

Notfall

MEDIUS

Def: Ein Notfall ist ein **lebensbedrohlicher Zustand**, der sich ohne Behandlung verschlechtert und zum Tode oder zu wesentlichen **Funktions- oder Organverlusten** führen könnte.

Ätio.:

- Unfälle
- Vergiftungen
- Innere Erkrankungen

Path.: meist Versagen von:

- Bewusstsein
- Atmung
- Kreislauf

Muss ich hier als HP helfen?

MEDIUS



§ 323c STGB: Unterlassene Hilfeleistung

Wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not nicht Hilfe leistet, obwohl dies erforderlich und ihm den Umständen entsprechend **zuzumuten** wäre, insbesondere **ohne erhebliche eigene Gefahr** und **ohne Verletzung anderer wichtiger Pflichten**, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.

§ 34 StGB: Rechtfertigender Notstand

Wer in einer gegenwärtigen, nicht anders abwendbaren Gefahr für Leben, Leib, Freiheit, Ehre, Eigentum oder ein anderes Rechtsgut eine Tat begeht, um die Gefahr von sich oder einem anderen abzuwenden, handelt nicht rechtswidrig, wenn bei Abwägung der widerstreitenden Interessen, namentlich der betroffenen Rechtsgüter und des Grades der ihnen drohenden Gefahren, das geschützte Interesse das beeinträchtigte wesentlich überwiegt. Das gilt jedoch nur, soweit die Tat ein angemessenes Mittel ist, die Gefahr abzuwenden.

1. Ruhe bewahren & Rettungskette aktivieren durch:
2. Sichern & Bergen (→ Rautek-Griff)
3. Sofortmaßnahmen einleiten:

B.A.P.

Bewusstsein?

- „Disco-Prinzip“ (Angucken, Ansprechen, Anfassen)
- Schmerzreiz setzen

Atmung?

- Atmung mit allen Sinnen prüfen
- Ggf. Atemwege freimachen
- Kopfreklination - Ggf. Esmarch-Handgriff

Puls

- Carotis-/Radialispuls spürbar?
- Rhythmus, Frequenz, Stärke

Notruf

- **Wer** ist der/die Meldende und wie ist er/sie zu erreichen?
- **Wo** ist etwas passiert?
- **Was** ist passiert?
- **Wie viele** Personen benötigen Hilfe?
- Welche **Art Verletzung/Erkrankung** (für HP)
- Welche **Maßnahmen** wurden schon ergriffen? Verdachtsdiagnose? (Für HP)
- Warten auf Rückfragen

Fluchtwege freimachen

Bewusstlos, keine Atmung
(bzw. Schnappatmung)

Reanimation,

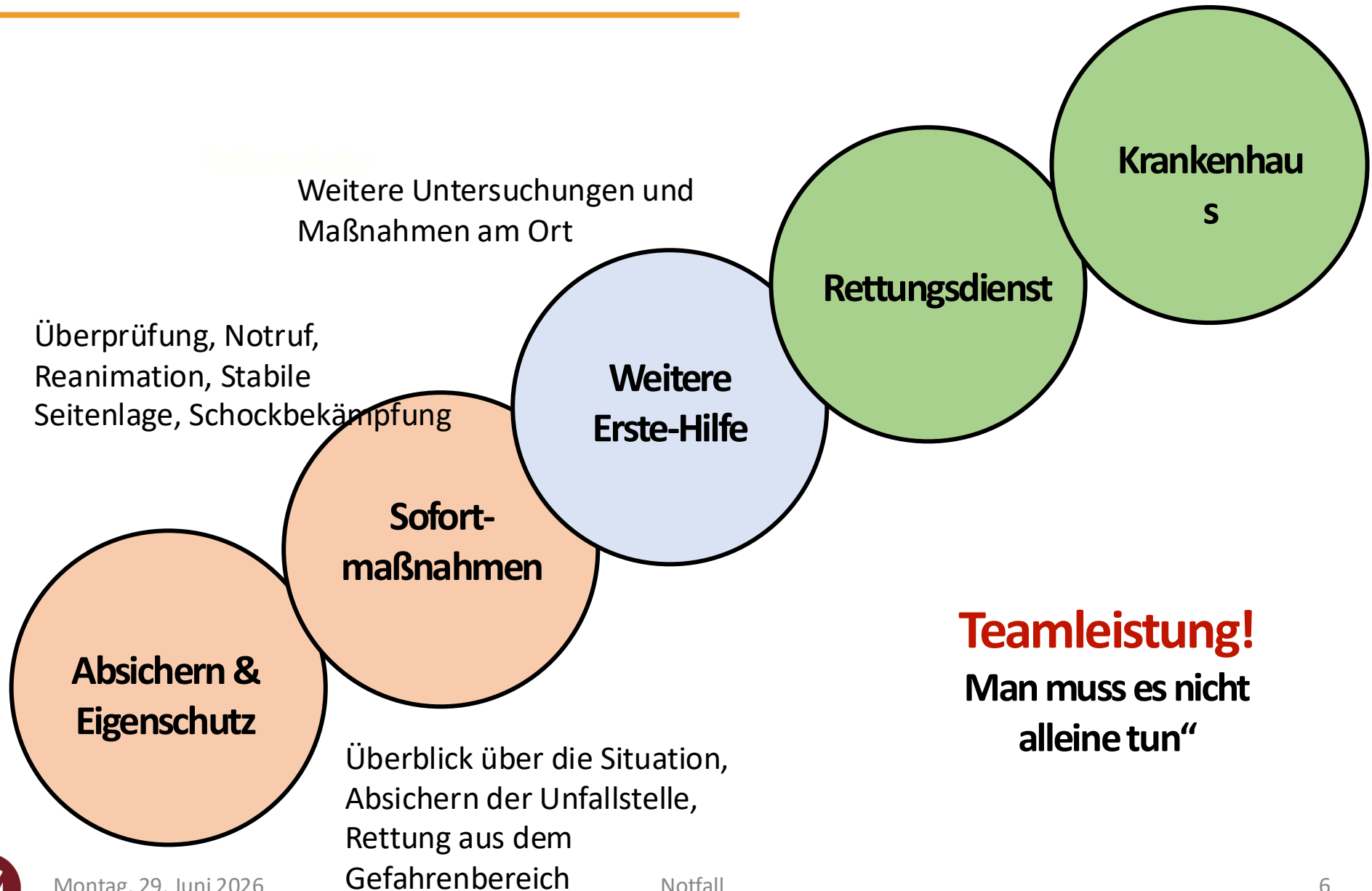
wenn bewusstlos, aber atmet:

Stabile Seitenlage

bei Bewusstsein:

Alternative Lagerung

Weitere Diagnostik, Verdachtsdiagnose, Therapie



Im Notfall die richtige Nummer!



NOTRUF



WANN?

- bei **Lebensgefahr**
- z.B. starken Brustschmerzen und Herzbeschwerden oder schweren Verletzungen

BEREITSCHAFTSDIENST



WANN?

- bei **NICHT**-lebensbedrohlichen Erkrankungen
- außerhalb von Praxiszeiten, wenn die Behandlung nicht warten kann
- z.B. akute Rückenschmerzen, Brechdurchfall, hohes Fieber

- Ersten Überblick über die Situation verschaffen
- Ggf. Maßnahmen zum Eigenschutz ergreifen
- Unfallstelle absichern (z.B. Warndreieck, Gasherd abdrehen,...)
- Verletzte aus Gefahrensituation bringen (Rautek-Griffs)





Einstieg in Sofortmaßnahmen (BAP) MEDIUS

Ziel: Zirkulation beginnen und No-flow-Zeit minimieren

Bewusstsein überprüfen:

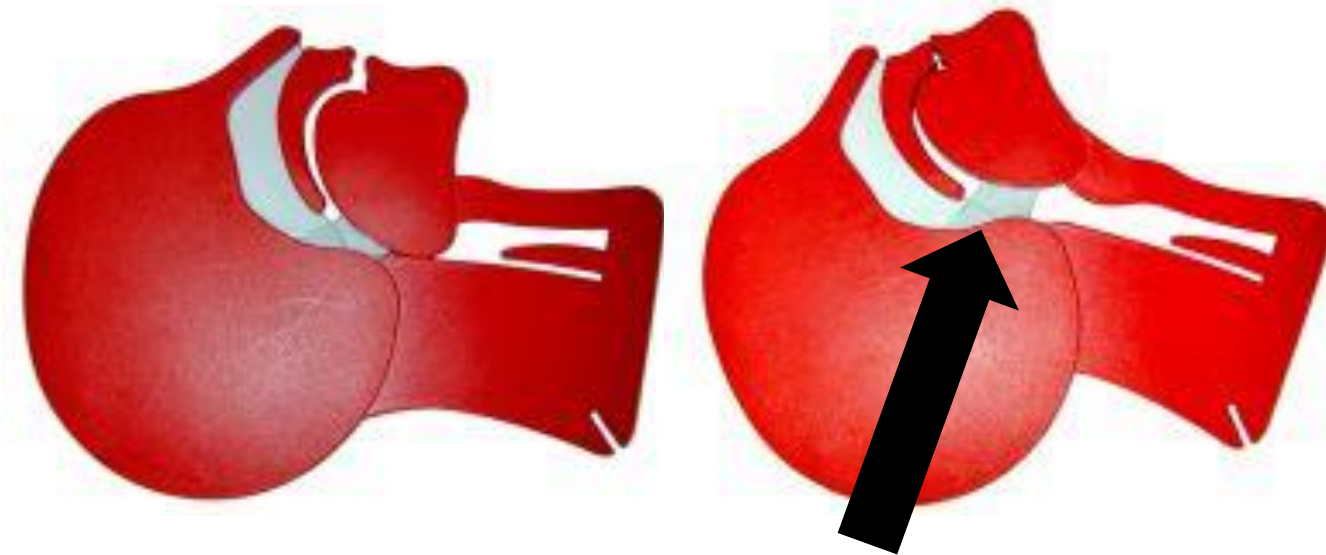
- „Disco-Prinzip“ Anschauen, Ansprechen, Anfassen
- Schmerzreiz setzen

Atemwege freimachen & überprüfen:

- Nur wenn es Hinweise darauf gibt, dass die Atemwege verlegt sind (z.B. würgen), werden die Atemwege inspiziert und evtl. freigeräumt (gerne mit Handschuhen):
- **Kopfreklination** und evt. Verschieben des Unterkiefers bei rückgebeugtem Kopf, so dass untere Zahnreihe vorsteht (**Esmarch-Handgriff**), so wird ein Zurückfallen der Zunge verhindert (eigentlich eher, wenn min. 2 Personen da sind, der Kiefer bleibt nämlich nicht von alleine so)
- **Atmung mit mehreren Sinnen prüfen:**
 - Wangen über die Nase (Lufthauch)
 - Thorax angucken
 - Hand auf dem Brustkorb
 - andere Hand im Epigastrium

Puls (Carotis-/Radialispuls spürbar?)

- Keine Zeit Zeit verlieren durch Puls messen.
- Rhythmus, Frequenz, Stärke



Zunge entfernt sich von der Rachenhinterwand

Esmarch-Handgriff

MEDIUS

- Ziel:** Mund öffnen, wenn dieser durch muskulären Krampf verschlossen ist.
- Technik:** Mund mit dem Finger nach unten drücken
Von außen Wange zwischen Zähne drücken
Dann gefahrlos in Mundraum greifen bzw. Flüssiges seitlich rauslaufen lassen



Einer setzt den Notruf ab - „Du in der roten Jacke“

- **Wer** ist der/die Meldende und wie ist er/sie zu erreichen?
- **Wo** ist etwas passiert?
- **Was** ist passiert?
- **Wie viele** Personen benötigen Hilfe?
- Welche **Art Verletzung/Erkrankung** (für HP)
- Welche Maßnahmen wurden schon ergriffen? (Für HP)
- Warten auf Rückfragen



Lagerung

- Rückenlage auf harte, ebene Unterlage
- Kleidung öffnen

Cardiopulmonale Reanimation

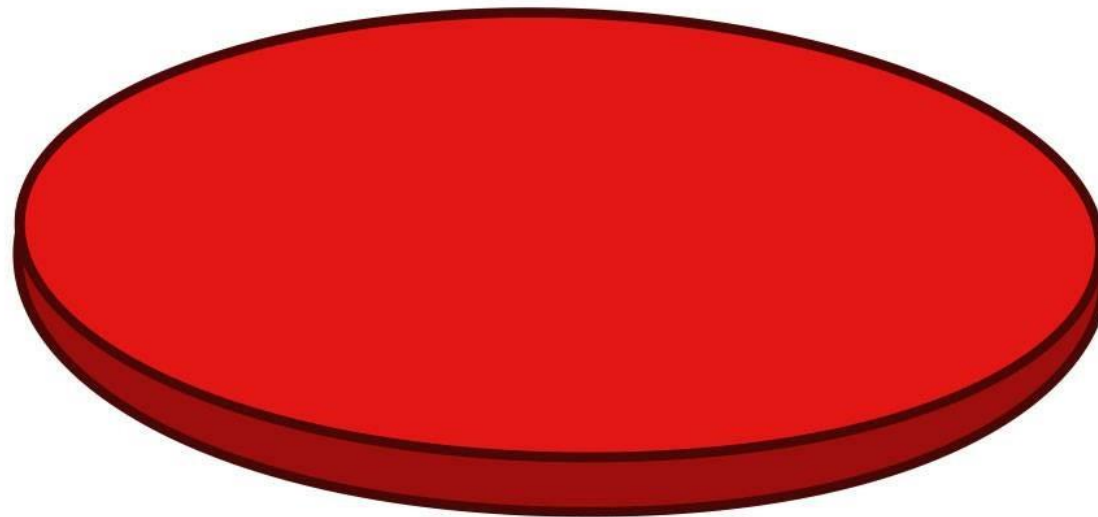
- **sofort** loslegen
- **Gedoppelte Hand** auf Brustkorbmitte
- gestreckten Armen → Thoraxkompression durchführen
- 4-5 cm tief (Rippen dürfen brechen)
- mindestens **100 Beats/ min.**
- Entlastung nach jedem Drücken
- 2x beatmen mit Mund-Nase, Mund-Mund oder Atembeutel – Sichtkontrolle!
- Ggf. Maske, die über Mund und Nase gelegt wird
- Freihalten der Atemwege mit Guedeltubus (Oropharyngelatubus) – braucht Erfahrung
- auf Beatmung kann verzichtet werden
- Wiederholung Beatmung und Herzdruckmassage: **Verhältnis 30:2**
- Dieser Rhythmus gilt auch für Säuglinge,
- allerdings gibt man bei Säuglingen 5 Atemzüge vorweg.
- Säuglinge: 2 Finger, 2 cm tief, 120/min mit Zeige- und Mittelfinger
- Bei professionellem Team: 5 + 15:2
- Bevorzugt wird die Zweithelfermethode, da sehr anstrengend - Wechsel alle 2 Minuten
- Es wird reanimiert, bis Patient wieder atmet oder bis der Notarzt kommt und übernimmt.

Eine **Schnappatmung** ist eine agonale (sterbephasisch) Zwerchfellkontraktion und führt nicht zu einer ausreichenden Ventilation und Oxygenation. Beim Erkennen einer Schnappatmung bei bestehender Bewusstlosigkeit muss unmittelbar mit der Reanimation begonnen werden.

Woran man bei einer Herz- Druck-Massage denken sollte

.....

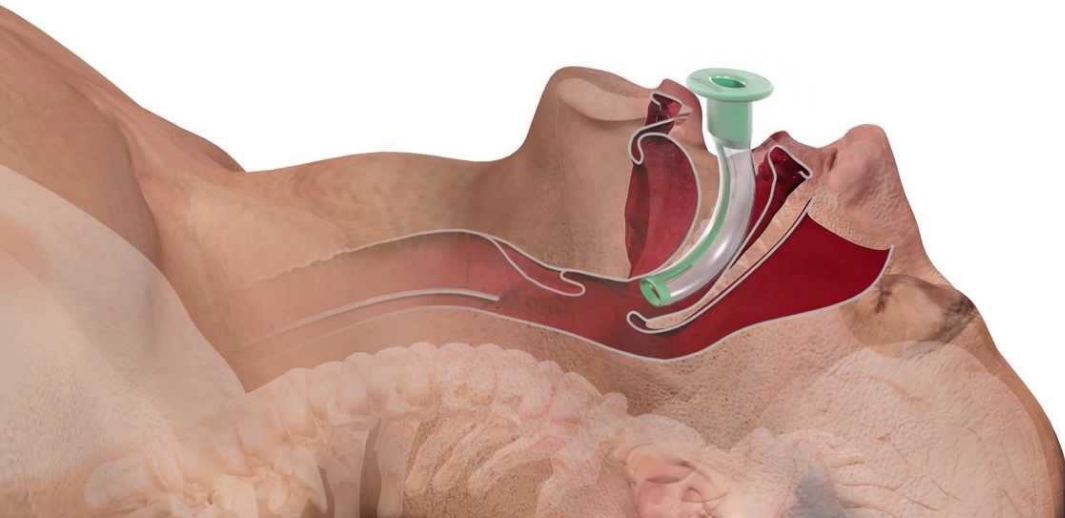
- „Ich breche ihm alle Knochen“
- „Stayin' alive, Stayin' alive, a-a-a-a, Stayin' alive 🎵
- „Ich mache das falsch“



#TorteDerWahrheit

Guedeltubus

MEDIUS









- es wird sichergestellt, dass die Atemwege freigehalten werden und Flüssiges ablaufen kann
- Bei Verdacht auf **Wirbelsäulenverletzung** wird die stabile Seitenlage von **zwei Personen** unter Zug durchgeführt und man zieht den Patienten an Schulter und Hüfte auf die Seite
- die **Glasgow-Coma-Scale** ermöglicht eine Einschätzung der Schwere der Bewusstseinsstörung durch Fragen zum Augenöffnung, Motorik und Sprache.



Glasgow Coma Scale

Öffnen der Augen

Spontan	4 Punkte
Bei Ansprache	3 Punkte
Bei Schmerzreiz	2 Punkte
Kein Öffnen der Augen	1 Punkt

Beste Verbale Antwort

konversationsfähig, orientiert	5 Punkte
konversationsfähig, desorientiert	4 Punkte
Einzelworte ("Wortsalat")	3 Punkte
sinnlose Laute	2 Punkte
keine verbale Antwort	1 Punkt

Beste motorische Antwort

Bei Aufforderung	6 Punkte
gezielte Bewegung bei Schmerzreiz	5 Punkte
ungezielte Bewegung auf Schmerzreiz	4 Punkte
Beugesynergismen	3 Punkte
Strecksynergismen	2 Punkte
keine motorische Reaktion	1 Punkt

Gesamtpunktzahl

3 - 15 Punkte

Wert	Beurteilung	Mögliche Maßnahmen
15 - 14 Punkte	keine Bewusstseinsstörung	keine diesbezüglichen Maßnahmen
13 - 12 Punkte	leichte Bewusstseinsstörung	Monitoring
11 - 9 Punkte	mittelschwere Bewusstseinsstörung	Intubationsbereitschaft
8 - 3 Punkte	schwere Bewusstseinsstörung, komatös	Schutzintubation , wegen fehlender Schutzreflexe

Der Glasgow Coma Score lässt auch eine grobe Abschätzung des Schweregrades eines **Schädel-Hirn-Traumas** zu:

Wert	SHT-Grad
15 - 13 Punkte	leichtes SHT
12 - 9 Punkte	mittelschweres SHT
8 - 3 Punkte	schweres SHT



Anamnese

- Was ist passiert? bes. Unfall
- Symptome und Begleitsymptome
- Seit wann ist der Zustand so?
- Vorerkrankungen? Operationen, Medikamente

Körperliche Untersuchung:

Inspektion:

Massive Blutungen bei Unfall

Bewusstseinszustand

Atemnot (Tachypnoe)

Haut Farbe, Schweiß, Erscheinungen (Quaddeln, Exanthem, Purpura)

Mydriasis

Halsvenen

Hören:

Stridor & Brodeln

Palpation: Hauttemperatur & Schweißigkeit

Puls: Rhythmus, Frequenz, Stärke

RR Schockindex: Puls/Psyst > 1? „Pussy“

Auskultation: Herz, Lunge, Exsikkosezeichen

Schnelllabor:

- bes. Blutzucker

Schock

MEDIUS

Def.: Akute lebensbedrohliche Kreislaufinsuffizienz

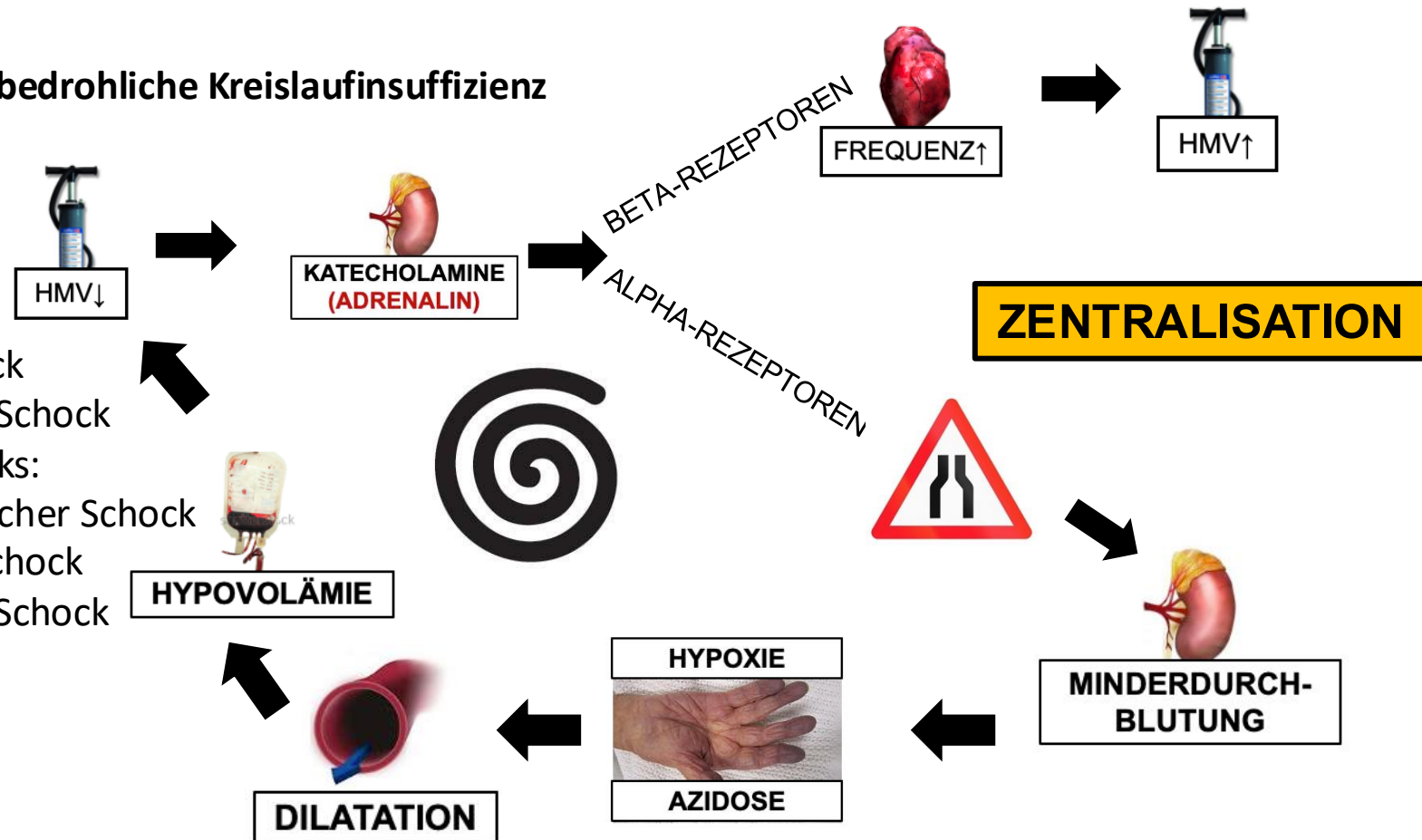
Path.:

Formen.:

- Kardiogener Schock
- Hypovolämischer Schock
- Distributive Schocks:
 - Anaphylaktischer Schock
 - Septischer Schock
 - Neurogener Schock

Diag.: Schockindex >1

DD:
Hypoglykämie



Def.: Akute lebensbedrohliche Kreislaufinsuffizienz durch Herzversagen

Ätio.: MI, Myokarditis, Herzrhythmusstörungen, Lungenembolie

Sym.: Anhaltender Brustschmerz, Blässe, Zyanose, feuchte Haut
Todesangst

Diag.: Stauungszeichen (Rechtsherzinsuffizienz)
Lungenödem (Linksherzinsuffizienz)
evtl. Arrhythmie, Tachykardie, fadenförmiger Puls, Schockindex >1

Erst.: 112, Herzlagerung, KEINE Volumengabe, Sauerstoffverlust, Beruhigen

Def.: Akute lebensbedrohliche Kreislaufinsuffizienz durch Volumenverlust

Ätio.:



Traumatisch
Magen-Darmgeschwür
Ösophagusvarizen
Milz- Und Leberruptur
Postoperative Blutungen
Aneurysmenruptur



Verbrennungen



Erbrechen
Diarrhoe
Polyurie
Starkes Schwitzen
Wenig Trinken

Erst.: 112, Schocklagerung, Volumengabe, Schutz vor Wärme

Sofortmaßnahmen bei anaphylaktischer Reaktion

Anaphylaxie ist eine schwere allergische (Überempfindlichkeits-)Reaktion, die sich schnell entwickeln und tödlich verlaufen kann (Dribin, et al., 2025).

Schweregrad, Symptomatik und Sofortmaßnahmen in Tabellarischer Übersicht nach HP Ramona Muesmann:

Schweregrad nach Messmer/Ring	Symptomatik	Sofortmaßnahmen*
0	„Präklinische, lokale Symptomatik“ Lokalbegrenzte Hautreaktion	Allergen absetzen & Patient beobachten. Sobald Symptome systemisch werden, 112 rufen.
Notruf (112)		
1	„Systemische Reaktion“ Generalisierte Hautreaktion: - Juckreiz / Brennen - Urtikaria - Erythem "Flush", - Angioödem (alt = Quinckeödem) Allgemeinsymptome - Kopfschmerz, Schwindel - Angstgefühle, Desorientierung (eher Erw.) - Unruhe, Rückzugsverhalten (eher Kids).	Adrenalin i.m. – „First line“ - Autoinjektor i.m. → anterolateraler Oberschenkel 0,3 mg Epinephrin** (früher: nur wenn RRsys < 90 mmHg) - Anschließend Dexamethason i.v. Venösen Zugang legen. H1-Antihistaminikum i.v. Tavegil® 0,05 mg/kg KG (Faustregel: 2mg) - Langsam 1 Amp (2ml) / 2Min. - Rezeptfrei Kortikosteroid i.v. 3 Fertigspritzen je 40mg - Gesetzgeber empfiehlt: 40-100 mg Dexamethason** - Langsam applizieren - Wirkt nach 10-15 Minuten
2	„Drohender Schock“ Kardiovaskuläre Symptomatik (Kreislauf): - Tachykardie (>20/min), Arrhythmie - Blutdruckabfall (> 20 mmHg systolisch) Leichte Atemwegsverlegung: - Dyspnoe, Bronchialobstruktion - Dysphonie, Uvulaschwellung, Heiserkeit, Inspiratorischer Stridor, Rhinorrhoe Vegetativ: Übelkeit, Erbrechen, Koliken	Schocklagerung (+ evtl. Oberkörper 30° bei Atemnot) Flüssigkeitsgabe i.v. (NaCl 0,9%)
3	„Manifester Schock“ Kreislaufinsuffizienz (Schockindex >1) Schwere Atemwegsverlegung durch: Bronchospasmus, Larynxödem, Zyanose Vegetativ: Erbrechen, Defäkation	Schocklagerung (weiterhin) Forcierte großlumige Flüssigkeitsgabe i.v. - NaCl 0,9% 2-3 Liter (!!!)
4	„Drohender Tod“ Atem-/Herzkreislauf-Stillstand	Harte Rückenlage Reanimation bis Notarzt übernimmt

*Die beschriebenen Maßnahmen skizzieren ein kontinuierliches Vorgehen, d.h. Patient wird in Stadium 0 (und nicht z.B. in Stadium 2) aufgefunden und ab dann begleitet.

**Dexamethason und Epinephrin können nur neuraltherapeutisch zertifizierte Heilpraktiker*innen erwerben und einsetzen.

Alle Symptome, die Stadium I überschreiten, müssen einer stationären Überwachung zugeführt werden.

Siehe Skript.

Bewusstlos und keine sichere Atmung

Atmet und bewusstlos

Schock

Kardiogener Schock

Myokardinfarkt

Atemnot

Hirnerkrankungen

(bei Bewusstsein)

Akutes Abdomen

Phlebothrombose

Akuter Arterienverschluss

Bei Blutung Arm o. Bein

Erfrierung

(bei Bewusstsein)

Rückenlage/Harte Unterlage

Stabile Seitenlage:

Nur bei Bewusstsein:

Schocklagerung (Beine hoch, Kopf tief)

Achtung: kardiogener Schock = erhöhter Oberkörper

Erhöhter Oberkörper

Oberkörper 10-30°

Rückenlage + Knierolle

Hochlagerung des Beins

Tieflagerung des Beins

Extremität über Herzhöhe

Nicht bewegen

Diagnose

- **A**bhörgerät (Stethoskop)
- **D**iagnoseleuchte
- **O**toskop
- **L**anzette
- **F**iebermesser

- **H**ämmerchen für Reflexe
- **O**xymeter
- **B**lutdruckmessgerät
- **B**lutzuckermessgerät mit Glukoseteststreifen



Injektionen

„**Braune Butter Spritzt** in den **gepflasterten Kanal. S.H.I.T.**“

- Einmalspritzen: 2-5-10ml
- Einmalkanülen (je 2 1ner, kurz +lang)
- Tupfer
- Staubbinde
- Handschuhe
- Pflaster
- Braunüle
- Butterfly
- Infusionsbesteck

Medikamente

- Glukose 5%
- Buscopan
- Paracetamol
- Kochsalz 0,9%
- Tavegil
- Dexamethason
- Epinephrin

„**G.E.B.T. DE**n **Köchen Paracetamol**“

Sonstiges

GUEDELLise VERBindet
O.S.K.A.R.'s desinfizierten
Pimmel

- Pinzette
- Desinfektionsspray
- Kompressen
- Verbandsmaterial
- Schere
- Rettungsdecke
- Guedeltubus
- Atemmaske
- O2 (Sauerstoff)

Herzinfarkt

HP:

- Sicherer venöser Zugang (6-8 Tr. NaCl/Min)

Arzt:

- Nitrospray (Rp)
- Nitrolingual (Rp)

Asthma/Glottisödem

Arzt:

- Cortisonspray (Rp)
- Beta 2-mimetisches Spray (Rp)
zur Bronchialerweiterung

Diabetes mellitus

Bei BZ-Erniedrigung:

HP

- Glukose 5% - 500 ml

Arzt:

- Glukose 40% (Rp)
- Glukagon (Rp, 1mg, i.m.)

Bei BZ-Erhöhung:

- Volumen

Hypovolämischer Schock

- Volumen

Anaphylaxie

- Tavegil i.v.
- Dexamethason i.v. (=Cortison, Rp)
- Epinephrin (Rp, 0,3 mg i.m.)
- Volumen (2-3 Liter)

Diag.:

Sichere Zeichen:

Sichtbare arterielle Blutung

Rasch zunehmendes Hämatom

Distale Ischämie

Puls distal nicht tastbar

Blutung der inneren Organe:

- **z.B. Milzruptur**

- Bauchumfang messen

- Stelle markieren

- Umfang notieren

Unsichere Zeichen:

Kleines stabiles Hämatom

Begleitende Nervenverletzung

Nicht durch andere Ursachen erklärbarer Schockzustand

Maßn.:

Hochhalten der verletzten Extremität über Herzniveau

Ggf. Arterie abdrücken

Druckverband:

Mull oder steriles Tuch auf Wunde pressen

Mullpäckchen o. ä. darauf legen

fest, nicht zu eng verbinden (Kontrolle: Puls distal – ggf.

lockern

falls nicht gestillt, weiteren Druckverband darüber

Puls & RR-Kontrolle ggf. Schockbehandlung, i. v. Zugang

liegender Transport, Extremität hochlagern

Abbinden ist keine Maßnahme der Erstversorgung

Quetschwunde geschlossene Wunde oft mit tiefer Gewebsverletzung
achten auf größer werdendes Hämatom, Schock

Offene Wunde: **Schwach blutend:** Groben Schmutz entfernen
mit Tupfer von innen nach außen
säubern

Desinfizieren (Octenisept)
Steril abdecken
Luftdurchlässig verbinden

Stark blutend: arteriell und venös:
Druckverband

Immer nach **Tetanusschutz & Wegeunfall** fragen
ggf. ausbluten lassen

Infizierte Nadelstichverletzung/Bisse/Stiche

- Blutung zulassen, ausquetschen (ggf. circuläre Zusatzstichwunden um Stichstelle zum peripheren Ausbluten)
- Die Wunde ggf. ausdrücken
- Gründlich reinigen mit NaCl
- Desinfizieren
- Mit einem Pflaster oder sterilen Verband schützen.
- Vorfall sofort melden (BG, Praxisleitung)
- Der Unfall gilt als Arbeitsunfall und muss dokumentiert werden (z. B. Unfallbuch / Verbandbuch).
- Medizinische Abklärung → Durchgangsarzt/Betriebsarzt gehen.
 - Infektionsrisiko einschätzen
 - Blutuntersuchung durchführen
 - Postexpositionsprophylaxe (PEP) – z.B. Bei HIV muss eine mögliche PEP möglichst innerhalb von 2 Stunden, spätestens 48 Stunden begonnen werden.
 - Dokumentation und Nachkontrollen

<u>Def.:</u>	Plötzliche Bewusstlosigkeit durch Sauerstoffmangel des Gehirns aufgrund von	Kreislaufversagen
<u>Ätio.:</u>	Kardial bedingt: 90 % Zirkulatorisch: Kreislaufschock und Lungenembolie Respiratorisch: Verlegung der Atemwege, zentrale Atemstörung (Vergiftung o. a.) Terminalstadium verschiedener Erkrankungen	
<u>Path.:</u>	Asystoliedauer: 3 - 5 Sek.: Blässe, Schwindel 10 - 15 Sek.: Bewusstlosigkeit 20 - 30 Sek.: Krämpfe 30 - 60 Sek.: Atemstillstand > 3 Min.: irreversible Hirnschäden bzw. Tod	
<u>Diag.:</u>	Bewusstsein: nicht ansprechbar, reagiert nicht auf Schmerzreize Atemwege freimachen Atmung: keine Atemtätigkeit feststellbar Puls: Pulslos Inspektion: blass und regungslos Im Anfall sind die Pupillen weit Reflexe: abgeschwächt oder nicht auslösbar.	
<u>Kom.:</u>	Jeder Anfall kann tödlich enden.	
<u>Maßn.:</u>	Notruf Harte Unterlage und Rückenlage Kardiopulmonale Reanimation: evt. präkordialer Faustschlag danach 30: 2 im Wechsel	



Schweregrad:

1. Grad: Weiße, kalte gefühlsstarre Akren
Danach Rötung, Schwellung, brennender Schmerz
Ggf. Ausbildung von Frostbeulen (bei chronischen Frostschäden)

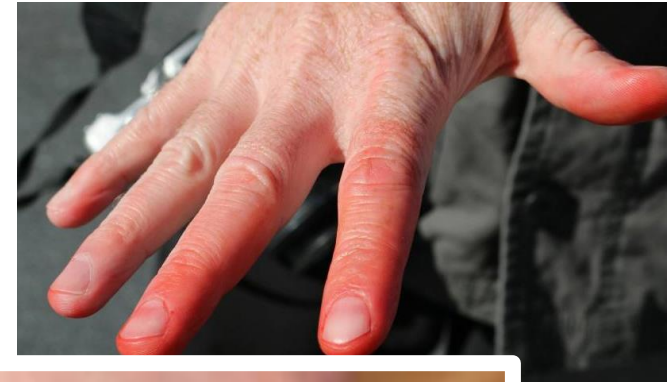
2. Grad: Tiefrote bis violette Hautverfärbung,
Schwellung, Schmerzen, Blasenbildung

3. Grad: Totenblass, eisig, gefühllos
Blauschwarze Nekrose

4. Grad: Völlige Vereisung, Abbrechen der Glieder
Bei Aufwärmen: Zerfall und Gewebsverflüssigung

Maßn.:

- Verbringen in warme Umgebung
- Flachlagerung ab Grad 2, keine aktive Bewegung, da sonst kaltes Blut zum Herz kommen kann → lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen („Bergungstod“)
- Langsames Erwärmen durch Eigenwärme.
- Kein Alkohol, da Gefäßweiterung → Mehr Kälte zum Herz
- Behandlung einer begleitenden Unterkühlung hat Priorität



Hypothermie

MEDIUS

Def.: Unterkühlung. Absinken der Körperkerntemperatur $< 35^{\circ}\text{C}$.
Akute Lebensgefahr besteht bei Temperaturen $< 30^{\circ}\text{C}$ durch drohendes Herzkammerflimmern.

Sym.:	I. Grad	<u>Abwehrstadium</u>	35-34°C	Psychische Erregung, Euphorie, Müdigkeit Muskelzittern, Tachykardie, Hypertonie Schmerzen, Haut blass und kalt Bewusstsein klar
	II. Grad	<u>Erschöpfungsstadium</u>	34-32°C	Kein Muskelzittern, keine Schmerzen, Bradykardie, Arrhythmie, RR normal od. erniedrigt,
	III. Grad	<u>Lähmungsstadium</u>	$<30^{\circ}\text{C}$	Bewusstseinstrübung Schlaaffe Muskellähmung Bewusstlosigkeit Mydriasis mit erhaltener Lichtreaktion Herzleistung um 50 % gesenkt, Bradykardie
	IV. Grad	<u>Finales Stadium</u>	$<28^{\circ}\text{C}$	Koma (Scheintod): Puls nicht tastbar, minimale Atmung, keine Reflexe, Pupillenerweiterung

1) bei Atem/Kreislaufstillstand Reanimieren

mit:

- Abwechselnd 5 min Reanimation $\rightarrow$ 5-10 Min. Pause – ggf. mit Katecholaminen
- mit Pausen ≤ 5 min lange, bis wieder warm
- nach Sicherung der Vitalfunktionen rascher
- liegender Transport in Arztbegleitung zur stationären Aufwärmung.

„Nobody is dead until they are warm and dead!“

2) bei ansprechbaren Personen:

- passive und aktive Bewegung meiden (Bergungstod: Kammerflimmern durch Mischen kaltes Schalenblut und warmes Kernblut)
- Schutz vor weiterer Auskühlung durch Decke, Metallfolie (Silber nach innen)
- 112 und Vitalzeichenkontrolle
- langsames Aufwärmen durch Ausnutzung eigener Körperwärme
- nicht massieren
- ggf. angewärmte Infusion (500 ml Ringer-Laktat, 37°C) bei stabilem Kreislauf
- heiße (gezuckerte) Getränke (ohne Alkohol) nur, wenn schon wieder aufgewärmt



Verbrennungen/Verbrühungen

MEDIUS

Grad der Verbrennung

- Grad I** **Rötung**, Schwellung, Schmerz
(heilt ohne Narbenbildung)
- Grad IIa** Rötung, Schwellung, Schmerz, **Blasen**
(heilt ohne Narbenbildung)
- Grad IIb** **Anämische Haut**
(Hautzirkulation nicht mehr erhalten
Schmerz, Blasen **(Narbenbild**
- Grad III** Schmerzlose **Totalzerstörung der Ha**
und Hautanhangsgebilde,
Schmerzern
nur an Wundrändern erhalten,
(schwere Narbenbildung)



Maßnahmen:

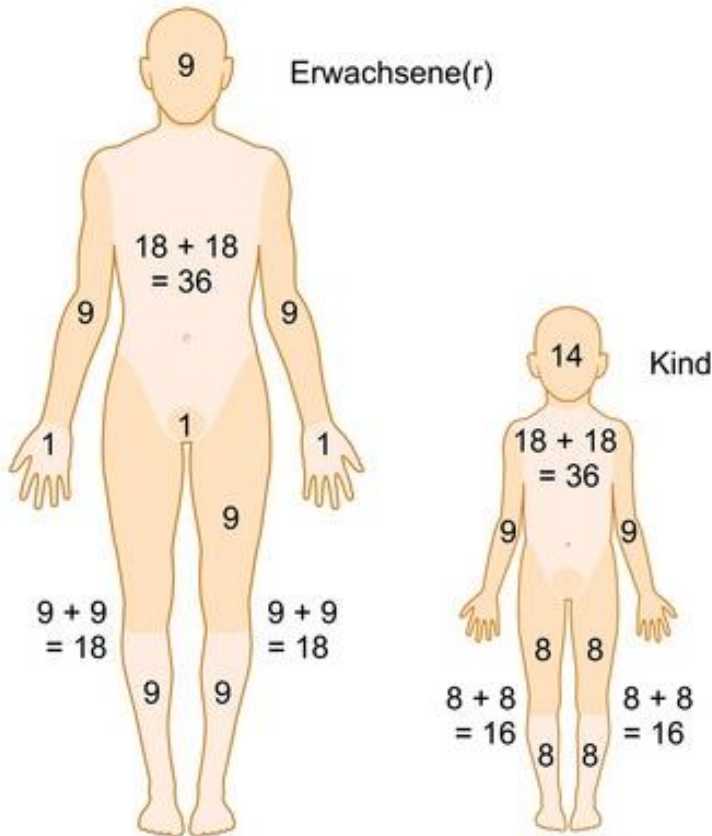
Bei < 10 % Körperoberfläche nur lokale Maßnahmen:

- Entfernen der thermischen Quelle
- ggf. Ablöschen brennender Kleidung mittels Decke,
- Feuerlöscher (nicht ins Gesicht), Rollen am Boden
- Entfernen der Kleidung: Umschneiden, wenn verklebt
- Sofortige Kaltwasserberieselung
 - ca. 25 °, wie es aus dem Wasserhahn kommt, verhindert Nachbrennen, kein Eiswasser, maximal 20 Minuten)

10 % verbrannter Körperoberfläche: Schockprophylaxe

> 15 % Körperoberfläche: Schockgefahr („Verbrennungskrankheit“)

- Schock durch Flüssigkeitsverlust und Toxinfreisetzung
- Kontrolle Vitalfunktionen und Schockbehandlung
- Bei Kindern besteht schon ab 8 – 10 % verbrannter KOF Schockgefahr



Def.: Krankheitserscheinungen durch Einwirkung von Sonnenstrahlen auf Kopf und Nacken

Path.: Es kommt zur serösen Meningitis

Sym.: s. Meningitis
mit Krämpfen, Bewusstseinsstörungen bis zum Koma



Def.: Generalisierte Hitzeschäden durch ein akutes Versagen der Kreislaufregulation nach Exposition in trockener Hitze besonders bei Hitze ungewohnten Personen

Path.: Durch starkes Schwitzen, Erbrechen oder Diarrhoe kommt es zur **Hypovolämie**

Kom.: Hitzekrämpfe (Muskelkrämpfe)

Maßn.: An kühlen schattigen Platz bringen
Schockbehandlung



Def.:

von

Blutgefäße

Bewusstlosigkeit durch kurzfristige Minderdurchblutung des Gehirns auf Basis

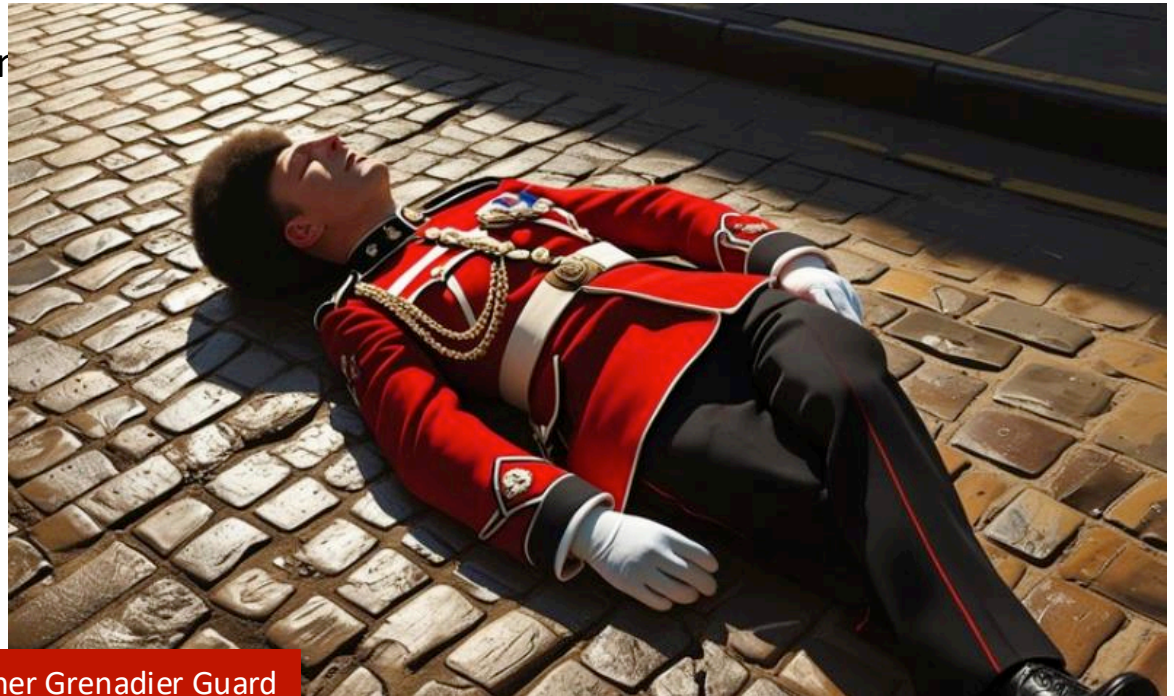
Hypotonie, die aus einer **hitzebedingten Vasodilatation** der peripheren resultiert.

Ätio.:

Lange Sonneneinstrahlung mit dauerhaftem Stehen.

Sym.:

Synkope, Schwindel



Britischer Grenadier Guard

Hitzeschlag (Hyperthermiesyndrom) MEDIUS

<u>Def.:</u>	Schwerste Störung der Wärmeregulation bei großer Wärmezufuhr und Behinderung der Wärmeabgabe		
<u>Ätio.:</u>	Bes. kleine Kinder, ältere Menschen, Schwerstarbeiter bei Hitzeexposition		
<u>Path./</u>	Rotes Stadium:	Periphere Vasodilatation bei zentraler Vasokonstriktion	
<u>Sym.:</u>		Versagen der Thermoregulation: Rote, heiße und trockene Haut, Fieber (bis 42 ° C)	
	Weißes Stadium:	Generalisierte Vasodilatation, Hypoglykämie Weiße Haut Bewusstseinsstörungen irreversible ZNS-Schädigung	

Hitzeschlag (Hyperthermiesyndrom) MEDIUS

→ Kreislaufversagen
(Hypovolämischer Schock) durch starkes Schwitzen, Erbrechen, Diarrhoe

- Schatten
- Kühlen
- Trinken (Volumen)



Zusammenbruch der
Kreislauf- und
Temperaturregulation

Rotes Stadium
(siehe links)

Weißes Stadium

- Vasodilatation
- Hypoglykämie
- Weiße Haut
- Bewusstseinsstörungen
- Irreversible ZNS-Schäden

<u>Ätio.:</u>	Suizidversuchs	80%
	Privatunfälle	15%
	Arbeitsunfälle	05%

Sym.: Meist plötzlichen aus voller Gesundheit krank mit akuter Verschlechterungstendenz. Häufige Symptome:

ZNS: Bewusstseinsstörungen, Bewusstlosigkeit, Krämpfe

Psych. Störg.: Aggressivität, Euphorie, Delirium

Kreislaufstörg.: Rhythmusstörungen, Blutdruckveränderungen

Atemstörungen: Tachypnoe, Bradypnoe

Gastrointest. St.: Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle

Haut: Hautrötung, Blasenbildung, Geschwürbildung

Augen: Mydriasis, Miosis, Sehstörungen (Augenmuskellähmungen)

Vorgehen:

1. An **Eigenschutz** denken
2. **Vitalfunktionen sichern**: Bewusstsein, Atemwege freimachen, Atmung kontrollieren
3. **Giftreste sicherstellen** für Untersuchung:
Tabletten, Gläser, Flaschen, Speisereste, Erbrochenes, Stuhl usw.
4. **Verringerung der Giftresorption**:

Induziertes Erbrechen verboten!

Magenspülung usw. sollte vom Ersthelfer wegen Aspirationsgefahr nicht gemacht werden.
Erbrechen auslösen ist absolut verboten bei: Bewusstlosigkeit, Vergiftungen mit Säuren, Laugen oder fettlöslichen Substanzen (Pflanzenschutzmittel) und Schaumbildner (Spülmittel, Shampoo u.ä.)!

5. **Ausscheidungsbeschleunigung**: Diuretika, Dialyse, usw., ebenfalls Sache des Notarztes

Zusätzliche Maßnahmen:

Laugenverätzung:	Äußerlich: gut spülen
Säuren:	Äußerlich: gut spülen Innerlich: reichlich Wasser trinken
Schaumbildende Reinigungsmittel:	Aspirationsgefahr bei Schaumbildung!! Entschäumer (z.B. sab-Tropfen)
Reizgase:	Haut- und Schleimhäute mit Wasser spülen

Vergiftungszentralen mit 24-Stunden-Dienst

Berlin: 0 30 / 30 35 34 66, 0 30 / 30 35 22 15, 0 30 / 3 02 30 22
Bonn: 02 28 / 1 92 40, 1 12
Freiburg: 07 61 / 2 70 43 61, 07 61 / 2 70 43 01, Zentrale: 07 61 / 701
München: 0 89 / 41 40 22 11

Ätio.: Das farb-, geruch- und geschmacklose Gas entsteht bei unvollständiger Verbrennung von Kohlenstoff. Intoxikationsgefahr bei Schwelbränden:

- Industrie
- suizidal (Motorabgasen, Grill)
- privat (alten defekten Kohleöfen)

Path.: Inaktivierung des Hb für O₂-Transport durch CO:
Hb hat 250-fache stärkere Bindung zu CO als zu O₂ („Erstickung“)
Durch CO-Vergiftung **metabolische Azidose**, die das Herz schädigt

Sym.: Leichte Konzentration: Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit
Sehstörungen
Rauschgefühle
sensorische Eintrübungen

Mittlere Konzentration: Erbrechen
Bewusstseinsbeeinträchtigung bis Verlust

Hohe Konzentration: Bewusstlosigkeit
tonisch-klonische Krämpfe
Hypoventilation und Zyanose
Schock

Kohlenmonoxidvergiftung (CO)

MEDIUS

Diag.:

Hautfarbe

Inspektion:

Typisch hellkirschrote

Kann symptomlose

Intervalle haben

Maßn.:

Rettung aus CO-haltiger Luft

unter Beachtung des Selbstschutzes

Frischluftzufuhr

Vitalzeichenkontrolle

Körperliche Belastung vermeiden

Lagerung: bei Bewusstlosigkeit stabile

Seitenlage

Beatmung unter Druck

Bei Schock entsprechendes:

Wärmen, Zugang, Volumen



Def.: Tod infolge Sauerstoffmangels durch Einströmen von Wasser in die Lungen, meist innerhalb von 3-5 Minuten

Sym.: **Süßwasser** tritt über in den Blutkreislauf

- Hypervolämie → Verdünnung des Blutes
- Hämolyse
- Kammerflimmern durch Elektrolytverschiebung und Sauerstoffmangel

Salzwasser in der Lunge zieht Flüssigkeit aus dem Blut in die Alveolen

- Lungenödem
- Hypovolämie, RR ↓
- Herzstillstand infolge Sauerstoffmangel

Erst.:

- Retten aus dem Wasser
- Vitalzeichenkontrolle
- häufig auch Unterkühlung
- ggf. Beatmung und Reanimation in waagerechter Lage, nicht schütteln oder entleeren (Aspirationsgefahr)

Def.: Unfall, bei dem Menschen den Stromkreis zwischen einem meist Stromgerät und der Erde schließen und Strom durch sie hindurchfließt

Path.: Es kommt zur direkten elektrischen Wirkung auf erregbares Gewebe, zu **Kontraktionen der Muskulatur**.
Elektrische Energie wird durch Körperwiderstand in Wärme umgewandelt → **Hitzeschaden**
Art und Ausmaß ist abhängig von:

- Stromstärke
- Stromart
- Leitfähigkeit der Haut
- Stromeinwirkungsdauer
- Stromweg im Körper

Sym.: **Allgemein:** Lichtblitze, Taubheit, Unruhe, Nervosität
Haut: Klein bis großflächige Verbrennungen an Eintritts- und Austrittsstellen
Muskulatur: Kontraktionen, Unmöglichkeit des Entfernens von der Stromquelle
Luxationen, Muskelruptur
ZNS: Bewusstseinsstörungen bis zur Bewusstlosigkeit
Herz: Tachykardie, Rhythmusstörungen bis Kammerflimmern,
Kreislaufstillstand

Maß.: Bei **Hochspannung** nur durch Fachpersonal

Bei **Niedrigspannung**:

- **Abschalten des Stroms** (Sicherung, wenn möglich)
- **Entfernen der Stromquelle** (Eigenschutzes!)
 - z.B. Wegschieben des Leiters durch nicht-leitenden Gegenstand z.B. Holz
 - Unterbrechung des Kontaktes des Helfers mit der Erde z.B. durch Brett, Gummimatte, Zeitung) Vitalzeichenkontrolle, Behandlung der Verbrennungen: Kaltwasser und steril abdecken

Stelle deinem Partner folgende Fragen:

1. Notfallkoffer: Was beinhaltet er?
2. Verbrennung: Welche Stadien gibt es? Was ist zu tun?
3. Differenziere Sonnenstich / Hitzeerschöpfung / Hitzeschlag
4. Differenziere: Telefonnummern: 112 / 116117
5. Wie versorgst du eine schwach blutende Wunde?

ENDE