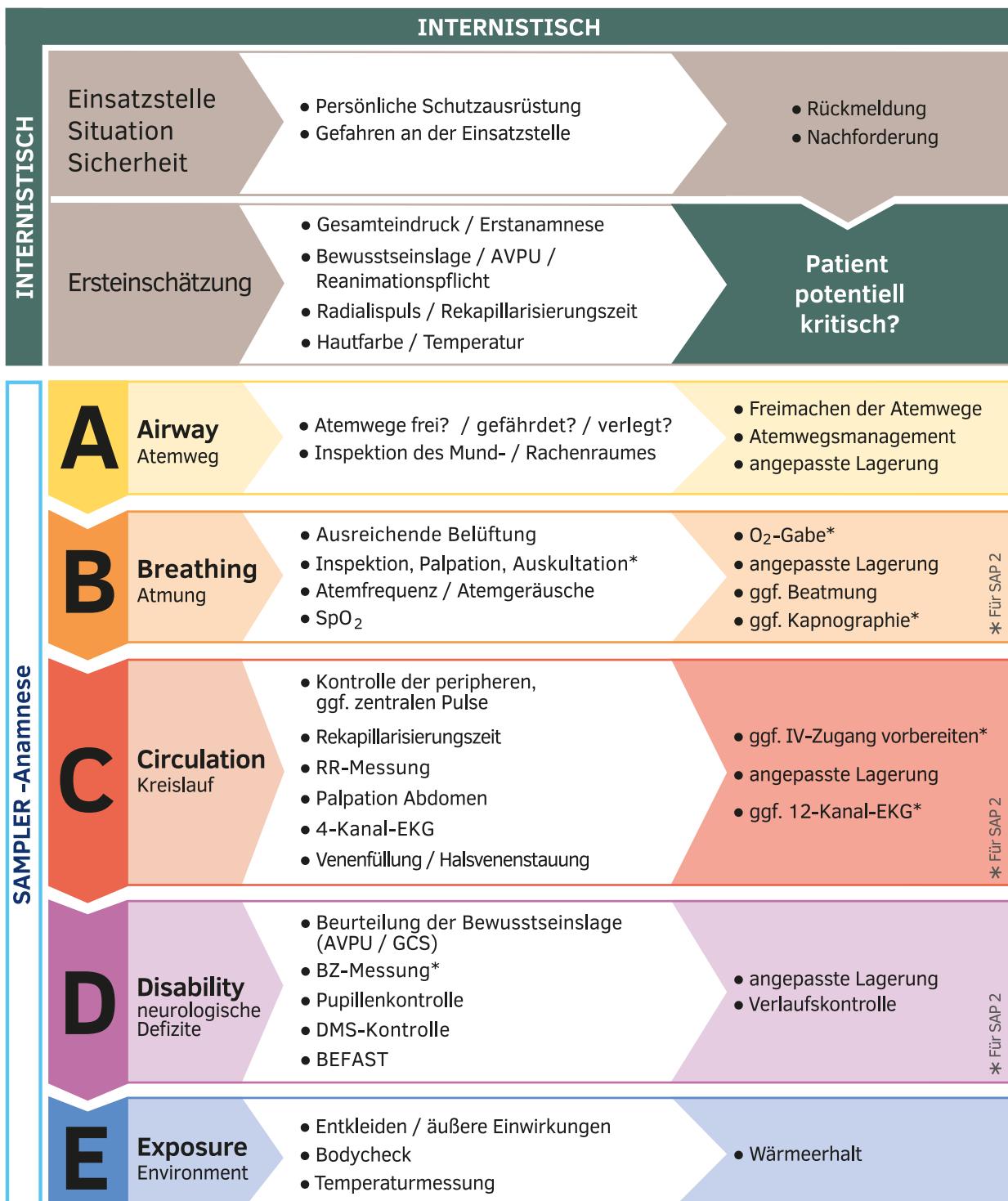
## 9.3 ABCDE-Schema

Für die Leitstelle, sowie auch für das Rettungsdienstpersonal ist **das ABCDE-Schema eine Strategie zur Untersuchung und Versorgung kritisch**

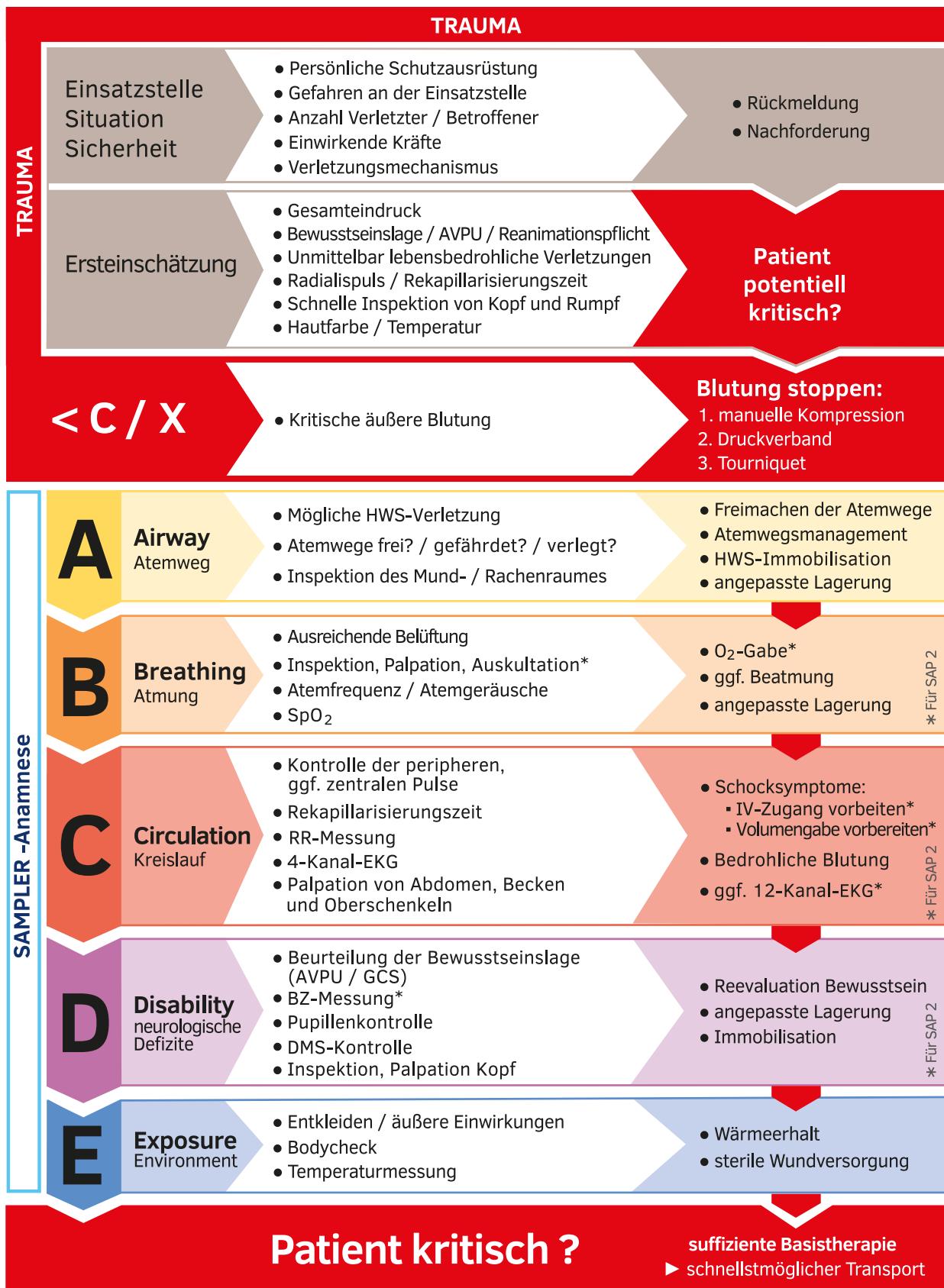
kranker oder verletzter Patienten auf Basis einer Prioritätenliste.  
Es ist integraler Bestandteil internationaler Schulungskonzepte.



## 1 ► Internistisch



## 2► Trauma



## 9.4 SAMPLER-Schema

Das SAMPLER-Schema dient zur Notfallanamnese und sollte, wenn möglich, bei jedem Patienten durchgeführt werden.



## 9.5 DMS-Kontrolle

Die DMS-Kontrolle sollte bei Extremitäten- und Wirbelsäulentraumata immer vor und nach der Immobilisation durchgeführt werden.



# 10 Normwerte



 <b>Normwerte ATMUNG</b>		
Erwachsener	Kind	Säugling
		
<b>anatomische Totraumvolumen</b> <b>2ml/kg KG</b>		
<b>Atemfrequenz:</b> <b>12 - 16/min</b>	<b>Atemfrequenz:</b> <b>18 - 35/min</b>	<b>Atemfrequenz:</b> <b>30 - 40/min</b>
<b>Tachypnoe:</b> <b>&gt;20/min</b>		
<b>Bradypnoe:</b> <b>&lt;8/min</b>		
<b>Sauerstoffsättigung:</b> <b>94 - 98 %</b>	<b>Sauerstoffsättigung:</b> <b>94 - 98 %</b>	<b>Sauerstoffsättigung:</b> <b>94 - 98 %</b>
<b>Atemzugvolumen:</b> <b>6 - 8 ml/kg KG</b>	<b>Atemzugvolumen:</b> <b>6 - 8 ml/kg KG</b>	<b>Atemzugvolumen:</b> <b>6 - 8 ml/kg KG</b>

 Normwerte KREISLAUF		
Erwachsener	Kind	Säugling
		
<b>Herzfrequenz:</b> <b>60 - 80/min</b>	<b>Herzfrequenz:</b> <b>80 - 110/min</b>	<b>Herzfrequenz:</b> <b>110 - 130/min</b>
<b>Tachykardie:</b> <b>&gt; 100/min</b>		
<b>Bradykardie:</b> <b>&lt; 60/min</b>		
		
<b>Blutdruck:</b> <b>120/80 mmHg</b>	<b>Blutdruck:</b> <b>110 - 60 /mmHg</b>	<b>Blutdruck:</b> <b>80 - 50 /mmHg</b>
<b>Hypotonie:</b> <b>&lt; 100/60 mmHg</b>		
<b>Hypertonie:</b> <b>&gt; 140/90 mmHg</b>		

 Normwerte BLUTZUCKER	
Erwachsener	
	
<b>Blutzucker</b> <b>80 - 120 mg/dl.</b>	

# 11 Glossar



## A

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite	Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>AHA-Symptome</b>	Auswurf, Husten und Atemnot	► 15	<b>Apoplex / AVC</b>	<b>Schlaganfall.</b> Der Apoplex beschreibt eine plötzlich einsetzende, neurologische Symptomatik aufgrund einer kritischen Durchblutungsstörung des Gehirns.	► 36
<b>AKS (ACS)</b> <b>akutes Koronarsyndrom</b>	Der Begriff AKS "akutes Koronarsyndrom" fasst die instabile Angina Pectoris und den akuten Herzinfarkt zusammen.  Der Begriff AKS (ACS) ist eine Arbeitsdiagnose bei unklaren Thoraxbeschwerden, die ein Spektrum von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zusammenfasst, die sich präklinisch nicht sicher differenzieren lassen.	► 28	<b>Arterie</b>	Arterien leiten das Blut vom Herzen weg und zählen zum Hochdrucksystem, weshalb die Wände relativ dick sind (ausgeprägte Muskelschicht). • Arteria carotis • Arteria brachialis • Arteria radialis • Arteria femoralis • Arteria dorsalis pedis	► 27
<b>akuter Herzinfarkt</b>	Unter einem akuten Herzinfarkt verstehen wir das Absterben von Herzmuskelzellen aufgrund eines akuten Sauerstoffmangels.	► 28	<b>Asthma bronchiale</b>	Beim Asthma bronchiale handelt es sich um eine chronische, entzündliche Erkrankung der Atemwege aufgrund einer Überempfindlichkeit des Bronchialsystems gegenüber bestimmten Reizen.	► 13
<b>Aluderm</b>	Die Aluderm-Komresse ist ideal geeignet für alle oberflächlichen Brandwunden.	► 63	<b>Asystolie</b>	Auch Nulllinie genannt, bezeichnet die komplett Abwesenheit einer elektrischen Aktivität im Herzmuskel.	► 86
<b>Anamnese</b>	Die Anamnese ist eine systematische Befragung, die den Gesundheitszustand eines Patienten zum Thema erhebt. ► SAMPLER - Anamnese	► 118 ► 119	<b>Atmung</b>	Unter Atmung versteht man den Austausch der Atemgase Sauerstoff ( $O_2$ ) und Kohlendioxid ( $CO_2$ ).	► 7
<b>anaphylaktischer Schock</b>	Ein anaphylaktischer Schock ist die Maximalreaktion einer anaphylaktischen Reaktion, also der Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems auf eine bestimmte Substanz und akut lebensbedrohlich.	► 48	<b>Aura</b>	Bei Epilepsie oder Migräne: Sinneseindrücke verschiedener Art sowie Gefühlszustände die bei manchen Menschen einen kurz danach auftretenden epileptischen Anfall ankündigen.	► 38
<b>Angina Pectoris</b>	<b>Brustenge.</b> Unter einer Angina Pectoris verstehen wir die vorübergehende Minderversorgung des Herzmuskel mit $O_2$ .	► 28			

# B

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Bauchtrauma</b>	Unter dem Begriff Bauchtrauma versteht man eine Gewalteinwirkung auf den Bauchraum, die zu Verletzungen von Bauchorganen wie Leber, Milz und Darm führen kann.	► 67
<b>Beckentrauma</b>	Die Begrifflichkeit des <b>Beckentraumas</b> ist definiert als Verletzung des knöchernen Beckenringes in Verbindung mit Begleitverletzungen der großen Gefäße, Nerven und oder inneren Organe wie Harnblase, Genitalien. <b>Achtung: erhöhte (immer) Blutungsgefahr.</b>	► 67
<b>BEFAST-Schema</b>	Der BEFAST-Test ist ein klinischer Schnelltest für die Erkennung eines Schlaganfalls.	► 36
<b>Bewusstlosigkeit</b>	Bewusstlosigkeit ist ein Zustand, bei dem erkrankte oder verunfallte Personen die Fähigkeit zur räumlichen, örtlichen und zeitlichen Orientierung verloren haben. Die Betroffenen reagieren weder auf Ansprache noch auf körperliche Berührungen oder Schmerzreiz.	► 35

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Bifurkation</b>	Gabelung der Trachea in den linken und den rechten Hauptbronchus.	► 7
<b>Blutgefäße</b>	Bei den Blutgefäßen unterscheiden wir zwischen Arterien und Venen. Zwischen den Beiden liegen die Kapillargefäße.	► 27
<b>Blutungen</b>	Eine lebensbedrohliche Blutung zu stillen ist eine der wichtigsten Basismaßnahmen im Rettungsdienst. • Arterielle Blutungen • Venöse Blutungen • Kapillarblutungen	► 57
<b>Bolusgeschehen</b>	Das Bolusgeschehen kennzeichnet sich durch einen teilweise oder kompletten Verschluss der oberen Atemwege, welcher vom Patienten selber nicht abgehustet oder entfernt werden kann.	► 8
<b>Bradykard</b>	Bradykard bedeutet "mit einer verlangsamten Herzfrequenz einhergehend". Bradykardie = HF < 60/min	► 50

# C

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>CD</b>	Centre de Desinfection (Desinfektionszentrum) Es gibt 3 CD: • CIS Esch/Alzette • CIS Ettelbrück • CIS Luxembourg	► 103
<b>CO<sub>2</sub></b>	Gasaustausch zwischen Körper und Außenwelt. Das <b>Kohlendioxid</b> gelangt über das Blut zurück zur Lunge und wird dort an die Umwelt abgeatmet.	► 7

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>COPD</b> <b>Chronic Obstructive Pulmonary Disease.</b>	Der Begriff "chronisch-obstruktive Lungenerkrankung" (COPD) umfasst chronische Krankheiten der Lunge, die mit einer zunehmenden und irreversiblen Atemwegsverengung einhergehen.	► 15

# D

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Dermis</b>	Lederhaut	► 60
<b>Diabetes mellitus</b>	Diabetes mellitus, umgangssprachlich auch "Zuckerkrankheit" genannt, ist eine Stoffwechselstörung, die mit erhöhten Zuckerspiegeln im Blut und im Urin einhergeht.	► 40
<b>Diaphragma</b>	Zwerchfell. Muskel, welcher sich unter den Lungen befindet und den Thorax vom Abdomen trennt.	► 9

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Diastolischer Blutdruck</b>	Der diastolische Blutdruck misst den Druck auf die Gefäße, wenn der Herzmuskel erschlafft. Der diastolische Druck ist niedriger als der systolische Druck.	► 27
<b>Distal</b>	"von der Körpermitte hin"	► 58
<b>Distorsion</b>	Verstauchung	► 69

# E

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Eileiter-schwangerschaft</b>	Eizelle außerhalb der Gebärmutterhöhle	► 92
<b>Epidermis</b>	Oberhaut	► 60
<b>epileptische Anfall</b>	Der epileptische Anfall ist durch eine unkoordinierte und gesteigerte Aktivität zerebraler Nervenzellen gekennzeichnet. Es ist für gewöhnlich ein plötzliches Ereignis mit krampfenden und zuckenden Bewegungen.	► 38

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Esmarch-Handgriff</b>	Der Esmarch-Handgriff ist ein Handgriff zur Freihaltung der Atemwege, der besonders in der Anästhesie und Notfallmedizin angewendet wird. Der Esmarch-Handgriff wird zum Freimachen der Atemwege und zum Öffnen des Mundes von Bewusstlosen eingesetzt.	► 10
<b>Extrauterin gravidität</b>	Eine Extrauterin gravidität ist bei einer Frau im reproduktiven Alter mit Unterbauchschmerzen, vaginaler Blutung oder unerklärlicher Synkope oder hämorrhagischem Schock zu vermuten.	► 92
<b>Extremität</b>	Gliedmaße	► 45

# F

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Fehlgeburt</b>	Als Fehlgeburt bezeichnet man die vorzeitige und ungewollte Beendigung der Schwangerschaft vor der 24. Schwangerschaftswoche.	► 93
<b>Femur</b>	Oberschenkel Knochen	► 51
<b>Fieberkrampf</b>	Der Fieberkrampf ist ein zerebraler Gelegenheitsanfall, der bei Kindern in Verbindung mit einem hochfieberhaften Infekt auftritt.	► 39

# G

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>GSE</b>	Gestion Situation Exceptionnelle	► 58
<b>Guedel-Tubus</b>	Der Guedel-Tubus ist ein Rachentubus, der dazu dient bei Bewusstlosen das Zurückfallen der Zunge und damit die Verlegung der Atemwege zu verhindern.	► 11

# H

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Hämatom</b>	Bluterguss	► 69
<b>Heimlich-Handgriff</b>	Der Heimlich-Handgriff (Heimlich Manöver) ist eine Erste-Hilfe-Maßnahme, die bei Erstickungsgefahr durch Fremdkörper in den Luftwegen eingesetzt wird.	► 19
<b>Herz</b>	Das Herz ist etwa faustgroß und liegt etwa in der Mitte des Brustkorbs, etwas nach links versetzt hinter dem Brustbein. Das Herz ist ein Hohlmuskel und die zentrale Pumpe.	► 24
<b>Herz- Kreislauf</b>	Der gesamte Kreislauf setzt sich zusammen aus: • Herz • Blutgefäße • Blut	► 26
<b>Herzdruckmassage</b>	Thoraxkompression	► 72
<b>Herzinsuffizienz</b>	Von einer Herzinsuffizienz spricht man, wenn die Pumpfunktion des Herzens eingeschränkt ist. Diese Funktionsstörung kann das linke oder rechte Herz allein betreffen (Links- bzw. Rechtsherzinsuffizienz) oder beide Herzhälften gleichzeitig (Globalinsuffizienz).	► 30
<b>Herzklappen</b>	Zwischen Vorhof und Kammer, sowie an den abgehenden großen Gefäßen befinden sich 4 Herzklappen: • Mitralklappe • Aortenklappe • Pulmonalklappe • Trikuspidalklappe	► 25
<b>HF</b>	<b>Herzfrequenz</b> (Puls)	► 67

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Histamin</b>	Durch eine schwere allergische Sofortreaktion wird Histamin ausgeschüttet. Histamin ist ein Gewebshormon.	► 48
<b>Humerus</b>	Oberarmknochen	► 31
<b>Hyperglykämie</b>	Bei einer Überzuckerung ist der Glukosespiegel im Blut zu hoch. Wert: > 120 mg/dl	► 42
<b>Hyperthermie</b>	Hyperthermie ist eine Überwärmung des Körpers. KKT >35°C.	► 43
<b>Hypertonie</b>	Wenn man von Bluthochdruck oder Hypertonie spricht, ist in der Regel die arterielle Hypertonie gemeint. Dabei ist der Blutdruck in den vom Herzen wegführenden Blutgefäßen, den Arterien, dauerhaft erhöht.	► 28
<b>Hyperventilation</b>	Unter Hyperventilation versteht man eine über den Bedarf hinausgehende, beschleunigte und vertiefte Atmung, welche durch den Patienten oft nicht bewusst wahrgenommen wird. Es kommt zu einer vermehrten Abatmung von CO <sub>2</sub> .	► 12
<b>Hypoglykämie</b>	Von einer Hypoglykämie („Hypo“, Unterzuckerung) spricht man, wenn die Blutzuckerwerte unter 60 mg/dl gesunken sind (individuelle Unterschiede möglich).	► 41
<b>Hypothermie</b>	Unterkühlung	► 43
<b>Hypotonie</b>	Erniedrigter Blutdruck	► 31
<b>Hypoxie</b>	Mangelversorgung des Körpers mit Sauerstoff (O <sub>2</sub> -Mangelversorgung).	► 28

# I

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Immobilisation</b>	Ruhigstellung	► 46
<b>Infektionsstufen</b>	Anfang des Jahres 2020 wurden im luxemburgischen Rettungssystem <b>5 Infektionsstufen</b> eingeführt: • #I0      • #I1      • #I2 • #I3      • #I4	► 95
<b>Inspiratorischer Stridor</b>	Pfeifen beim Einatmen	► 23

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Insulin</b>	Insulin ist ein Hormon und wird in der Bauchspeicheldrüse produziert.	► 40
<b>Intoxikation</b>	Unter einer Intoxikation versteht man die Aufnahme von schädlich wirkenden Substanzen in den Körper.	► 43
<b>irreversiblen Atemwegsverengung</b>	Obstruction	► 15

# K

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
Kaltverneblung H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Kaltverneblung H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Methode ist eine D4 Desinfektion. Diese Produkte desinfiziert nicht nur die Oberflächen, sondern auch die Raumluft.	► 108
Kammerflimmern	Die Defibrillation wird ausschließlich im Rahmen der Reanimation beim Kammerflimmern, sowie bei der pulslosen ventrikulären Tachykardie eingesetzt.	► 86
kardiogener Schock	Der kardiogener Schock umfasst alle kardialen (z.B. Herzinfarkt) und extrakardialen (z.B. Lungenembolie) Erkrankungen, die zu einer verminderten Pumpleistung des Herzens und somit zu einem Schockzustand führen.	► 50
Kardiopulmonale Wiederbelebung	<b>Reanimation</b> Kardiopulmonale Wiederbelebung heißt: Man versucht, die plötzlich ausgefallene Funktion von Herz und Lunge durch Herzdruckmassage zu beheben.	► 72
Kehldeckel	Epiglottis	► 7
Kehlkopf	<b>Larynx</b> Die Trennung beider Abschnitte befindet sich am Kehlkopf: • die oberen Atemwege • die unteren Atemwege	► 7
KG	Körpergewicht	► 7
KHK	Koronare Herzkrankheit	► 28
KOF	Körperoberfläche	► 63

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
Kit AES	Zusammensetzung Kit Accident d'Exposition au Sang (AES): • Prozedur AES • Anleitung Desinfektion / Spülung • Brief für den Arzt in der Notaufnahme • Unfallanzeige (Déclaration d'accident) AAA.lu	► 110
Klavikula	Schlüsselbein	► 51
KOF	Körperfläsche	► 63
Körperkreislauf	Der Körperkreislauf ist der Teil des Blutkreislaufs, der das Blut durch den größten Teil des Körpers leitet. Deswegen spricht man auch vom großen Kreislauf. Ihm gegenüber steht der kleine Körperkreislauf (Lungenkreislauf), in dem Blut in und aus den Lungen transportiert wird.	► 26
Koronararterien	Den ersten Abzweigungen der Aorta entspringen die Herzkrankgefäß. Sie verlaufen direkt auf dem Herzmuskel und versorgen das Herz selbst mit Sauerstoff und Nährstoffen.	► 24
Kutschersitz	Beim Kutschersitz wird durch Dehnung des Brustkorbs die Atemfläche vergrößert, was ein tiefes Einatmen ermöglicht. Drei einfache Atemübungen sollten alle Asthma- oder COPD-Patienten beherrschen: die Lippenbremse, den Kutschersitz und die Torwartstellung.	► 14

# L

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
LAE	Unter einer <b>Lungenarterienembolie</b> (Abk. LAE) versteht man den Verschluss einer oder mehrerer Lungenarterien.	► 16
Lippenbremse	Als Lippenbremse wird eine spezielle Atemtechnik bei Erkrankung des Bronchialsystems (Asthma bronchiale, COPD) bezeichnet.	► 14
Lungenatmung	In der Lunge wird der eingeatmete O <sub>2</sub> im Austausch gegen CO <sub>2</sub> in das Blut aufgenommen. Diesen Prozess nennen wir <b>äußere Atmung</b> oder auch Lungenatmung.	► 7

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
Lungenemphysem	Unter einem Lungenemphysem versteht man einen abnorm gesteigerten Luftgehalt der Lunge, der mit einer irreversiblen Zerstörung des Lungengewebes einhergeht.	► 15
Lungenkreislauf	Kleiner Kreislauf ► Körperkreislauf	► 26
Lungenentzündung	Pneumonie	► 17
Luxation	Verrenkung	► 70

# M

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>MANV</b>	Massenanfall von Verletzten	► 58
<b>Monokel- oder Brillenhämatom</b>	ringförmiger Bluterguss (blauer Fleck, Hämatom) um die Augen.	► 65
<b>mmHg</b>	Der Blutdruck wird in der Einheit "Millimeter Quecksilbersäule" gemessen.	► 27

# N

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Nekrose</b>	Nekrose beschreibt im Allgemeinen das pathologische Absterben von Zellen.	► 61

# O

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>O<sub>2</sub></b>	Sauerstoff	► 7

# P

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>paradoxe Atmung</b>	Die paradoxe Atmung ist eine pathologische Form der Atmung, bei der sich die beteiligten Strukturen aufgrund veränderter Druckverhältnisse entgegen ihrer physiologischen Richtung beim Atmen bewegen, d.h. die Inspiration geht mit einer Einziehung des Thorax und die Exspiration mit einer Auswärtsbewegung des Thorax einher.	► 66
<b>pAVK</b>	periphere arterielle Verschlusskrankheit	► 32

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>peripherer venöser Gefäßverschluss</b>	Bei einem venösem Verschluss findet man häufig geschwollene blaue (livide) Extremitäten, weil das Blut aus der Extremität nicht mehr abfließen kann.	► 33
<b>Pharynx</b>	Rachenraum	► 7
<b>Pneumonie</b>	infektiöse Entzündung der Lunge.	► 17
<b>Proximal</b>	"Zur Körpermitte hin"	► 58
<b>Pseudokrupp</b>	Beim Krupp-Syndrom (Synonyme Pseudokrupp) handelt es sich um eine Kehlkopfentzündung (Laryngitis subglottica) mit Schleimhautschwellung, die bevorzugt die Trachea unterhalb der Stimmbänder befällt.	► 23

# R

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>RR RR-Messung</b>	Blutdruckmessung In Patientenakten steht für den Blutdruck das Kürzel "RR". Dahinter verbirgt sich der Nachname des Erfinders der Blutdruckmanschette, Scipione Riva-Rocci.	► 67 ► 118
<b>Ruhedyspnoe</b>	Atemnot, die bereits in Ruhe auftritt.	► 15

# S

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Schädel-Hirn-Trauma</b>	Ein Schädel-Hirn-Trauma ist eine Verletzung durch spitze oder stumpfe Gewalteinwirkung auf den Schädel oder das Gehirn.	► 65
<b>Schlaganfall</b>	<b>Ischämischer Schlaganfall :</b> Bei der häufigsten Form, dem Hirninfarkt oder ischämischen Hirninfarkt, verstopft ein Blutpropf arterielle Blutgefäße im Gehirn und löst dadurch eine Minderversorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen aus.  <b>hämorrhagischer Schlaganfall:</b> Ein hämorrhagischer Schlaganfall ist ein Notfall, bei dem es zu einer Blutung im Gehirn kommt, die wiederum zur Schädigung und zum Tod von Nervenzellen im Gehirn führt.	► 36
<b>Scheuer-Wisch Desinfektion</b>	Scheuer-Wisch Desinfektion ist ein Desinfektionsart im CGDIS. Für diesen Zweck kommt die Ein-Eimer-Methode zum Einsatz. Wichtig bei dieser Methode ist, dass der Lappen keineswegs nochmals in das Desinfektionsmittel eingetaucht wird sondern anschliessend entsorgt wird.	► 103
<b>Schnappatmung</b>	Schnappatmung bezeichnet eine schwere lebensbedrohliche Atemstörung, die oft dem Atemstillstand vorausgeht.	► 72
<b>Septischer Schock <i>fakultative Definition</i></b>	Unter einer Sepsis versteht man eine lebensbedrohliche Organfunktionsstörung aufgrund einer Immunreaktion auf eine Infektion.	▼ keine Seite

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Sopor</b>	Der Sopor ist eine Bewusstseinstörung, bei der ein schlafender Patient durch äußere Reize nicht mehr voll erweckbar ist. Nur bei starker Stimulation.	► 35
<b>spinaler Schock</b>	Der spinale Schock ist eine Sonderform des neurogenen Schocks, welcher durch eine Verletzung des Rückenmarks ausgelöst wird.	► 49
<b>SpO<sub>2</sub></b>	Mit der Abkürzung "SpO <sub>2</sub> " wird die Sauerstoffsättigung des Bluts angegeben oder einfacher gesagt, wie viel Sauerstoff befindet sich im Blut.	► 15 (z.B.)
<b>stabile Seitenlage</b>	Die stabile Seitenlage ist eine einfache Möglichkeit, um bei bewusstseinsgetrübten Personen mit ausreichender Spontanatmung die Atemwege frei zu halten.	► 11
<b>Status asthmaticus</b>	Besonders schwere, über Stunden bis Tage anhaltende Asthmaanfälle.	► 14
<b>Status epilepticus</b>	Langanhaltende oder sich häufig wiederholende epileptische Anfälle, bei denen keine Erholung eintritt.	► 38
<b>Sternum</b>	Brustbein	► 51
<b>Subcutis</b>	Unterhaut	► 60
<b>systolische Blutdruck</b>	Der systolische Blutdruck misst den Druck beim Herzschlag, also wenn der Herzmuskel sich zusammenzieht und das sauerstoffreiche Blut in den Körperkreislauf pumpt.	► 27

# T

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Tachykard</b>	Tachykard bedeutet "mit einer gesteigerten Herzfrequenz einhergehend". Tachykardie = HF > 100/min	► 50
<b>Thoraxtrauma</b>	Als Thoraxtrauma bezeichnet man eine Verletzung des Brustkorbs oder der darin befindlichen Strukturen. Es treten dabei Rippenfrakturen, Sternumfraktur, Verletzungen der Weichteile oder des Herzens und der Lunge auf.	► 66
<b>Thrombus</b>	Ein Thrombus ist ein durch intravasale Gerinnung im Blutkreislauf entstandenes Blutgerinnsel.	► 32 ► 33
<b>Torwartstellung</b>	Drei einfache Atemübungen sollten alle Asthma- oder COPD-Patienten beherrschen: die Lippenbremse, den Kutschersitz und die Torwartstellung.	► 14
<b>Tourniquet</b>	Ein Tourniquet ist ein Abbindesystem zur Blutstillung stark blutender Extremitätenwunden.	► 58
<b>Trachea</b>	Luftröhre	► 7
<b>Transport-Abschluss-Desinfektion</b>	Desinfektionsstufe D1. Die Transport-Abschluss-Desinfektion ist eine präventive Maßnahme.	► 106

# V

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite	Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Vasodilatation</b>	Unter Vasodilatation versteht man die "Ausdehnung" bzw. "Erweiterung" (Dilatation) von Blutgefäßen, d.h. die Vergrößerung ihres Lumens.	► 45	<b>Vene</b>	Venen leiten das Blut zum Herzen hin und zählen zum Niederdrucksystem weshalb die Wände eher dünn sind (gering ausgeprägte Muskelschicht). Das Gefäßlumen ist groß.	► 27
<b>Vasokonstriktion</b>	Unter Vasokonstriktion versteht man das "Zusammenziehen" oder "verengen" von Blutgefäßen, d.h. die Verkleinerung ihres Lumens.	► 45	<b>Volumenmangelschock</b>	Der hypovolämische Schock oder Volumenmangelschock ist eine Schockform, die durch Verminderung der zirkulierenden Blutmenge entsteht, z.B. nach großen Blut- oder Plasmaverlusten, starkem Erbrechen, sowie ausgeprägter Diarrhoe oder starken Verbrennungen.	► 59
<b>Vena-cava-Kompressionssyndrom</b>	Das Vena-cava-Kompressionssyndrom entsteht, wenn durch Druck auf die Hohlvene das Blut nicht mehr ungehindert zum Herzen fließen kann. Komplikation bei Schwangerschaft. Um dieses Syndrom zu vermeiden, sollen schwangere Frauen in einer linken Seitenlagerung installiert werden.	► 94			

# W

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Wasserstoffperoxid</b> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Wasserstoffperoxid mittels Generator ist ein Desinfektionsart im CGDIS. Durch das Wasserstoffperoxid werden sämtliche Erreger in der Luft und auf allen Oberflächen inaktiviert und unschädlich gemacht. Die Kaltverneblung hat keine reinigende Wirkung sondern eine rein desinfizierende Wirkung. Diese Form der Desinfektion wird ausschliesslich in den 3 Centre de Désinfection (CD) durchgeführt	► 103
<b>Wipes</b>	Beim Benutzen der Wipes ( <b>Einmal-Flächendesinfektionstücher</b> ) ist auf das Tragen von Einmalhandschuhen zu achten.	► 106
<b>Wirbelsäulentreuma</b>	Wirbelsäulentreuma stellt eine mechanische Schädigung der Wirbelsäule dar. Es handelt sich nicht nur um eine Verletzung der knöchernen Strukturen, sondern auch um Verletzung der Bänder, Muskeln, Bandscheiben, Nerven und Rückenmark. Ein Wirbelsäulentreuma birgt immer die Gefahr einer Querschnittslähmung, die den Patienten ein Leben lang beeinträchtigt. Daher haben die fachgerechte Rettung und der achtsame Umgang mit dem Verletzten oberste Priorität.	► 68

# X

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Xiphoid</b>	untere Sternumspitze	► 51

# Z

Begriff	Bezeichnung bzw. Bedeutung	Seite
<b>Zellatmung</b>	Die <b>innere Atmung</b> ist die Zellatmung.	► 7
<b>Zyanose</b>	Blaufärbung von Haut und Schleimhäuten, ausgelöst durch O <sub>2</sub> -Mangel im Blut.	► 13

# DE / FR ÄQUIVALENZ



## A

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>AHA – Symptome</b> Auswurf, Husten und Atemnot	(Pas d'équivalent) Expectoration, toux et dyspnée	► 15
<b>AKS (oder ACS)</b> akutes Koronarsyndrom	<b>SCA</b> syndrome coronarien aigu	► 28

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>AVPU Schema</b>	Procédure EPADONO Eveil, PArole, DOuleur, NOn réactif	► 34
<b>Atemwege</b>	<b>voies respiratoires</b> ou voies aériennes	

## B

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>BAP Schema</b> Bewusstseinskontrolle Atmung Puls	Le schéma BAP ne doit pas être confondu avec le VES. Le VES n'étant qu'une partie du schéma BAP. <b>B</b> = Contrôle de la conscience <b>A</b> = Respiration (VES) <b>P</b> = Pouls	► 72
<b>Beatmungsbeutel</b>	insufflateur manuel <b>BAVU</b> Ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle	► 11 74

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>5 B's</b> Birne (Kopf) Brust Bauch Becken Beine	<b>5 régions du corps :</b> Tête Thorax Abdomen Bassin Jambes	► 47

## C

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>COPD</b> Chronic Obstructive Pulmonary Disease	<b>BPCO</b> Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive.	► 15

## G

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
<b>Guedel-Tubus</b>	Canule de Guedel ou canule oropharyngée	► 11

# H-I

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
HF Herzfrequenz (Puls)	FC Fréquence cardiaque (pouls)	►49 67
HLF	FPTSR Fourgon pompe tonne secours routiers	►117

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
IV-Zugang	VVP voie veineuse périphérique	►49 67

# K

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
KHK Koronare Herzkrankheit	(pas d'équivalent) maladie coronarienne	►28

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
KG Körpergewicht	PC poids corporel	►7

# L

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
Lagerung	position (conditionnement)	

# P

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
pAVK peripherie arterielle Verschlusskrankheit	AOMI artériopathie oblitérante des membres inférieurs	►32

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
PECH – Regel	Règle GREC	►69

# M

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
Maßnahmen	mesures à prendre	

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
MANV Massenanfall von Verletzten	NOVI NOmbreuses VIctimes	►58

# R

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
RR-Messung Blutdruck	TA (tension artérielle) tension	
Rekapillarisierungszeit	TRC temps de recoloration cutanée	►120

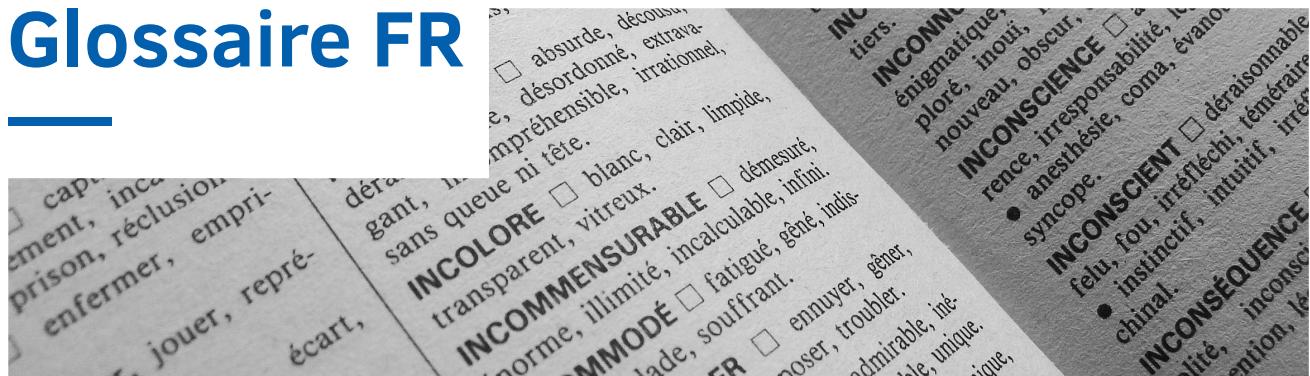
deutscher Begriff	équivalent FR	Page
RTW Rettungswagen	ambulance Véhicule de secours et d'assistance aux victimes	

# S

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
Schnüffelposition	Sniffing position (tête en position neutre)	►81
Stifneck	collier cervical	►65
SpO <sub>2</sub> peripheral oxygen saturation	SpO <sub>2</sub> saturation périphérique en oxygène	

deutscher Begriff	équivalent FR	Page
SAMU véhicule d'intervention rapide	SMUR service mobile d'urgence et de réanimation	►117
stabile Seitenlage	PLS Position latérale de sécurité	

# Glossaire FR



## A

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Aluderm</b>	Les compresses Aluderm sont optimales pour les blessures par brûlure.	► 63
<b>Anamnèse</b>	L'anamnèse est l'ensemble des renseignements fournis au secouriste par le patient ou par son entourage sur l'historique d'une maladie ou d'un accident ou les circonstances qui ont précédé l'événement. ► Schéma SAMPLER - Anamnèse	► 118 ► 119
<b>Angine de poitrine (ou angor)</b>	Pression, douleur thoracique, causée par le manque d'oxygène au muscle cardiaque. Diminution temporaire de l'apport en oxygène au muscle cardiaque.	► 28
<b>AOMI</b>	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs.	► 32
<b>Artère</b>	Vaisseau sanguin conduisant le sang riche en oxygène du cœur vers les organes et le réseau capillaire. Une artère doit donc supporter une pression élevée, raison pour laquelle sa paroi est relativement épaisse. • Artère carotide • Artère brachiale • Artère radiale • Artère fémorale • Artère dorsale du pied	► 27
<b>Artères coronaires</b>	Les artères coronaires entourent la surface du muscle cardiaque et l'alimentent directement en oxygène et nutriments.	► 24
<b>Asthme bronchique</b>	L'asthme bronchique est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires due à une hypersensibilité du système bronchique provoqué par certains stimuli.	► 13
<b>Asystolie</b>	Egalement appellée "ligne isoélectrique", elle indique toute absence d'activité électrique au niveau du cœur.	► 86
<b>Aura</b>	En cas d'épilepsie ou de migaine : impressions ou hallucinations sensorielles de différentes natures ou états émotionnels annonçant chez certaines personnes une crise épileptique imminente.	► 38
<b>AVC</b>	Acronyme pour <b>accident vasculaire cérébral</b> . Problème circulatoire touchant le cerveau: blocage de la circulation par un caillot ou rupture d'un vaisseau avec hémorragie cérébrale.	► 36
<b>AVC hémorragique</b>	Un accident vasculaire cérébral hémorragique est un problème circulatoire occasionné par la rupture de vaisseaux sanguins dans le cerveau, entraînant des lésions et la mort de cellules nerveuses (neurones).	► 36
<b>AVC ischémique</b>	Un accident vasculaire cérébral ischémique est causé par une obstruction d'une artère cérébrale qui empêche le sang de circuler vers, ou dans une partie du cerveau, entraînant un manque d'oxygène dans certaines zones du cerveau.	► 36

# B

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>BPCO</b>	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive. Le terme de BPCO englobe des maladies pulmonaires chroniques s'accompagnant d'un rétrécissement progressif et irréversible des bronches.	► 15
<b>Bradycardie</b>	Une bradycardie est un rythme anormalement lent du cœur. FC < 60 Puls/min	► 50
<b>Bronches</b>	Deux conduits cartilagineux qui naissent par bifurcation de la trachée et se ramifient en conduits de plus en plus petits (bronchioles) pour se terminer en alvéoles pulmonaires. Les bronches laissent passer l'air qui entre dans les poumons et qui en sort.	► 7
<b>Bronchospasme</b>	Contraction involontaire et soudaine des bronches, entraînant un rétrécissement des voies respiratoires. Cela se traduit par une difficulté à respirer.	► 15 48

# C

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Canule de Guedel</b> Canule oropharyngée	Une canule de Guedel, aussi appelée canule oropharyngée, est un tube semi-rigide en plastique, qui est inséré dans la bouche d'un patient pour maintenir les voies respiratoires supérieures ouvertes. Elle est utilisée chez des patients inconscients ou ayant une conscience réduite, afin d'empêcher la langue de tomber en arrière et d'obstruer les voies respiratoires.	► 11	<b>Choc septique</b> <i>Définition facultative</i>	La septicémie est un dysfonctionnement organique potentiellement mortel dû à une réaction immunitaire suite à une infection.	
<b>appareil cardiovasculaire</b>	L'appareil cardiovasculaire se compose dans son ensemble de 3 éléments : • le cœur • les vaisseaux sanguins (artères, capillaires, veines) • le sang	► 26	<b>Circulation pulmonaire</b> (petite circulation)	La circulation pulmonaire, aussi appelée petite circulation, est le système de transport qui achemine le sang désoxygéné du cœur vers les poumons pour qu'il soit réoxygéné. C'est là que se fait l'échange gazeux $\text{CO}_2 \rightarrow \text{O}_2$ dans les alvéoles pulmonaires. Ce sang enrichi en oxygène revient ensuite vers le cœur pour être redistribué au reste du corps par la circulation systémique.	► 26
<b>CD</b>	Centre de Dézinfection Il existe 3 CD : • CIS Esch/Alzette • CIS Ettelbruck • CIS Luxembourg	► 103	<b>Circulation systémique</b> (grande circulation)	La fonction de la circulation systémique, appelée aussi grande circulation est d'acheminer le sang riche en oxygène, du cœur vers tous les organes du corps, puis de renvoyer ce sang devenu pauvre en oxygène vers le cœur. Renvoyé vers le cœur, il est alors acheminé vers les poumons pour être réoxygéné par la circulation pulmonaire.	► 26
<b>Céphalée</b>	Mal de tête.	► 68	<b><math>\text{CO}_2</math></b>	<b>dioxyde de carbone.</b> Lors de l'échange gazeux, le dioxyde de carbone retourne dans les bronches pulmonaires pour y être expiré.	► 7
<b>Choc</b> Défaillance circulatoire	Un choc ou défaillance circulatoire est un état pathologique durant lequel les cellules du patient sont mal irriguées et manquent d'oxygène. À ne pas confondre avec le mot "choc" utilisé dans le langage courant pour désigner un "choc émotionnel".	► 45	<b>Cœur</b>	Le cœur est à peu près gros comme le poing et se situe plus ou moins au milieu du thorax, légèrement à gauche, derrière le sternum. La fonction principale du cœur est de pomper le sang pour le faire circuler dans le corps. Il reçoit le sang des veines et le propulse dans les artères, alimentant ainsi les organes et les tissus en oxygène et en nutriments.	► 24
<b>Choc anaphylactique</b>	Le choc anaphylactique est une réaction allergique grave et rapide, pouvant engager le pronostic vital de la personne. Le choc se déclenche suite à une exposition à un allergène auquel la personne est sensible.	► 48	<b>Convulsions fébriles</b>	Les convulsions fébriles se manifestent par des contractions musculaires involontaires et saccadées, pouvant se déclencher chez un très jeune enfant (entre 6 mois et 4 ans) dû à une fièvre d'au moins $38^\circ\text{C}$ .	► 39
<b>Choc cardiogène</b>	Le choc cardiogène se définit par l'incapacité du cœur à générer un débit sanguin suffisant, permettant aux organes périphériques de subvenir à leurs besoins métaboliques.	► 50	<b>Cyanose</b>	Coloration bleutée de la peau et des muqueuses déclenchée par un manque d'oxygène dans le sang.	► 13
<b>Choc hypovolémique</b>	Le choc hypovolémique est une forme de choc provoquée par une diminution du volume sanguin circulant, par exemple après une perte importante de sang ou de plasma, des vomissements multiples, une diarrhée sévère ou par des brûlures sévères.	► 59			
<b>Choc spinal</b> traumatisme rachidien	Le choc spinal est une forme particulière du choc neurogénique, déclenché par des lésions de la moelle épinière.	► 49			

# D

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
Décubitus dorsal	position couché sur le dos	► par ex. 46	Procedure de désinfection	Il existe 2 types de procédure de désinfection employées au CGDIS :	► 103
Décubitus ventral	position couché sur le ventre	► 59		• désinfection à l'aide de lingettes nettoyantes à usage unique (Wipes) ou lingettes nettoyantes à usage multiple + produit désinfectant (méthode du seau unique)	
Désinfection	<p><b>Désinfection niveau D1:</b> appelée aussi désinfection en fin de transport, elle est effectuée avec à l'aide de Wipes. Toutes surfaces planes sont nettoyées. La désinfection D1 est une mesure préventive.</p> <p><b>Désinfection niveau D2:</b> Le niveau D2 est une désinfection plus approfondie effectuée dans le centre d'intervention. Elle est effectuée avec des lingettes nettoyantes à usage multiple, mais avec la méthode du seau unique. Le désinfectant est mélangé sur place, dans une solution à 2% via le mélangeur Desomat®.</p> <p><b>Désinfection niveau D3:</b> Désinfection et nettoyage très exigeant effectués dans le CD le plus proche. Outre la désinfection complète du véhicule, le changement de vêtement est inclus dans la procédure.</p> <p><b>Désinfection niveau D4:</b> C'est la désinfection la plus efficace. Un nettoyage extrêmement exigeant est effectué en amont puis du peroxyde d'hydrogène nébulisé est pulvérisé dans l'ensemble du véhicule. Attention, le peroxyde n'a pas d'effet nettoyant mais uniquement un effet désinfectant. Le véhicule est ensuite aéré (valeur mesurée: 1ppm).</p>	► 106		• désinfection par peroxyde d'hydrogène légèrement nébulisé, pulvérisé dans l'ensemble du véhicule.	
			Diabète	Le diabète, aussi appelé « diabète sucré », est un trouble métabolique qui s'accompagne d'une augmentation des taux de sucre dans le sang et l'urine.	► 40
			Diaphragme	Le diaphragme est un muscle large et mince, situé à la base des poumons, qui sépare le thorax de l'abdomen. Il est essentiel à la mécanique de la respiration.	► 9
			Dyspnée	Difficulté respiratoire au repos ou à l'effort.	► par ex. 8 15 18 29 94

# E

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>embolie pulmonaire</b>	L'embolie pulmonaire (abréviation EP) est l'obstruction d'une ou de plusieurs artères pulmonaires.	► 16	<b>Espace mort physiologique</b>	L'espace mort physiologique est le volume d'air inhalé qui ne participe pas aux échanges gazeux (2ml/kg), car soit il reste dans les voies respiratoires conductrices, soit il atteint des alvéoles détériorées.	► 7
<b>emphysème pulmonaire</b>	L'emphysème pulmonaire correspond à une destruction des parois des alvéoles. C'est le stade ultime et irréversible de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO).	► 15		Il est par conséquent impératif d'utiliser du matériel de ventilation spécifiquement adapté à l'âge, afin de réduire le volume de l'espace mort lié au circuit de ventilation et d'éviter une ré-inhalation, ce d'autant que l'enfant est jeune.	
<b>Entorse</b>	Atteinte des structures ligamentaires d'une articulation. Après le traumatisme, l'articulation revient dans sa position normale.	► 69	<b>Etat asthmatique</b>	Crises d'asthme particulièrement sévères, se poursuivant plusieurs heures ou plusieurs jours, pouvant entraîner un épuisement musculaire.	► 14
<b>Epiglotte</b>	L'épiglotte est un morceau de cartilage en forme de triangle situé dans la gorge, au niveau du larynx. Elle joue un rôle crucial en fermant les voies respiratoires pendant la déglutition, empêchant ainsi les aliments et les liquides de pénétrer dans la trachée au lieu de l'œsophage.	► 7	<b>Etat de mal épileptique</b>	Crises épileptiques persistantes ou récurrentes, lors desquelles aucune récupération n'est observée.	► 38
<b>épilepsie</b>	Affection neurologique chronique caractérisée par des crises d'absence ou de convulsions avec perte de connaissance.	► 38	<b>expectoration</b>	Expulsion par la toux de sécrétions provenant des voies respiratoires inférieures (trachée, bronches, alvéoles pulmonaires).	► 15
<b>Espace mort</b>	Partie des voies respiratoires qui ne participe pas à l'échange gazeux (pharynx, trachée, bronches et bronchioles).	► 7	<b>Extrémités</b>	En termes médicaux, "extrémité" désigne généralement le bout ou la partie la plus éloignée d'un membre. Par exemple le pied pour la jambe, la main pour le bras.	► 45

# F

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Fausse couche</b>	On entend par fausse couche l'interruption prématurée et involontaire d'une grossesse survenant dans les 5 premiers mois.	► 93	<b>Fibrillation ventriculaire</b>	Dans le cadre d'une réanimation la défibrillation est indiquée uniquement en cas de fibrillation ventriculaire et de tachycardie ventriculaire sans pouls.	► 86
<b>FC</b>	Fréquence cardiaque (pouls)	► 67	<b>Lèvres pincées</b> Frein labial	Technique respiratoire utilisée par des personnes souffrant d'une maladie du système respiratoire (asthme, BPCO).	► 14
<b>Fémur</b>	Os de la cuisse.	► 51			

# G

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Garrot Tourniquet</b>	Dispositif médical utilisé pour stopper une hémorragie externe grave d'un membre (main, bras, pied, jambe).	► 58	<b>Grossesse extra-utérine</b>	Une grossesse extra-utérine peut être suspectée chez une femme en âge de procréer présentant des douleurs abdominales, une hémorragie vaginale, une syncope inexplicable ou un choc hémorragique.	► 92

# H

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Hématome</b>	Ecchymose, ou "bleu" en langage parlé.	► 65	<b>Hypotension</b>	Baisse de la tension artérielle	► 31
<b>Hématome en forme de lunettes</b>	L'hématome en lunettes est souvent le résultat d'un traumatisme crânien, pouvant être associé à une fracture à la base du crâne.	► 65	<b>Hypertension</b>	On parle d'hypertension artérielle quand la pression du sang dans les artères est trop élevée. L'hypertension artérielle est l'un des principaux facteurs de risque des maladies cardiaques, de l'insuffisance rénale, et des accidents vasculaires cérébraux ou AVC.	► 28
<b>Hémorragies externes</b>	Écoulements de sang en dehors des vaisseaux sanguins. Stopper une hémorragie potentiellement létale constitue l'une des mesures de base principale des services de secours.	► 57	<b>Hypovolémie absolue</b>	Diminution du volume sanguin total circulant, c'est-à-dire une perte réelle de sang ou de liquide plasmatique. <b>Causes :</b> Hémorragie (perte de sang), déshydratation (perte de liquide), pertes digestives, rénales ou cutanées, ou extravasation (fuite de liquide dans les tissus). <b>Conséquences :</b> Diminution du retour veineux, du volume sanguin central et du débit cardiaque, malgré l'augmentation de la fréquence cardiaque.	► 45
<b>Histamine</b>	En cas de réaction allergique sévère et immédiate, l'histamine est libérée par l'organisme. L'histamine est molécule de signalisation du système immunitaire	► 48	<b>Hypovolémie relative</b>	Augmentation du diamètre des vaisseaux sans perte de volume sanguin total. <b>Causes :</b> Vasodilatation (élargissement des vaisseaux sanguins), par exemple lors de sepsis (infection sévère), d'état de choc anaphylactique (réaction allergique grave), ou d'intoxication médicamenteuse. <b>Conséquences :</b> Diminution de la précharge cardiaque et du débit cardiaque, car le sang n'est pas correctement redistribué dans les vaisseaux élargis.	► 45
<b>Humerus</b>	Os du haut du bras.	► 51			
<b>Hyperventilation</b>	On entend par hyperventilation une respiration plus rapide et plus profonde que nécessaire, et souvent involontaire de la part du patient. Il en résulte une expiration accrue de CO <sub>2</sub> .	► 12			
<b>Hypoglycémie</b>	On parle d'hypoglycémie lorsque la glycémie est inférieure à 60 mg/dl (variations individuelles possibles).	► 41			
<b>Hyperglycémie</b>	En cas d'hyperglycémie, le taux de glucose dans le sang est trop élevé. Valeur > 120 mg/dl	► 42			
<b>Hyperthermie</b>	L'hyperthermie désigne une température corporelle trop élevée.	► 43			
<b>Hypothermie</b>	Refroidissement, T<35°	► 43			

# I

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Perte de conscience</b>	La perte de conscience est un état dans lequel les personnes malades ou accidentées ont perdu la capacité de s'orienter et n'ont plus la notion ni du temps ni de localisation. Les personnes concernées ne réagissent ni à la parole, ni au contact physique, ni au stimulus de la douleur.	►35
<b>Infarctus du myocarde</b>	Un infarctus du myocarde, également appelé crise cardiaque, est une nécrose du myocarde (muscle cardiaque) causée par l'obstruction d'une artère coronaire. Cela entraîne une privation d'oxygène et de nutriments pour la zone touchée, ce qui peut entraîner la mort de cellules cardiaques.	►28
<b>Insuffisance cardiaque</b>	On parle d'insuffisance cardiaque lorsque la fonction de pompage du cœur est restreinte. Ce dysfonctionnement peut affecter uniquement le cœur du côté gauche ou du côté droit (insuffisance cardiaque gauche ou droite) ou les deux parties du cœur simultanément (insuffisance globale).	►30

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Insuline</b>	L'insuline est une hormone produite par le pancréas.	►40
<b>Ischémie</b>	Manque de sang et donc d'oxygène dans les tissus.	►28
<b>Intoxication</b>	On entend par intoxication l'absorption de substances nocives pour l'organisme.	►43
<b>Niveaux d'infection</b>	<b>5 niveaux d'infection</b> ont été introduits dans le système de secours luxembourgeois depuis 2020 : • #I0 Patient dont le système immunitaire est affaibli • #I1 Première mesure de protection, suspicion d'une éventuelle infection • #I2 Agent pathogène tenace arrivant à survivre en dehors de l'organisme humain • #I3 Agent pathogène très facilement transmissible • #I4 Maladies infectieuses hautement contagieuses et potentiellement mortelles	►95

# K

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Kit AES</b>	Composition du KIT-AES (Accident d'Exposition au Sang) : • Procédure AES • Mode d'emploi Désinfection / Rinçage • Lettre pour le médecin à l'admission aux urgences • Déclaration d'accident AAA.lu	►110

# L

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Laryngite aiguë infantile ou faux croup</b>	Le faux croup est une infection virale du larynx et de la trachée qui peut provoquer une gêne respiratoire. Il affecte surtout les enfants âgés de six mois à quatre ans. Il se caractérise souvent par une toux "aboyante" et un stridor (bruit rauque lors de l'inspiration).	►23 ►8

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Larynx</b>	Le larynx, situé entre le pharynx et la trachée, abrite l'épiglotte, les cordes vocales et la glotte.	►7
<b>Luxation</b>	déboîtement complet d'une articulation.	►70

# M

Terme	Désignation ou signification	Page
Massage cardiaque	Compression thoracique	► 72
Manœuvre d'Esmarch	La manœuvre d'Esmarch est un geste permettant de maintenir les voies respiratoires ouvertes. La manœuvre d'Esmarch est utilisée pour dégager les voies respiratoires et ouvrir la bouche d'une personne inconsciente.	► 10
Manœuvre de Heimlich	La manœuvre de Heimlich est un geste de premiers secours utilisé en cas d'étouffement par à un corps étranger obstruant totalement les voies respiratoires.	► 19
Miction	Action d'uriner.	► 42

mm Hg	La tension artérielle est exprimée en millimètres mercure, mm Hg.	► 27
-------	-------------------------------------------------------------------	------

# N

Terme	Désignation ou signification	Page
Nécrose	La nécrose décrit généralement la mort pathologique des cellules.	► 61

# O

Terme	Désignation ou signification	Page
O <sub>2</sub>	Oxygène	► 7

# P

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>PC</b>	Poids corporel	► 7	<b>Position du cocher</b>	Dans la position du cocher, l'amplitude du thorax est agrandie, ce qui permet une inspiration profonde. Technique respiratoire utilisée par des personnes souffrant d'une maladie du système respiratoire (asthme, BPCO).	► 14
<b>Peroxyde d'hydrogène H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	Le peroxyde d'hydrogène légèrement nébulisé, pulvérisé avec un générateur est l'une des méthodes de désinfection utilisée au CGDIS. Grâce au peroxyde d'hydrogène, tous les agents infectieux présents dans l'air et sur toutes les surfaces sont inactivés et ainsi neutralisés. Cette méthode est utilisée au niveau de désinfection D4. La nébulisation à froid n'a pas d'effet nettoyant, mais uniquement un effet désinfectant. Cette forme de désinfection est effectuée exclusivement dans les 3 Centres de Désinfection (CD), • CIS Esch/ Alzette • CIS Ettelbruck • CIS Luxembourg	► 103	<b>Position du gardien de but</b>	Cette posture aide à ouvrir la cage thoracique et à faciliter la respiration en sollicitant la musculature respiratoire, ce qui peut être bénéfique lors d'une crise d'asthme. Technique respiratoire utilisée par des personnes souffrant d'une maladie du système respiratoire (asthme, BPCO).	► 14
<b>Pneumonie</b>	Inflammation d'origine infectieuse des poumons.	► 17	<b>Position latérale de sécurité (PLS)</b>	La position latérale de sécurité est un moyen simple pour maintenir les voies respiratoires dégagées chez une personne inconsciente.	► 11
			<b>Prurit</b>	Le prurit cutané, ou déman-geaisons de la peau, se définit comme une sensation désagréable qui entraîne le besoin de se gratter. C'est un symptôme non douloureux mais qui peut être gênant.	► 48

# R

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Réanimation cardiopulmonaire</b>	La réanimation cardiopulmonaire signifie : essayer de remplacer la fonction cardiaque et pulmonaire soudainement arrêtée en effectuant un massage cardiaque avec ventilation.	► 72	<b>Respiration</b>	La respiration a un rôle essentiel. Elle permet d'approvisionner l'organisme en oxygène (O <sub>2</sub> ) et de le libérer du dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ). Elle associe deux fonctions : la ventilation et l'échange des gaz O <sub>2</sub> et CO <sub>2</sub> entre l'air et le sang au niveau des alvéoles pulmonaires.	► 7
<b>Respiration agonique</b> Râles du mourrant Gasp	La respiration agonique, aussi appelée "râles du mourrant" ou "gasp" en anglais est un type de respiration anormale et inefficace qui survient chez les personnes en phase terminale ou en état de détresse respiratoire sévère.	► 72	<b>Respiration paradoxale</b>	La respiration paradoxale est une forme pathologique de respiration dans laquelle les structures concernées se déplacent en sens inverse par rapport à la respiration physiologique, c'est-à-dire que l'inspiration s'accompagne d'un mouvement du thorax vers l'intérieur et l'expiration d'un mouvement du thorax vers l'extérieur.	► 66

# S

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>SCA (ACS)</b> <b>Syndrome coronarien aigu</b>	L'acronyme SCA « syndrome coronarien aigu » regroupe l'angine de poitrine instable et l'infarctus aigu du myocarde.	► 28
<b>Sopor</b>	Le sopor est un trouble de la conscience qui se caractérise par un sommeil lourd et profond, proche du coma. Le patient ne réagit plus que par des stimuli puissants (douleurs)	► 35
<b>SpO<sub>2</sub></b>	L'abréviation « SpO <sub>2</sub> » indique la saturation en oxygène du sang ou, plus simplement dit, la quantité d'oxygène présente dans le sang.	► 15 (p. ex.)

# T

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
<b>TA</b> Mesure TA	<b>Mesure de la tension artérielle</b> Dans les dossiers des patients, l'abréviation « TA » désigne la tension artérielle. En allemand, TA se traduit par RR-Messung. RR étant les initiales de l'inventeur de la pression artérielle, Scipione Riva-Rocci.	► 67 ► 118	<b>Traumatisme abdominal</b>	On entend par traumatisme abdominal un choc violent sur l'abdomen qui peut entraîner des lésions des organes abdominaux tels que le foie, la rate et les intestins.	► 67
<b>Tachycardie</b>	La tachycardie est l'accélération du cœur qui se met à battre plus de 100 fois par minute chez l'adulte. La tachycardie peut être provoquée par un effort, le stress, la consommation excessive de substances stimulantes (café, tabac, drogues, alcool, etc.), la fièvre, certains médicaments. Elle peut aussi apparaître lors d'une crise de panique.	► 50 ► 12	<b>Traumatisme de la colonne vertébrale</b> traumatisme spinal	Un traumatisme de la colonne vertébrale (ou traumatisme spinal) est une lésion qui touche la colonne vertébrale, qui peut être légère (entorse, contusion) ou grave (fracture, luxation, lésion de la moelle épinière). Ces traumatismes peuvent résulter d'un accident, d'une chute ou d'un mouvement brusque, et peuvent entraîner une atteinte neurologique de la moelle épinière avec douleurs, troubles moteurs et sensitifs, voire une paralysie.	► 68
<b>Tension artérielle diastolique</b>	La tension artérielle diastolique est la pression du sang dans les artères lors de la phase de relâchement du cœur (diastole). Elle est le chiffre le plus bas affiché lors d'une mesure de la tension artérielle, représentant la pression minimale exercée par le sang sur les parois artérielles.	► 27		C'est pourquoi un sauvetage professionnel avec une prise en charge attentive de la victime est une priorité absolue.	
<b>Tension artérielle systolique</b>	La tension artérielle systolique, est la pression exercée par le sang sur les artères au moment où le cœur se contracte (systole). C'est le premier chiffre qui est indiqué lors d'une mesure de la tension artérielle, et il reflète la force du sang lors de la contraction cardiaque.	► 27	<b>Traumatismes crâniens</b>	Un traumatisme crânien désigne tout choc reçu au niveau de la tête. Les accidents de la route en sont les principaux, mais pas uniques responsables. En fonction de l'état de conscience de la personne et de la profondeur du coma, le traumatisme crânien peut être qualifié de léger, de modéré ou de sévère. Ses conséquences physiques et psychologiques peuvent lourdement impacter la qualité de vie de la personne.	► 65
<b>Thrombus</b>	Un thrombus est un caillot sanguin provoqué par une coagulation intravasculaire dans la circulation sanguine.	► 32 ► 33	<b>Traumatisme pelvien</b>	Un traumatisme pelvien, ou traumatisme du bassin, est une lésion de l'os du bassin. Il peut également inclure des lésions des nerfs, des vaisseaux et des organes internes situés dans la région pelvienne, comme la vessie, les organes génitaux. Attention au risque d'hémorragie.	► 67
<b>Trachée</b>	Canal qui fait communiquer le larynx avec les bronches, et qui sert au passage de l'air pendant la respiration.	► 7	<b>Traumatisme thoracique</b>	Un traumatisme thoracique est une lésion de la cage thoracique ou de ses structures internes. Il peut entraîner des fractures costales, fracture du sternum, des lésions des tissus mous, au cœur ou aux poumons.	► 66

# V

Terme	Désignation ou signification	Page	Terme	Désignation ou signification	Page
Vaisseaux sanguins	Les vaisseaux sanguins sont des tubes creux comme des tuyaux qui transportent le sang dans l'organisme. Il existe trois grands types de vaisseaux sanguins (listés dans le sens de la circulation du sang) : <ul style="list-style-type: none"><li>• les artères</li><li>• les capillaires</li><li>• les veines</li></ul>	► 27	Vasoconstriction	La vasoconstriction diminue le diamètre des vaisseaux sanguins, ce qui peut affecter le débit sanguin. La vasoconstriction est un mécanisme physiologique naturel qui permet de réguler la circulation sanguine en réponse à divers stimuli, tels que le froid, le stress, ou une blessure.	► 45
Valves cardiaques	Les valves cardiaques sont des structures en forme de clapets qui régulent le flux sanguin à travers le cœur, assurant une circulation unidirectionnelle et empêchant le sang de reflux. Il en existe quatre : <ul style="list-style-type: none"><li>• Valve mitrale</li><li>• Valve aortique</li><li>• Valve pulmonaire</li><li>• Valve tricuspidé</li></ul>	► 25	Varices œsophagiennes	Les varices œsophagiennes sont des dilatations des veines dans l'œsophage (tube amenant les aliments de la gorge vers le système digestif). En cas de ruptures, les patients vomissent du sang rouge vif, et quelquefois même en quantité importante, toutefois ces saignements ne provoquent pas de douleur. Les hémorragies des varices œsophagiennes représentent une complication potentiellement mortelle ce qui en fait une urgence médicale absolue.	► 59
Vasodilatation	La vasodilatation est le processus par lequel les vaisseaux sanguins, notamment les artères et les artéries, s'élargissent. Cette dilatation est causée par le relâchement des cellules qui composent la paroi des vaisseaux sanguins. L'augmentation du diamètre des vaisseaux sanguins permet une meilleure circulation sanguine, augmentant l'apport d'oxygène et de nutriments aux tissus. La vasodilatation peut être déclenchée par divers facteurs, notamment : une réactions inflammatoires, traitement médicamenteux, coup de chaleur, allergie.	► 45	Veine	Une veine est un vaisseau sanguin qui transporte le sang, riche en dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) et pauvre en oxygène, des organes et tissus du corps vers le cœur, afin que le sang puisse être réoxygéné dans les poumons. Elle est le contraire d'une artère, qui transporte le sang oxygéné du cœur vers les organes. Les veines font partie du système de basse pression ce qui explique pourquoi leurs parois sont minces.	► 27
			Syndrome de compression de la veine cave inférieure	Le syndrome de compression de la veine cave inférieure pendant la grossesse est une condition temporaire où l'utérus grossissant comprime la veine cave inférieure, une veine principale qui transporte le sang du corps vers le cœur. Cette compression peut entraîner des symptômes tels que des vertiges, une baisse de la tension artérielle et des étourdissements, en particulier lorsqu'une femme enceinte est couchée sur le dos ou sur le côté droit. Pour éviter ce syndrome, les femmes enceintes doivent être installées en décubitus latéral gauche.	► 94

# W

<b>Wipes</b>	Lors de l'utilisation de ces lingettes nettoyantes à usage unique, il convient de porter des gants à usage unique. Le désinfectant étant agressif, il peut provoquer des irritations cutanées aux mains.	► 106
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

# X

Terme	Désignation ou signification	Page
<b>Xiphoïde</b>	<p>Pointe inférieure du sternum. Il est le point de repère pour le placement des deux doigts ou des deux pouces pour le nourrisson et du talon de la main pour les enfants lors du massage cardiaque.</p> <p>Point de pression : la largeur d'un doigt au-dessus du xiphoïde.</p>	► 51 ► 81 ► 84

# Reanimation

## BAP-Schema



## Distorsion (Verstauchung)

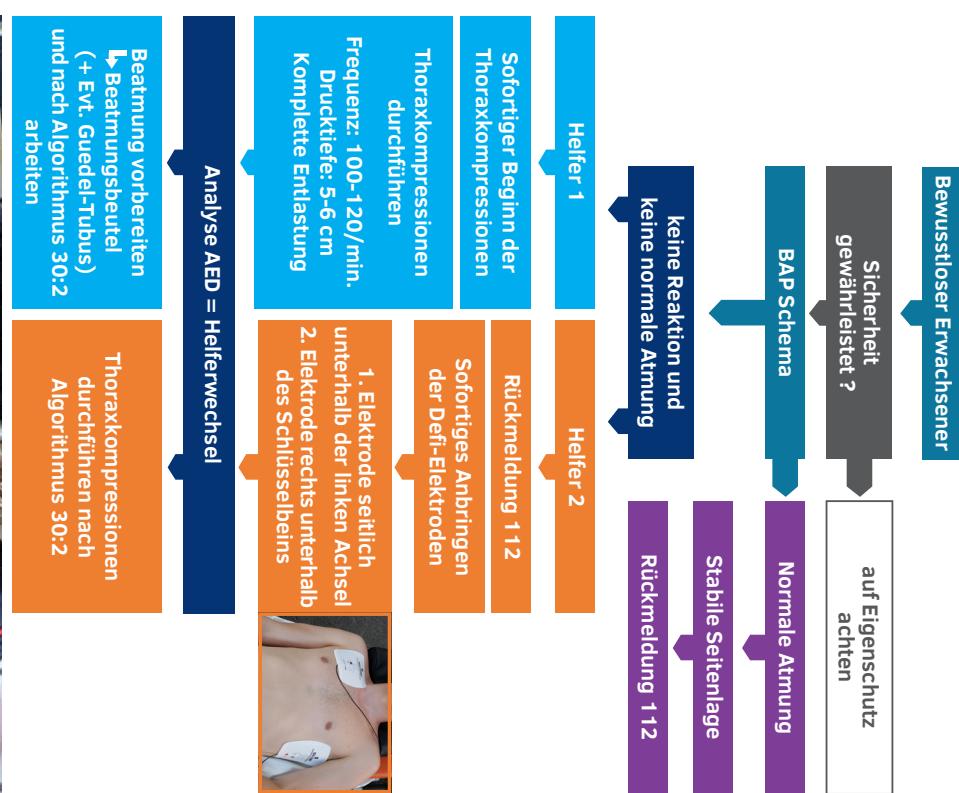


### PECH – Regel ▶

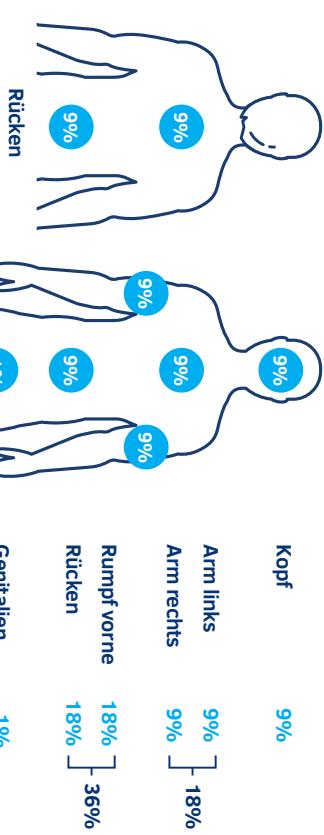




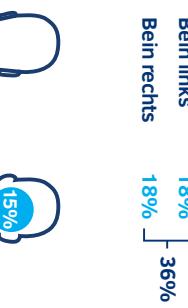
## BLS-CRP-AED Algorithmus Erwachsene



## Neunerregel



Erwachsene:  
 $\geq 15\%$  2ten Grades  
 $\geq 10\%$  3ten Grades  
= NOTFALL!



Kinder:  
IV 10% 2ten Grades  
IV 5% 3ten Grades  
= NOTFALL!

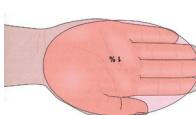
## Handflächenregel

Alternativ zur Neunerregel kann die "Handregel" angewendet werden.

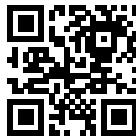
Insbesondere bei kleinen Verbrennungen ist die Handflächenregel hilfreich.

Die Hand des Patienten (mit ausgestreckten Fingern) entspricht etwa 1% der Körperoberfläche.

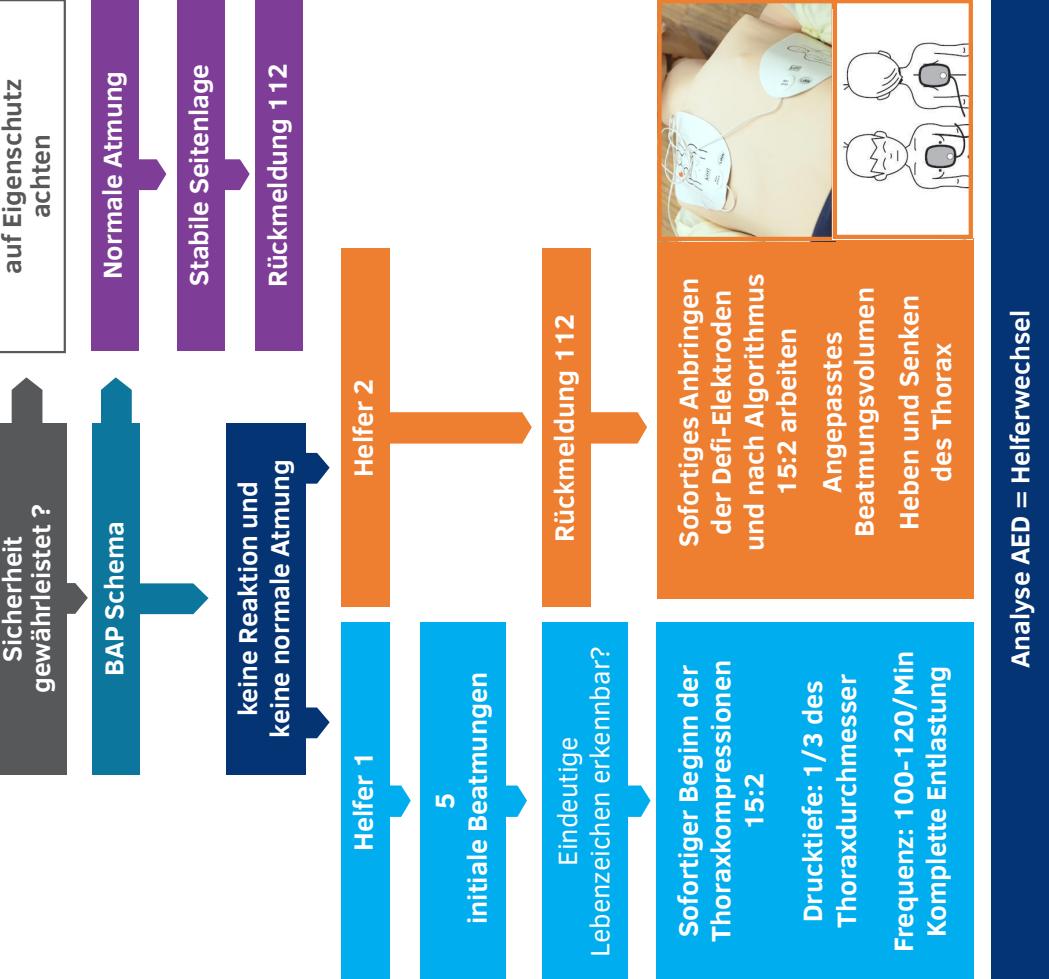
bis 5 Jahre



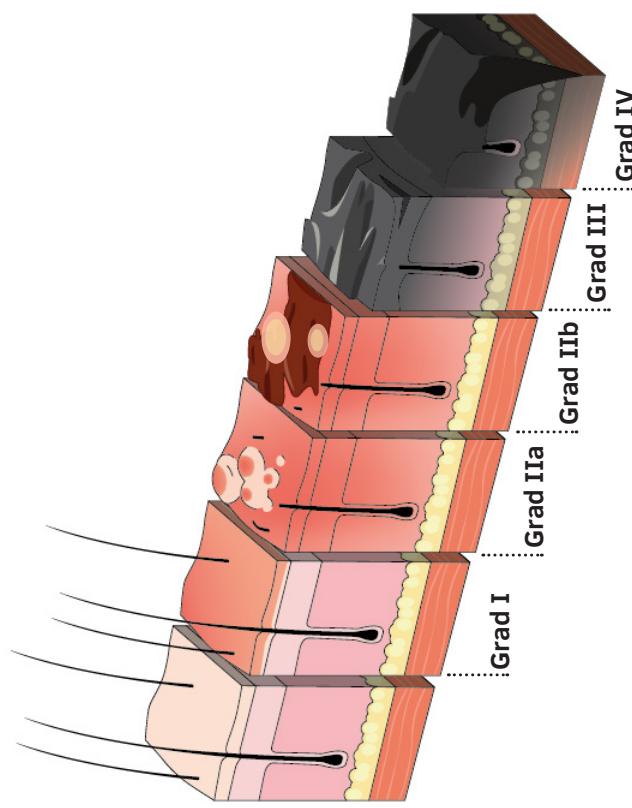
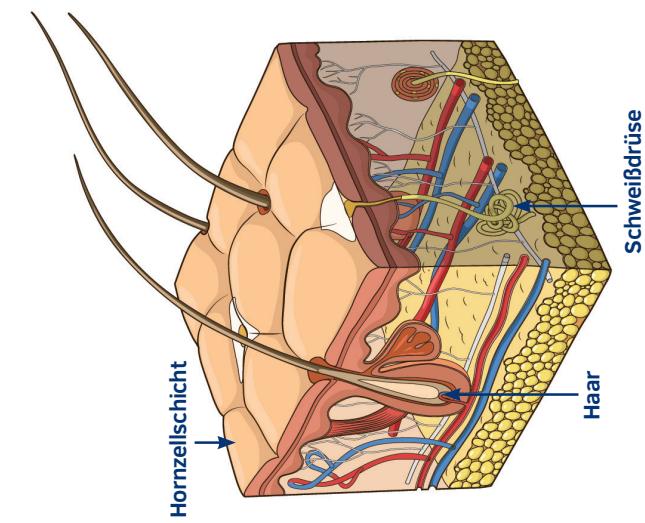
## BLS-CRP-AED Algorithmus Kind



### Aufbau der Haut



► Seiten 84-85  
► Seiten 88-89



► Seiten 60-61  
9



Bewusstloser Säugling  
(<1Jahre)

Sicherheit  
gewährleistet ?

auf Eigenschutz  
achten

Schnüffelposition

BAP Schema

Normale Atmung

Stabile Seitenlage

Rückmeldung 112

keine Reaktion und  
keine normale Atmung

Helper 1

Helper 2

5  
Initiale Beatmungen

Rückmeldung 112

Eindeutige  
Lebenzeichen  
erkennbar?

Sofortiger Beginn der  
Thoraxkompressionen  
15,2  
Drucktiefe: 1/3 des  
Thoraxdurchmessers  
Frequenz: 100-120/Min  
Komplette Entlastung

Nach Algorithmus  
15:2 arbeiten  
Angepasstes  
Beatmungsvolumen  
Heben und Senken  
des Thorax



Bewusstloser Säugling  
(<1Jahre)

Sicherheit  
gewährleistet ?

auf Eigenschutz  
achten

Schnüffelposition

BAP Schema

Normale Atmung

Stabile Seitenlage

Rückmeldung 112

keine Reaktion und  
keine normale Atmung

Helper 1

Helper 2

5  
Initiale Beatmungen

Rückmeldung 112

Eindeutige  
Lebenzeichen  
erkennbar?

Sofortiger Beginn der  
Thoraxkompressionen  
15,2  
Drucktiefe: 1/3 des  
Thoraxdurchmessers  
Frequenz: 100-120/Min  
Komplette Entlastung

Nach Algorithmus  
15:2 arbeiten  
Angepasstes  
Beatmungsvolumen  
Heben und Senken  
des Thorax

# Trauma

Tourniquet



Kritische Extremitätenblutung

Anlage Tourniquet  
ca. handbreit proximal der Wunde

Festdrehen bis Blutung steht  
+ Fixieren

Blutung  
steht?

NEIN

2. Tourniquet  
proximal zum Ersten

A

weiteres Vorgehen  
gem. ABCDE-  
Algorithmus

Blutung  
steht?

JA

weiteres Vorgehen  
gem. ABCDE-  
Algorithmus

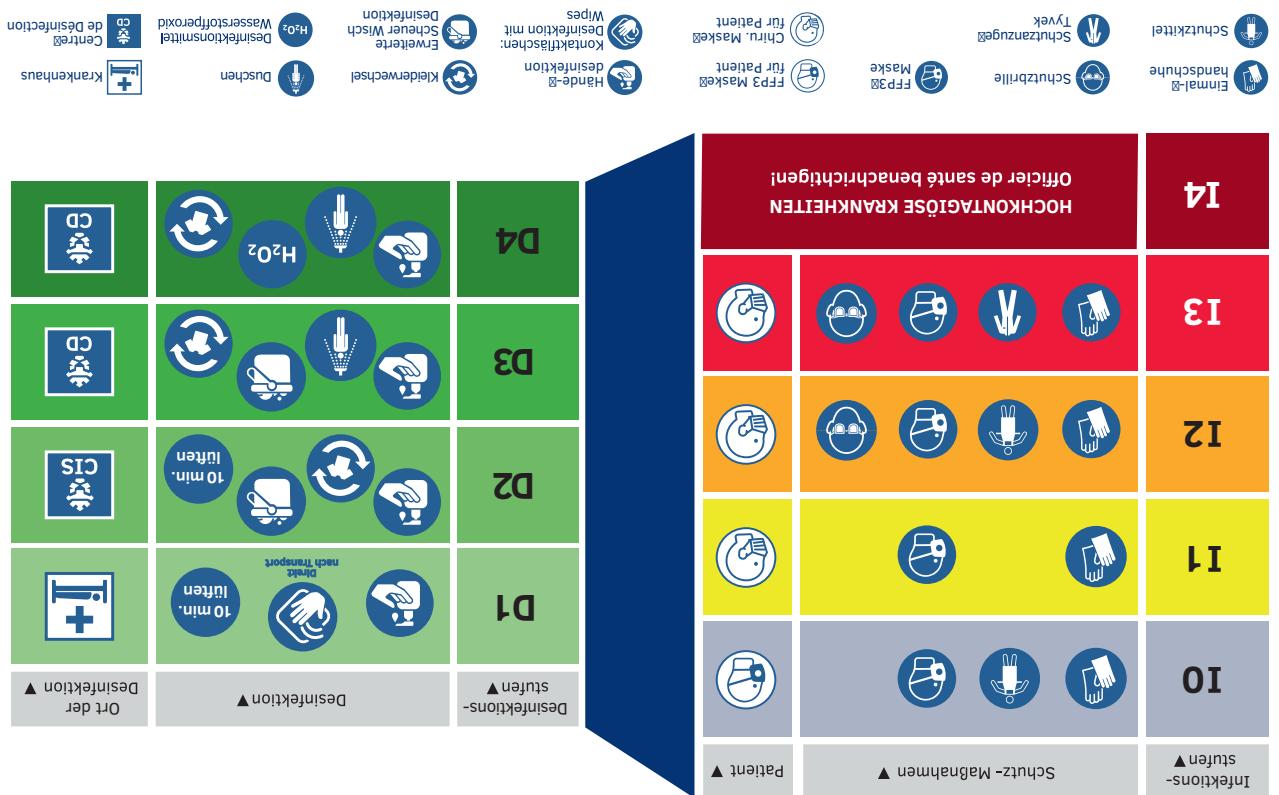
Zeitkritischer  
Transport

Blutung  
steht?

NEIN

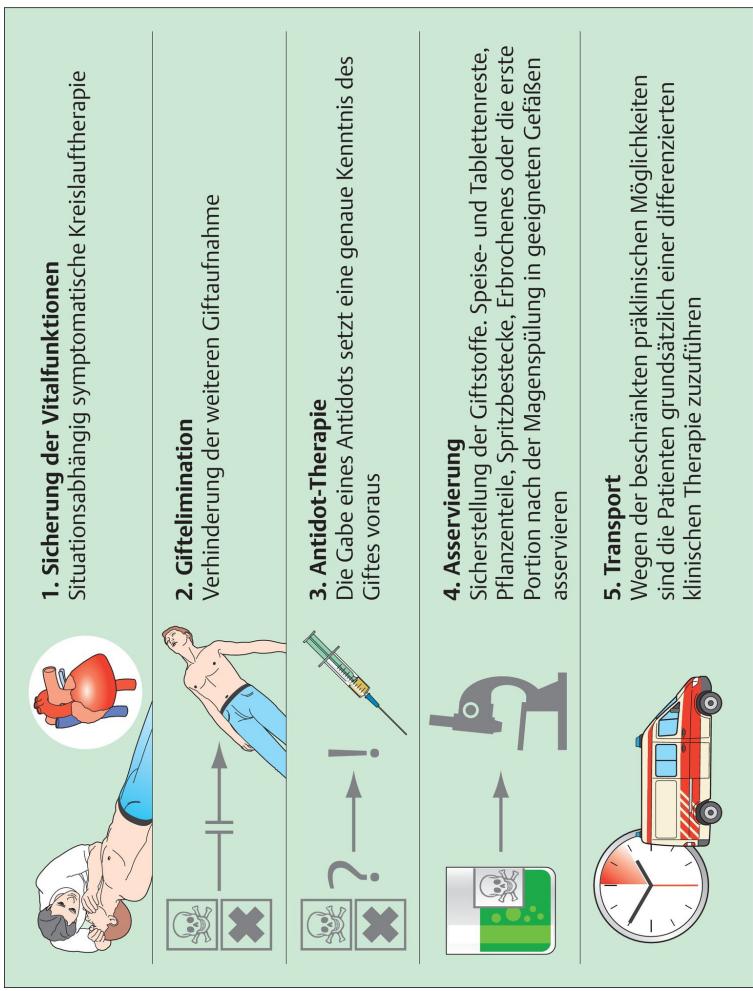
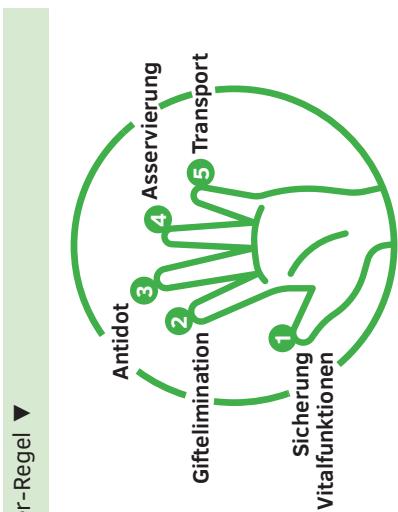
Blutung  
steht?

NEIN



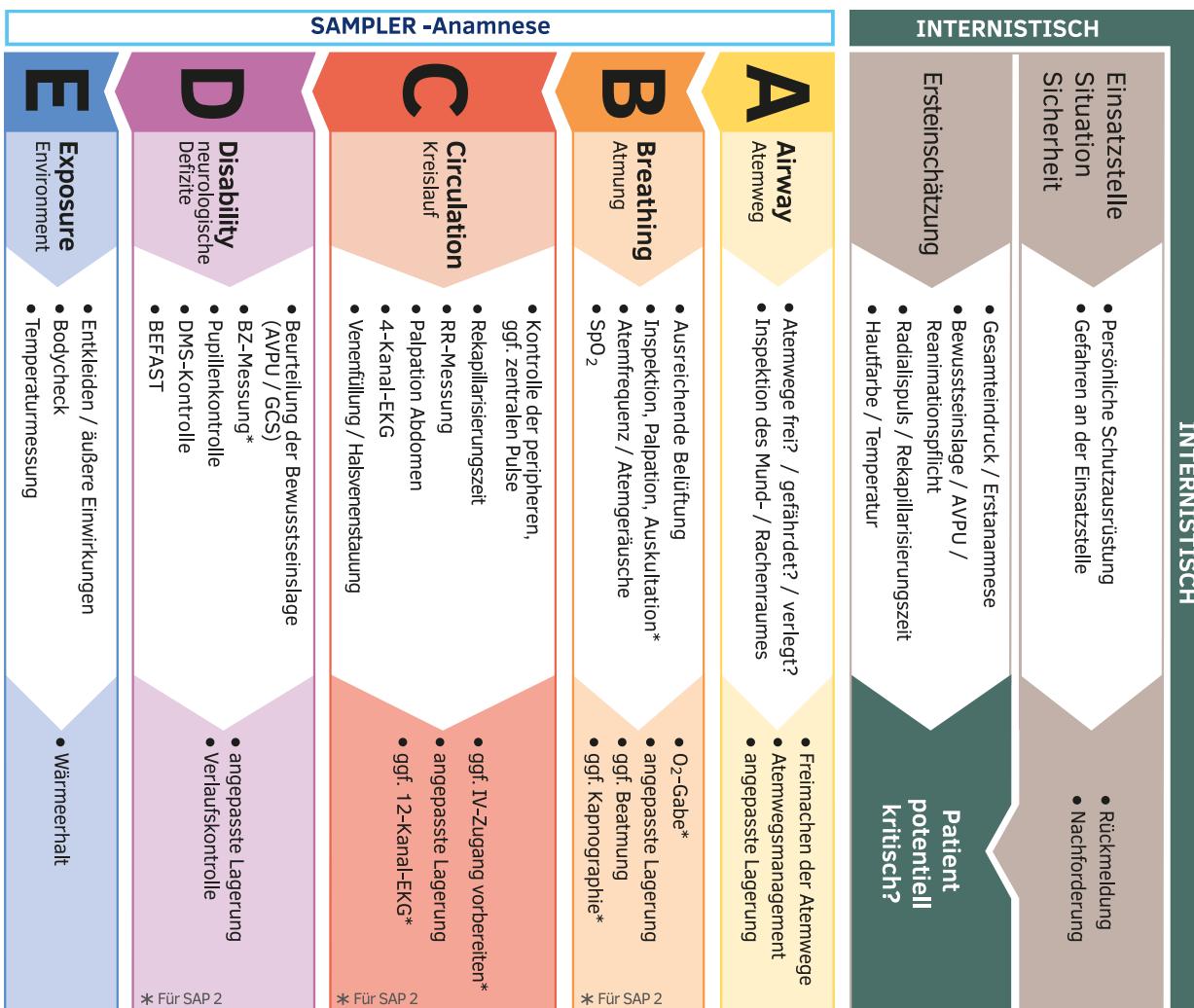
## Infektions- und Desinfektionsstufen

## Vergiftungen/ Intoxikationen

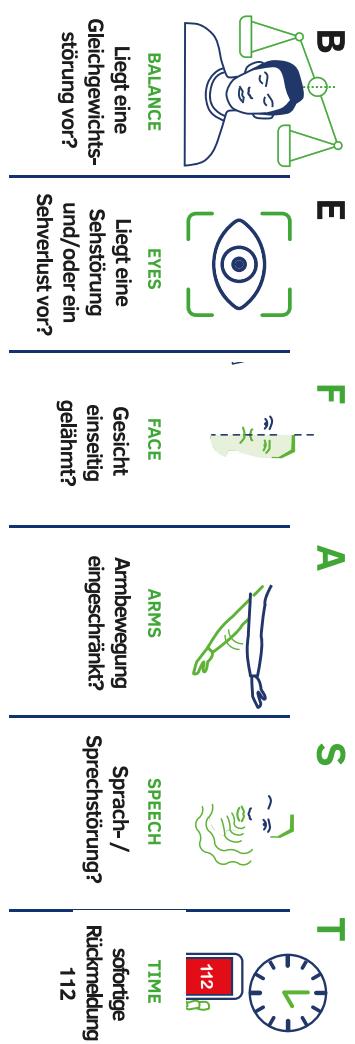




## ABCDE Schema:

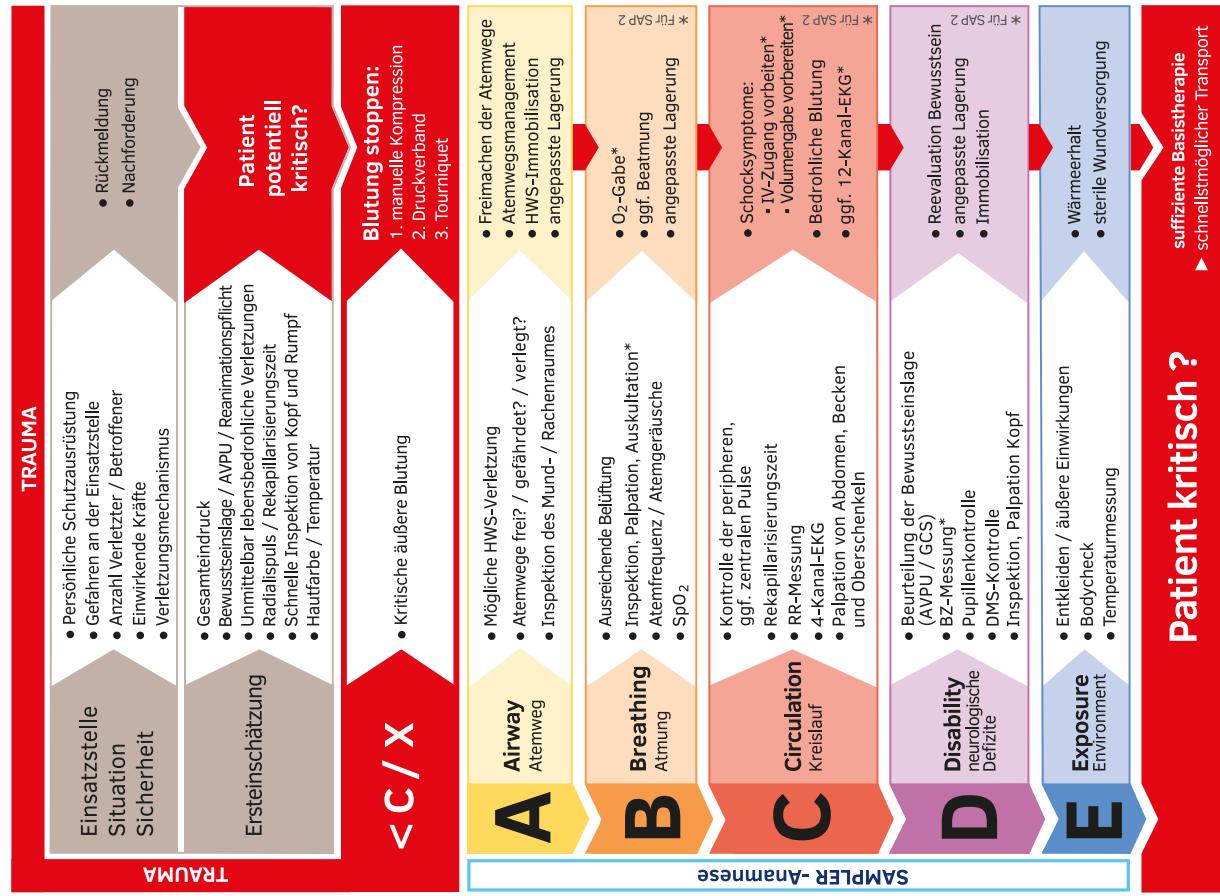


## BEFAST-Schema



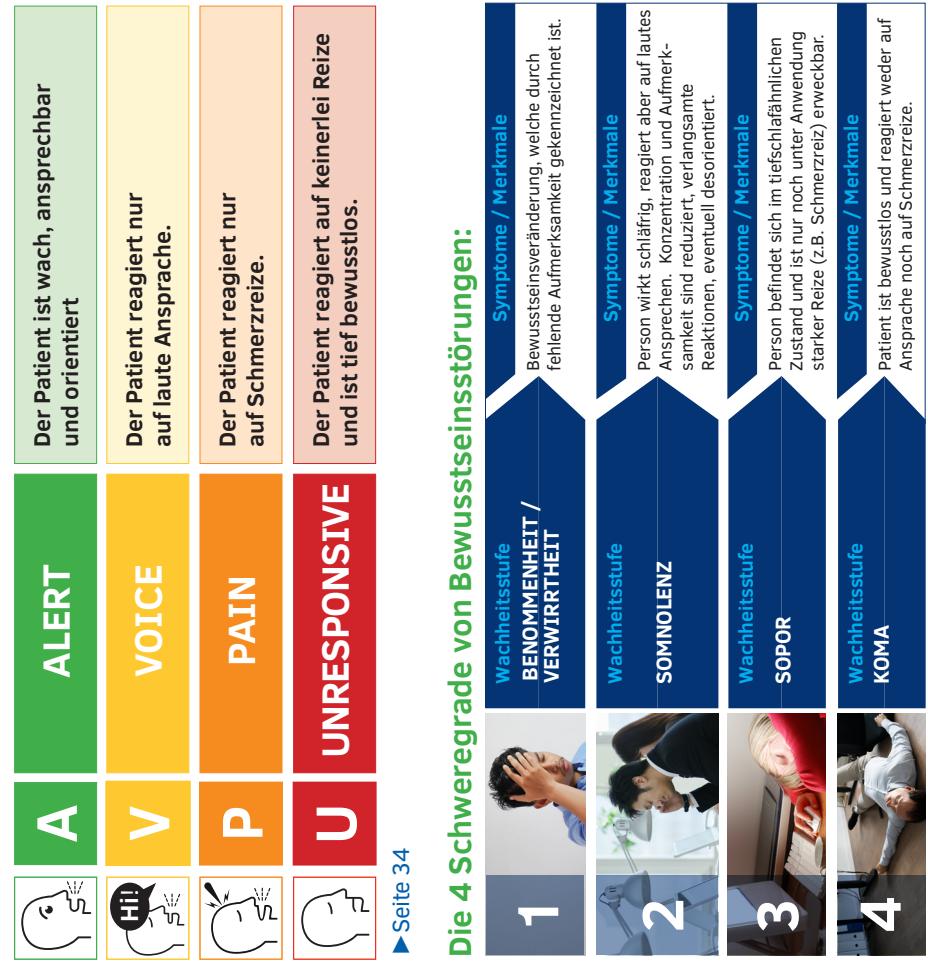
# Neurologie / Bewusstsein

## ABCDE Schema:

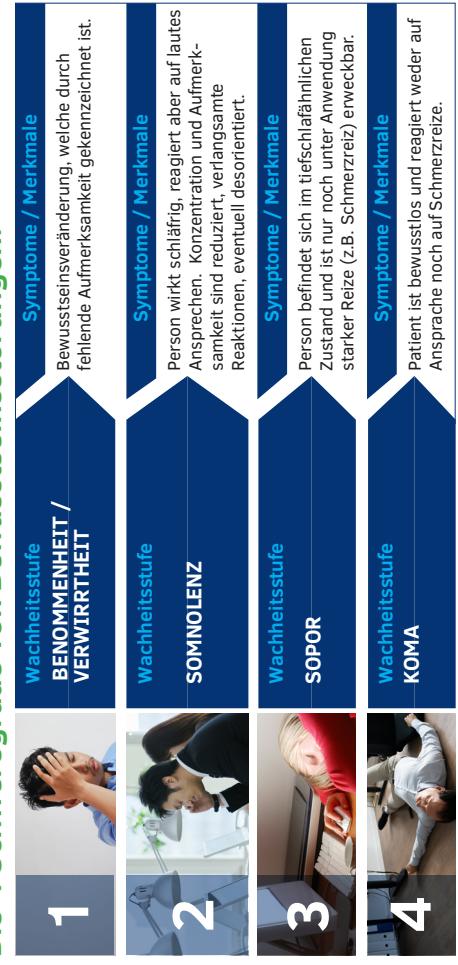


## AVPU-Schema

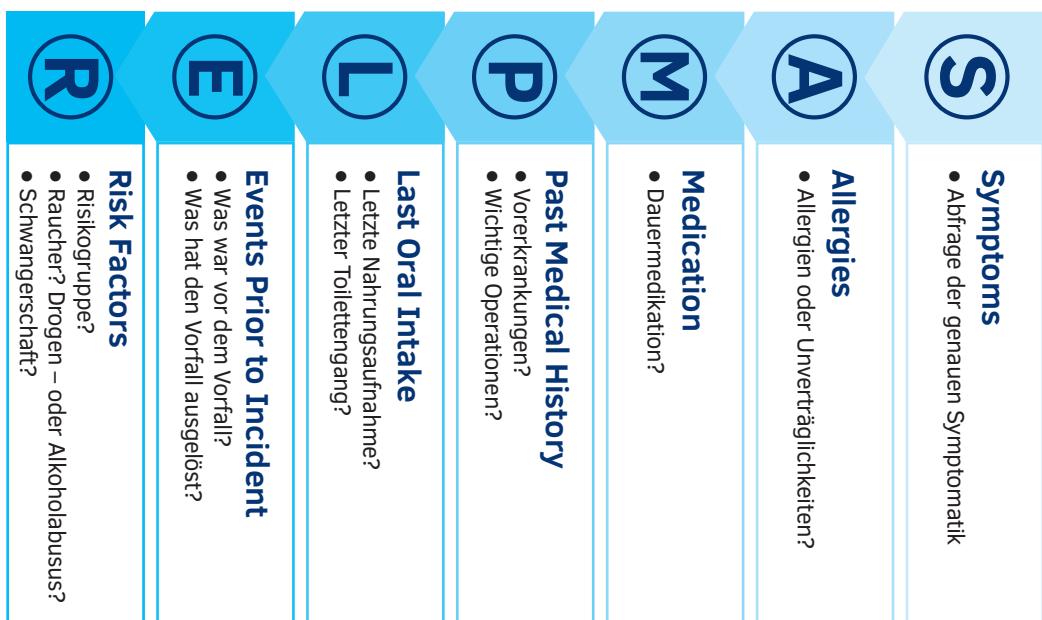
Das AVPU Schema ist ein Schema, welches genutzt wird, um das Bewusstsein des Patienten einzustufen.



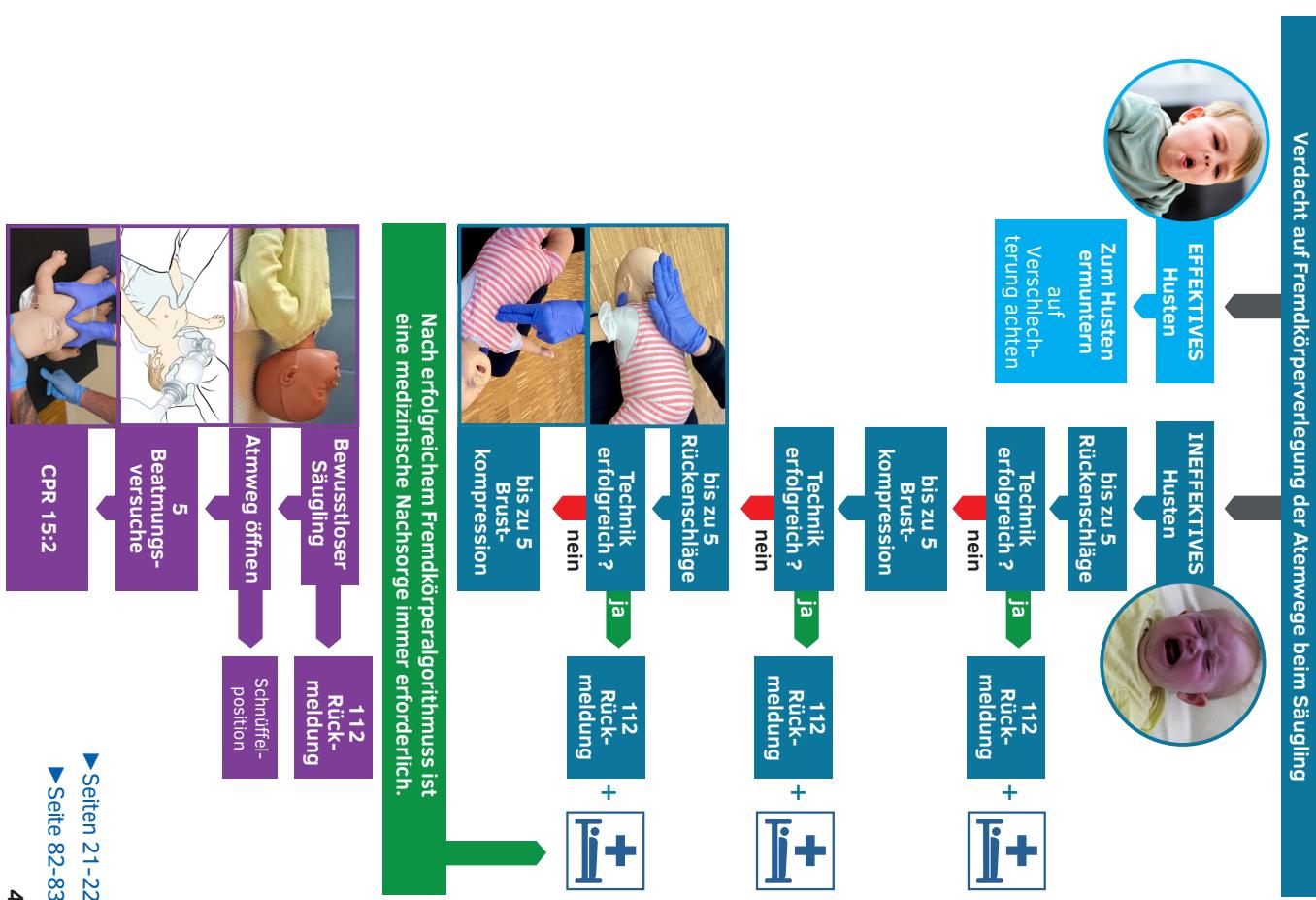
## Die 4 Schweregrade von Bewusstseinstörungen:

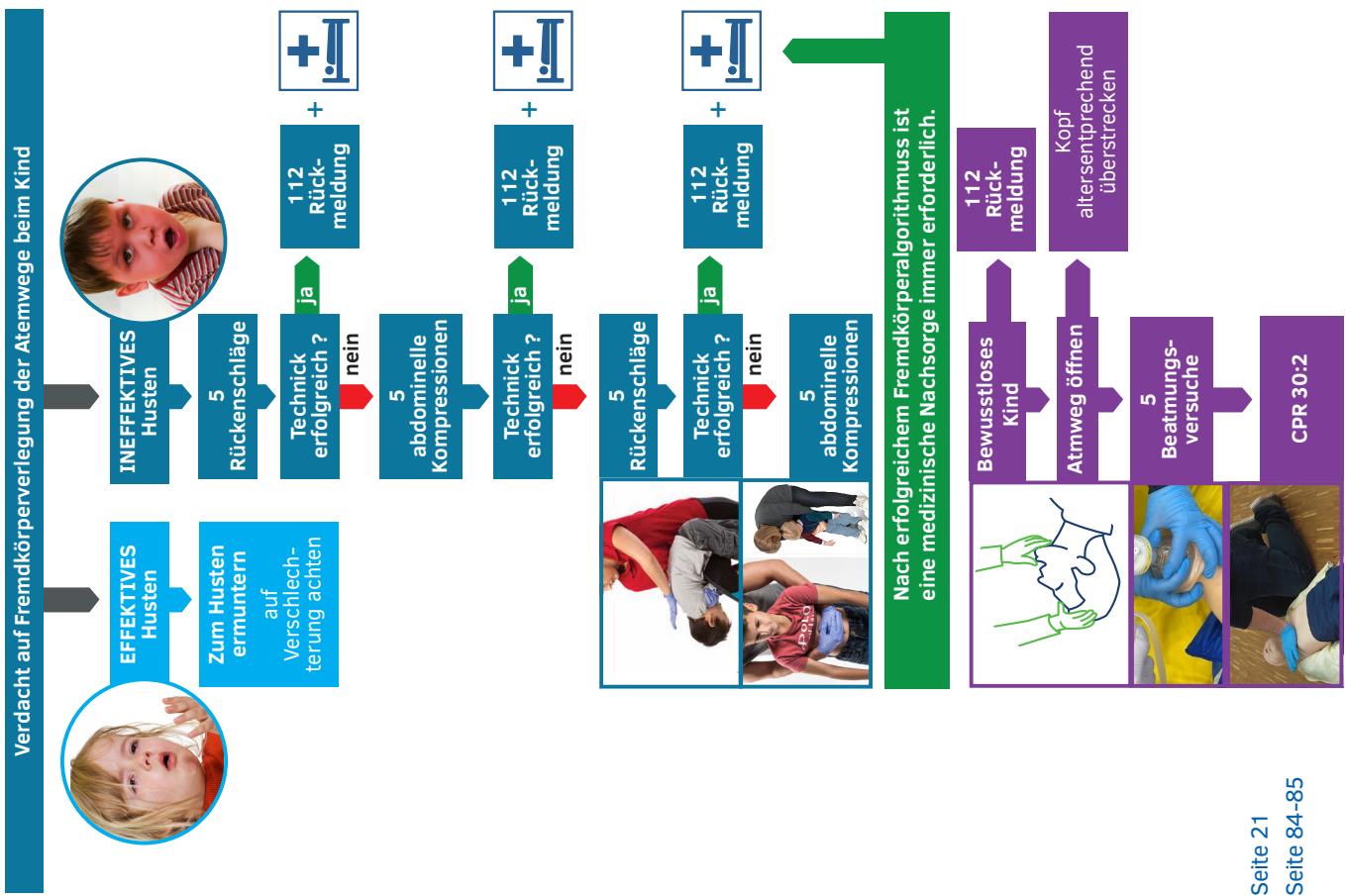


## SAMPLER-Schema



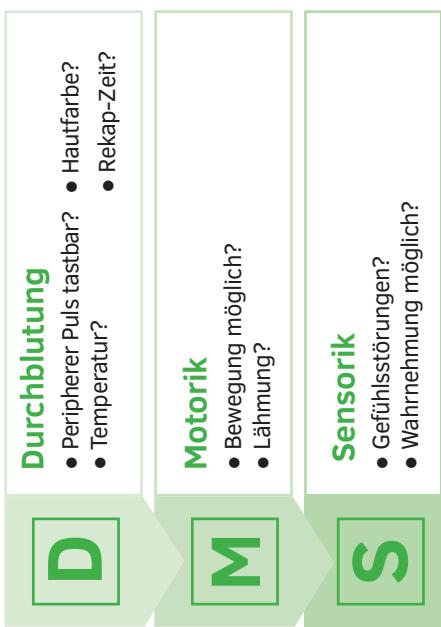
► Seite 120





## DMS-Kontrolle

Die DMS-Kontrolle sollte bei Extremitäten- und Wirbelsäulentraumata immer vor und nach der Immobilisation durchgeführt werden.



► Seite 120



## Normwerte ATMUNG

Erwachsener      Kind      Säugling

anatomische Totraumvolumen  
2ml/kg KG

Atemfrequenz:  
12 - 16/min  
Tachypnoe:  
>20/min

Atemfrequenz:  
18-35/min  
Bradyphoe:  
<8/min

Atemfrequenz:  
30-40/min  
Sauerstoffsättigung:  
94 - 98 %  
Atemzugvolumen:  
6-8ml/kg KG

Sauerstoffsättigung:  
94 - 98 %  
Atemzugvolumen:  
6-8ml/kg KG

## Normwerte KREISLAUF

Erwachsener      Kind      Säugling

Herzfrequenz:  
60 - 80/min  
Tachykardie:  
>100/min

Bradykardie:  
<60/min

Blutdruck:  
120/80 mmHg  
Hypotonie:  
<100/60 mmHg  
Hypertonie:  
>140/90 mmHg

Blutdruck:  
110-60/mmHg  
Blutdruck:  
80-50/mmHg

Verdacht auf Fremdkörperverlegung der Atemwege bei Erwachsenen



EFFEKTIVES  
Husten

Zum Husten  
ermuntern  
auf  
Verschlechterung  
achten

INEFFEKTIVES  
Husten

bis zu 5  
Rückenschläge

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+



bis zu 5  
Rückenschläge

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

+

nein

bis zu 5  
abdominelle  
Kompressionen

Technik  
erfolgreich ?

ja

112  
Rück-  
meldung

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Atmung

- 1 ► Frendkörper Algorithmus Erwachsene 2
- 2 ► Frendkörper Algorithmus Kind 3
- 3 ► Frendkörper Algorithmus Säugling 4

## 3 Neurologie / Bewusstsein

- 1 ► AVPU-Schema / Die 4 Schweregrade 5
- 2 ► FAST-Schema 6
- 3 ► 5 Finger-Regel 7

## 5 Trauma

- 1 ► Tourniquet Algorithmus 8
- 2 ► Aufbau der Haut / Verbrennungsgrade 9
- 3 ► Neunerregel / Handflächenregel 10
- 4 ► Pech-Regel 11

## 6 Reanimation

- 1 ► BAP-Schema 12
- 2 ► BLS-CPR-AED Algorithmus Erwachsene 13
- 3 ► BLS-CPR-AED Algorithmus Kind 14
- 4 ► BLS-CPR Algorithmus Säugling 15

## 8 Infektionstransporte und Desinfektion

- 1 ► Infektions- und Desinfektionsstufen 16

## 9 Vorgehen am Notfallort / ABCDE

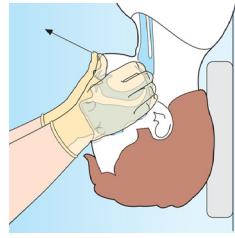
- 1 ► Internisch ABCDE 17
- 2 ► Trauma ABCDE 18
- 3 ► SAMPLER-Schema 19
- 4 ► DMS-Schema 20

## 10 Normwerte

- 1 ► ATMUNG / KREISLAUF / BLUTZUCKER 21

## Lagerungen

Modifizierter Esmarch-Handgriff  
► Seite 10



HWS  
► Seite 65



Immobilisation der Extremität  
► Seite 69

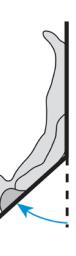


Schnüffelposition  
► Seite 81



Stabile Seitenlage ► Seite 11  
Hoch Schwangere nach links drehen. ► Seite 94

Oberkörperhochlage



Lagerung bei arterieller Gefäßverschluss  
Die betroffene Extremität tiegeln und abpolstern  
► Seite 32

Knirolle

Schocklage  
(Kontraindikationen! ► 5 B's)  
► Seite 57



Spinaler/ neurogener Schock  
► Seite 46

Flachlagerung mit Ganzkörperimmobilisation  
► Seite 49



Fritschlagerung  
► Seite 93





# INFS

# INCENDIE & SECOURS

# Formation des Secours

# SAP

# I

## HANDOUT

INFS  
INCENDIE & SECOURS

CORPS GRAND-DUCAL  
INCENDIE & SECOURS

new release 1.2.0  
Nov. 2025  
deutsche Fassung

