



MEDIUS RHEINLAND

HEILPRAKTIKERSCHULE

NOTFALL

SKRIPT



„Das Glück begünstigt den Vorbereiteten.“

Seneca

Version 2.03

Autor: Mechtild Kraan – Ergänzungen von Daniel Stark

Dieses Werk - oder Teile daraus - sind ausschließlich zur schulinternen Nutzung zugelassen und dürfen nicht vervielfältigt, in Datenbanken gespeichert oder in irgendeiner Form - elektronisch, fotomechanisch, auf Tonträger oder sonst wie - übertragen und/oder an Dritte weitergegeben werden ohne die schriftliche Genehmigung der

Medius Rheinland L.D. eGbR
vertretungsberechtigte Gesellschafter: Lena Schütz-Kraan & Daniel Stark
Holbeinstraße 6
50733 Köln
Telefon: 0221-50055031
E-Mail: info@medius-rheinland.de





Inhaltsverzeichnis

A	<u>ALLGEMEINE REGELN</u>	3
1	NOTFALL - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
2	GESETZLICHER RAHMEN FÜR HILFE IM NOTFALL	3
3	VERHALTEN IM NOTFALL	3
3.1	RUHE BEWAHREN	3
3.1	SICHERN UND BERGEN	4
3.2	SOFORTMAßNAHMEN	4
3.2.1	Überprüfung von Bewusstsein und Atmung	4
3.2.2	Notruf	5
3.2.3	Lebensrettende Maßnahmen bei Bewusstlosigkeit	6
3.3	WEITERE ERSTE HILFEMAßNAHMEN	9
3.3.1	Lagerung bei Notfällen	9
3.3.2	Notfallkoffer	11
B	<u>EINZELNE NOTFALLERKRANKUNGEN</u>	13
1	VERSORGUNG VON BLUTUNGEN	13
2	KREISLAUFSTILLSTAND	14
3	KÄLTESCHÄDEN	14
3.1	ERFRIERUNGEN	14
3.2	UNTERKÜHLUNG (HYPOTHERMIE)	15
4	ERKRANKUNGEN DURCH HITZEEINWIRKUNG	16
4.1	VERBRENNUNGEN/VERBRÜHUNGEN	16
4.2	SONNENSTICH	17
4.3	HITZEERSCHÖPFUNG	17
4.4	HITZESCHLAG (HYPERTHERMIESYNDROM)	18
5	VERGIFTUNGEN	18
5.1	KOHLLENMONOXIDVERGIFTUNG	19
6	ERTRINKEN	20
7	ELEKTROUNFALL	21
C	<u>DIAGNOSE / UNTERSUCHUNGSMETHODEN</u>	22
	LISTE MIT WICHTIGEN NOTFALLERKRANKUNGEN	24





A Allgemeine Regeln

1 Notfall - Allgemeine Beschreibung

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.: Es kann vor allem zum Versagen von
♦ Bewusstsein
♦ Atmung
♦ Kreislauf kommen.

2 Gesetzlicher Rahmen für Hilfe im Notfall

§ 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.

3 Verhalten im Notfall

3.1 Ruhe bewahren

In einem Notfall kann jede Handlung sehr wichtig sein und es gilt, keine Zeit für Umwege und Unnötiges zu verlieren. Deshalb ist in einem Notfall das Wichtigste: Ruhe zu bewahren.

Ruhe bewahren und gezielt handeln geht leichter, wenn man vorbereitet und orientiert ist.

Das heißt auch, dass man weiß, dass man nur einen Teil der Verantwortung trägt, weil auch andere Menschen noch helfen werden, wenn es nötig ist (Rettungskette) und wenn man weiß, wie und wann Hilfe zu holen ist und wenn man ein Konzept hat, welche Maßnahmen man selbst ergreifen kann und in welcher Situation sie angebracht sind.





Rettungskette:

- | | |
|--|---|
| 1. Absichern unter Eigenschutz: | Überblick über die Situation, Absichern der
1. Unfallstelle, Rettung aus dem Gefahrenbereich |
| 2. Sofortmaßnahmen: | Überprüfung, Notruf, Reanimation
1. Stabile Seitenlage, Schockbekämpfung |
| 3. Weitere Erste Hilfe: | Weitere Untersuchung und Maßnahmen vor Ort |
| 4. Rettungsdienst: | Professionelle Hilfe |
| 5. Krankenhaus: | Stationäre Versorgung |

3.1 Sichern und Bergen

Es geht um Maßnahmen, mit denen weiteres größeres Unglück verhindert wird. Man verschafft sich einen ersten Überblick über die Situation, so dass geeignete Maßnahmen auch zum Eigenschutz ergriffen werden können.

Zur Sicherung gehört z.B. Unfallstelle absichern, Gasherddrehen, alles zur Vermeidung weiterer Schäden und eigener Gefährdung.

Verletzte müssen aus Gefahrensituation entfernt werden. Das geschieht mit Hilfe des Rautek-Griffs. Am besten legt man den Patienten dann in Rückenlage ab.

3.2 Sofortmaßnahmen

Die Sofortmaßnahmen und die weiteren Maßnahmen wurden 2005/2006 grundlegend überarbeitet. Ziel ist es, die Zirkulation so früh wie möglich zu beginnen und die No-flow-Zeit zu minimieren.

3.2.1 Überprüfung von Bewusstsein und Atmung

Das erste Ziel ist die Überprüfung, ob eine Reanimation erforderlich ist.

Man verschafft sich einen ersten Überblick über die Situation des in Not geratenen Menschen. Dabei geht es zunächst nur um die lebensnotwendigen Dinge. Es gilt, keine Zeit zu verlieren. Zunächst überprüft man das Bewusstsein.

Man verzichtet heute auf die Überprüfung des Pulses, wenn eine Reanimation erforderlich ist. Der häufigste Grund für einen Atemstillstand ist die Verlegung der Atemwege, daher macht man erst die Atemwege frei bei bewusstlosen Personen, ehe man die Atmung überprüft.



Medizinisch erfahrene Personen können möglicherweise innerhalb von 10 Sek gleichzeitig den Carotispuls kontrollieren. Es darf keine Zeitverzögerung bei der Reanimation entstehen! Herold: Keine Zeit Zeit verlieren durch Puls messen. Tun wir nicht, wir machen flott



Reihenfolge des Vorgehens:

1. **Bewusstsein** überprüfen
2. **Atmung** freimachen + **Atmung** kontrollieren
3. **Puls** (Carotispuls spürbar?)



Notfälle erfordern schnelles Handeln, deshalb nur das Wichtigste!!!: BAP

1. Das **Bewusstsein** wird geprüft durch

- Anschauen, Anfassen, Ansprechen: Falls die Person auf Ansprache nicht reagiert:
- Schmerzreiz setzen, beobachten ob die Person reagiert

2. Die **Atemwege** werden freigemacht und Atmung wird geprüft:

- Nur wenn es Hinweise darauf gibt, dass die Atemwege verlegt sind, z.B. weil jemand würgt, dann werden die Atemwege inspiziert und evtl. freigeräumt, z.B. durch seitlich Drehen des Kopfes, Mund öffnen, Inspektion, evtl. Hindernisse ausräumen (gerne mit Handschuhen).
- Kopf überstrecken, dadurch kann die Zunge nicht die Atemwege verlegen
- Evtl.: Verschieben des Unterkiefers bei rückgebeugtem Kopf, so dass untere Zahnreihe vorsteht (Esmarcher Handgriff), so wird ein Zurückfallen der Zunge verhindert (eigentlich eher, wenn min. 2 Personen da sind, der Kiefer bleibt nämlich nicht von alleine so)
- Die Atmung kann mit mehreren Sinnen geprüft werden. Man beugt sich z. B. mit den Wangen über die Nase des Patienten und schaut Richtung Thorax, eine Hand auf dem Brustkorb, eine Hand im Epigastrium. Man achtet darauf, ob ein Heben und Senken des Brustkorbs zu sehen, mit den Händen (eine Hand auf dem Brustkorb, eine Hand auf dem Bauch) die Atembewegung zu fühlen ist oder ob man an einer Wange einen Lufthauch spürt. Zeit ist nicht zu verlieren. Es kommt darauf an festzustellen, ob jemand sicher atmet oder nicht.

3. Überprüfung der Herztätigkeit durch Überprüfung des Carotispulses

Der schlimmste Fall: Person ist bewusstlos, atmet nicht und wir fühlen keinen Puls. Dann ist eine Reanimation erforderlich.

3.2.2 Notruf

Der Notruf ist vor einer Reanimation abzusetzen. Eine Reanimation soll nicht unterbrochen werden, sie kann ziemlich lange dauern kann, und es gibt dann womöglich keine Möglichkeit, dringend notwendige Hilfe z. B. eine Glukoseinfusion bei einem hypoglykämischen Koma herbeizuschaffen.

Ein Notruf ist effektiver, wenn die Situation gezielt beschrieben werden kann. Ist z. B. ein Arzt notwendig, ein Rettungswagen, ein Notarztwagen oder ein Rettungshubschrauber, zum Beispiel bei Verdacht auf Subarachnoidalblutung? Deshalb kann es sinnvoll sein, dass Heilpraktiker vor dem Hilferuf eine kurze Verdachtsdiagnose stellen, ehe sie den Notruf tätigen, allerdings nur, wenn keine Reanimation erforderlich ist. Selbstverständlich entscheidet die Leitstelle darüber, welche Hilfe geschickt wird.

Der Notruf enthält die Informationen:

- 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

Sind mehrere Personen anwesend, bittet man jemand konkret, z.B. „Du in der roten Jacke“, den Notruf zu tätigen und nachher Bescheid zu sagen, ob Hilfe zu erwarten ist. Man selbst bleibt bei dem Patienten. Der mit der blauen Jacke soll dafür sorgen, dass die Sanitäter freien Zugang haben.

Europaweite Notfallnummer 112, auch wenn einige Länder z.B. Österreich eine andere Nummer haben (Herold 2022)

3.2.3 Lebensrettende Maßnahmen bei Bewusstlosigkeit

Die lebensrettenden Erstmaßnahmen hängen ab von der jeweiligen Situation:

- **Reanimation** ist erforderlich, wenn bei Personen keine sichere Atmung festgestellt werden kann
- **Stabile Seitenlage** ist erforderlich, wenn eine Person bewusstlos ist, aber atmet
- Andere Maßnahmen insbesondere zur Schockbekämpfung können erst ergriffen werden nach einer Kurzuntersuchung und ersten Diagnose.

3.2.3.1 Reanimation

Die alte ABC-Regel gilt nicht mehr. Der für die Durchblutung des Gehirns nötige Blutdruck wird erst nach mehrmaligem Pumpen erreicht, also beginnt man nicht mehr mit der Beatmung, sondern direkt mit der Herzdruckmassage.



Geeignete Lagerung

Der Patient wird in Rückenlage auf eine harte, ebene Unterlage gelegt, z.B. den Boden, falls er dort nicht schon zum Freimachen der Atemwege so gelagert wurde. Kleidung öffnen.



Circulation

Man beginnt sofort mit der cardiopulmonalen Reanimation

- Auflage eines Daumenballens auf der Mitte des Brustkorbs, die andere Hand wird zum Beschweren darüber gelegt.
- Mit gestreckten Armen durch Gewichtsverlagerung rhythmische Thoraxkompression durchführen, dabei 4-5 cm, mindestens 100/ min. Wichtig ist Entlastung nach jedem Drücken (Säuglinge: 2 Finger, 2 cm tief, 120/min)



Beatmen

2x beatmen mit Mund in die Nase, dabei wird der Mund fest verschlossen
 oder - mit Mund zu Mund, dabei wird die Nase geschlossen gehalten
 oder - Atembeutel und Maske, die über Mund und Nase gelegt wird
 oder - falls ein Arzt da ist, Freihalten der Atemwege mit Guedeltubus (Oropharyngelatus) und evtl. Maskenbeatmung, aber Vorsicht, der Oropharyngelatus ist nur mit Erfahrung einfach zu legen.





Erfolg der Beatmung ist durch Anhebung des Brustkorbes sichtbar. Erneute Atemspende erfolgt nach passivem Senken des Brustkorbes. Es ist heute auch akzeptiert, wenn man auf die Beatmung verzichtet.

Viel entscheidender ist die Herzdruckmassage.

Wiederholung Beatmung und Herzdruckmassage: Verhältnis 30:2



Kurzform:

Rückenlage

Es geht sofort los mit der Herzmassage

30 ♥: 2 Beatmen

Dieser Rhythmus gilt auch für Säuglinge, allerdings gibt man bei Säuglingen 5 Atemzüge vorweg. Bei professionellem Team: 5 + 15:2. Bevorzugt wird die Zweihelfermethode, da dieser Rhythmus sehr anstrengend ist. Ein Wechsel soll alle 2 Minuten erfolgen.

Es wird reanimiert, bis Patient wieder atmet oder bis der Notarzt kommt und übernimmt.

Eine Reanimation ist erforderlich, wenn keine sichere Atmung festgestellt werden kann auch bei:

Schnappatmung

Lebensbedrohliche Atemstörung mit tiefen schnappenden Atemzügen und langen Pausen (<10 /min). Oft vor dem Eintritt des Todes.

Ätio: Schlafmittel und Opiatvergiftung
Schwere Herz- oder Lungeninsuffizienz

Sym.: Gut erkennbare Atemzüge, Beim Einatmen durch den geöffneten Kopf nachhinten, Beim Ausatmen durch die Nase fällt Kopf nach vorne, gut erkennbare Atemzüge mit geringem Atemzugvolumen.
Pat. Ist blass oder cyanotische

Erstmaßnahme: Sofortige Reanimation und wenn möglich Sauerstoffgabe

Prognose der Reanimation:

Potentiell reversible Ursachen für einen Herzkreislaufstillstand sind

4 H	und	HITS
Hypoxie		Herzbeuteltamponade
Hypovolämie		Intoxikation
Hypothermie		Thromboembolie
Hypo-/Hyperkaliämie)		Spannungspneumonie

Stabile Seitenlage

Durch die stabile Seitenlage wird sichergestellt, dass die Atemwege freigehalten werden und Erbrochenes, Blut usw. ablaufen kann. Der Patient liegt auf dem Rücken.

Helfer beugt das ferne Bein des Liegenden und schiebt den Fuß unter das Knie des nahen Beines.





Naher Arm wird abgewinkelt, Oberarm und Schulter bilden eine Linie, der Unterarm ist im 90° Winkel zum Oberarm nach oben gestreckt. Handinnenfläche zeigt nach oben.

Der ferne Arm wird am Handgelenk gepackt über den Brustkorb gezogen und der Handrücken wird an die Wange des Betroffenen gelegt und nicht mehr losgelassen.

Mit der anderen Hand greift man den fernen Oberschenkel und zieht den Betroffenen zu sich herüber; der Oberschenkel soll im rechten Winkel zur Hüfte liegen.

Hals überstrecken, damit die Atemwege frei sind. Mund leicht öffnen. Hand ggf. korrigieren, so dass der Hals überstreckt bleibt.

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.

3.2.3.2 Maßnahmen zur Schockbekämpfung

- **Kurzuntersuchung**

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

- **Körperliche Untersuchung:**

Inspektion: **Massive Blutungen bei Unfall**
Bewusstsein
Atemnot (Tachypnoe)
Haut **Farbe**
Schweiß
Erscheinungen (Quaddeln, Exanthem, Purpura)
Mydriasis
Halsvenen

Hören: **Stridor**
Brodeln

Palpation: **Hauttemperatur**
Schweiß?

Puls: Rhythmus
Frequenz
Stärke

RR **Schockindex: Puls/Psyst > 1?**
Auskultation: Herz, Lunge
Exsikkosezeichen

- **Labor:** bes. **Blutzucker (DD Massive Hypoglykämie)**

- **Verdachtsdiagnose**

- **Maßnahmen:** 112 zu angemessenem Zeitpunkt
Ggf. Stillung von massiven Blutungen
Der Schockart angemessene Lagerung
Sicherer venöser Zugang, evtl. Volumen





Massive Hypoglykämie: 5% Glukose (500 ml) +

Lungenauskultation + Anaphylaxie:

Std.1: Tavegil: 1-2 Ampullen, kids 0,025 mg/kg,
langsam 2 Min Dexamethason 40 mg /- 100 mg i.v.

Std.2: RR < 90, Epinephrin 0,3 mg Autoinjektor i.m. +Volum.

Std.3: 2-3 l bei anaphylaktischem Schock + Patient Herz gesund

3.3 Weitere Erste Hilfemaßnahmen

Weitere Diagnose durch weitergehende Befragung und körperliche Untersuchung

Weitere Maßnahmen der Ersten Hilfe sind oft:

- Wärmen und beruhigen
- Sicherer venöser Zugang und evtl. Volumen
- Lagerung bei anderen Erkrankungen
- Wundversorgung
- Ggf. Medikamente (Notfallkoffer)

3.3.1 Lagerung bei Notfällen

Rückenlage/

Harte Unterlage

Bewusstlos und keine sichere Atmung

Stabile Seitenlage

Atmet und bewusstlos

Nur bei Bewusstsein

Beine hoch, Kopf tief
bei Schock und klarem
Bewusstsein, nicht bei
kardiogenem Schock

Schock

Erhöhter Oberkörper

Kardiogener Schock
Myokardinfarkt
Atemnot

Oberkörper 10-30°

Hirnerkrankungen, bei
Bewusstsein

Rückenlage + Knierolle

Akuter Bauch

Hochlagerung des Beins

Phlebothrombose

Tieflagerung des Beins

Akuter Arterienverschluss

Extremität über Herzhöhe

Bei Blutung

Nicht bewegen

◆ Erfrierung und bei Bewusstsein: Bergungstod





Linke Seitenlage

◆ Wirbelsäulenverletzung bei Bewusstsein

Vena cava syndrom



3.3.2 Notfallkoffer



Einen Notfallkoffer in dieser Form braucht man als Heilpraktiker nicht bei sich zu führen. Es ist aber nicht falsch, diese Medikamente und ihren Einsatz im Notfall zu kennen! Rezeptpflichtige Medikamente dürfen nur in speziellen Situationen angewendet werden.

Diagnose:	Stethoskop Atemgeräusche: Herzschlag: Blutdruckmessgerät Reflexhämmerchen Diagnoseleuchte Otoskop Blutzuckermessgerät und Glukoseteststreifen Lanzette Fiebermesser	Lungenödem, Herzrhythmusstörungen Hypertone Krise, Schock Seiten vergleichend Reflexe bei epi-, subdural Bltg., Apoplex Pupillenreaktion
Injektionen:	Einmalspritzen: 2-5-10ml Einmalkanülen (je 2 1ner, kurz +lang) Tupfer Staubbinde Handschuhe Pflaster	
Infusion:	Braunüle Butterfly Infusionsbesteck Pflaster zum Fixieren	
Medikamente:	Glukose 40%* Glukose 5% Glukagon* Nitrospray* Nitrolingual* Buscopan	Rp (ab Frühjahr 09), i.v. 25-100 ml bei Hypoglykämie, am besten in Infusion iv als reine Zuckerlösung rezeptfrei, wird von HP gemacht 500 ml, bei Bedarf mehr, zusätzlich Kontrolle Atmung Rp, i.m., 1 mg (cave Nebenwirkung: Erbrechen) Rp, bei Angina pectoris und Herzinfarkt Lungenembolie, Lungenödem (Herold) nicht bei systolischem Druck < 90 mm Hg Rp, Kapseln zu 0,8 mgr bei Angina pectoris, Herzinfarkt, Lungenembolie, Lungenödem 1-2 Kapseln unter Zunge nicht bei systolischem Druck < 90 mm Hg wirkt Krampf lösend bei Magen/Darmkrämpfen





Paracetamol	Schmerzmittel, Fiebersenkendes Mittel, auch für Kids geeignet
Kochsalz 0,9%	500-1000 ml bei Schock (außer bei kardiogenem Schock) bei anaphylaktischem Schock und kardial Gesunden 2-3l/30 min
Tavegil	(nicht Rp) Antihistaminikum bei allergischer Reaktion 2 mg i.v. Erwachsene (= 5ml) kids 0,03ml/kg/di.m.,(nicht < 1 Jahr)
β2- mimetisches Spray*	Rp, Status Asthmaticus Anaphylaktischer Schock mit Bronchospasmus initial 4 Hübe
Dexamethason	Rp, Cortisonpräparat 40 – 100 mg bei anaphylaktischem Schock (Ärzte geben Prednisolon* Rp, schnell wirkendes Cortison höhere Menge, durchaus 100mg, also entspannt bleiben)
Epinephrin	Rp, Adrenalin bei anaphylaktischem Schock 0,3 mg i.m. Fertigspritze (Pen) (Ärzte Suprarenin* Rp)
Cortisonspray*	Rp, bei Glottisödem, Asthmaanfall

***Haben wir nicht, sondern Mediziner bzw. Notfallmedikamente für Patienten**

**Verbandszeug: Pinzette
Desinfektionsspray
Kompressen
Verbandspäckchen + Schere**

**Rettingsdecke
Evtl. noch Guedeltubus und Atemmaske, Sauerstoff (4-8 l/min) per Nasensonde nach
Messung**





B Einzelne Notfallerkkrankungen

1 Versorgung von Blutungen

Blutung der Extremitäten

Diag.: Sichere Zeichen:

Sichtbare arterielle Blutung
Rasch zunehmendes Hämatom
Distale Ischämie
Puls distal nicht tastbar

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
falls Blutung nicht gestillt, weiteren
Druckverband darüber anbringen
falls pulslos, Verband lockern

Kontrolle von Puls und Blutdruck:

ggf. Schockbehandlung, i. v. Zugang
liegender Transport, Extremität hochlagern

Abbinden ist keine Maßnahme der Erstversorgung

Blutung der inneren Organe:

z.B. Milzruptur

(Bauchumfang messen, Stelle markieren,
Umfang notieren)

Wundversorgung:

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

Offene Wunde: Schwach blutend: Groben Schmutz entfernen,
von innen nach außen bewegend
Desinfizieren
Steril abdecken
Luftdurchlässig verbinden

Stark blutend: arteriell und venös:
Druckverband

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





2 Kreislaufstillstand

- Def.:** Plötzliche Bewusstlosigkeit durch Sauerstoffmangel des Gehirns aufgrund von Kreislaufversagen
- Ätio.:** Kardial bedingt: 90 %
Zirkulatorisch: Kreislaufschock und Lungenembolie
Respiratorisch: Verlegung der Atemwege, zentrale Atemstörung (Vergiftung o.a.)
Terminalstadium verschiedener Erkrankungen
- Path.:** Asystoliedauer: 3 - 5 Sek.: Blässe, Schwindel
10 - 15 Sek.: Bewusstlosigkeit
20 - 30 Sek.: Krämpfe
30 - 60 Sek.: Atemstillstand
> 3 Min.: irreversible Hirnschäden bzw. Tod
- Diag.:** **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.
- Kom.:** Jeder Anfall kann tödlich enden.
- Maßn.:** Notruf
Harte Unterlage und Rückenlage
Kopf überstrecken:
Kardiopulmonale Reanimation: - evtl. präkordialer Faustschlag
- danach 30:2 im Wechsel

3 Kälteschäden

Bei Kälteschäden unterscheidet man lokale Gewebsschädigung (Erfrierung) und die allgemeine Unterkühlung.

3.1 Erfrierungen

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
- Maßnahmen:**
- Verbringen in warme Umgebung
 - Flachlagerung ab Grad 2, keine aktive Bewegung
 - Langsames Erwärmen durch Eigenwärme
- Behandlung einer begleitenden Unterkühlung hat Priorität

3.2 Unterkühlung (Hypothermie)

Def.: Absinken der Körperkerntemperatur < 35° C.
Akute Lebensgefahr besteht bei Temperaturen < 30° C durch drohendes Herzkammerflimmern.

Stadien der Unterkühlung:

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>Erschöpfungsstd</u>	34-32°C	Kein Muskelzittern, keine Schmerzen, Bradykardie, Arrhythmie, RR normal od. erniedrigt, Bewusstseinstörung
III. Grad	<u>Lähmungsstadium</u>	<30°C	Schlaffe Muskellähmung Bewusstlosigkeit Mydriasis mit erhaltener Lichtreaktion Herzleistung um 50 % gesenkt, Bradykardie
IV. Grad	<u>Finales Stadium</u>	<28 °C	Koma (Scheintod): Puls nicht tastbar, minimale Atmung, keine Reflexe, Pupillenerweiterung

- Maßnahmen:**
- bei Atem/Kreislaufstillstand Reanimieren mit:
 - 30-40 /min Herz
 - 6-8/min Beatmung
 - lange, bis wieder warm
 - nach Sicherung der Vitalfunktionen rascher
 - liegender Transport in Arztbegleitung zur stationären Aufwärmung.





- 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 (Lagerung in angezogener Knielage)
 - nicht massieren
 - ggf. angewärmte Infusion (500 ml Ringer-Laktat, 37 ° C) bei stabilem Kreislauf
 - heiße (gezuckerte) Getränke (ohne Alkohol) nur, wenn schon wieder aufgewärmt

4 Erkrankungen durch Hitzeeinwirkung

- 4.1 Verbrennungen /Verbrühungen: lokale Schäden
- 4.2 Sonnenstich: Sonnenstrahleinwirkung auf den Kopf
- 4.3 Hitzeerschöpfung: Schocksymptome
- 4.4 Hitzschlag: Hyperthermiesyndrom
(schwerste Störung der Wärmeregulation)

4.1 Verbrennungen/Verbrühungen

Bei der Beurteilung von Verbrennungen sind einerseits der Schweregrad, andererseits das Ausmaß der verbrannten Haut und das Alter des Betroffenen wichtig.

Grad der Verbrennung

- Grad I** Rötung, Schwellung, Schmerz (heilt ohne Narbenbildung)
- Grad II a** Rötung, Schwellung, Schmerz, Blasen (heilt ohne Narbenbildung)
- Grad II b** Anämische Haut (Hautzirkulation nicht mehr erhalten), Schmerz, Blasen (Narbenbildung)
- Grad III** Schmerzlose Totalzerstörung der Haut und Hautanhangsgebilde, Schmerzempfindung nur an den Wundrändern erhalten, (schwere Narbenbildung)





Ausmaß der Verbrennungen

Wesentlich für die Prognose ist der Anteil der verbrannten Haut an der gesamten Körperoberfläche. Dies lässt sich mit Hilfe der Neuner-Regel grob abschätzen. Hierzu wird die Körperoberfläche des Erwachsenen in Abschnitte zu jeweils 9% eingeteilt:

<u>Erwachsene</u>		<u>Kinder:</u>
Kopf:	9%	18 %
Arm:	9%	
Oberschenkel:	9%	
Unterschenkel:	9%	
Rumpf vorne:	2 x 9 = 18%	vorne und hinten zusammen 27 %
Rumpf hinten:	2 x 9 = 18%	
Hand:	1%	

- 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
 - Bei Verbrennungen von mehr als 15 % Körperoberfläche kommt es zur Schockgefahr und ist die Verbrennungskrankheit zu erwarten (Schock durch Flüssigkeitsverlust und Toxinfreisetzung):
Kontrolle Vitalfunktionen und Schockbehandlung
Bei Kindern besteht schon ab 8 – 10 % verbrannter KOF Schockgefahr.

4.2 Sonnenstich

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

4.3 Hitzeerschöpfung

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

4.4 Hitzeschlag (Hyperthermiesyndrom)

Def.: Schwerste Störung der Wärmeregulation bei großer Wärmezufuhr und Behinderung der Wärmeabgabe

Ätio.: Bes. kleine Kinder, ältere Menschen, Schwerstarbeiter bei Hitzeexposition

Path.: /

Sym.: **Rotes Stadium:** Periphere Vasodilatation bei zentraler Vasokonstriktion
Versagen der Thermoregulation:

Rote, heiße und trockene Haut, Fieber (bis 42 ° C)

Weißes Stadium: Generalisierte Vasodilatation, Hypoglykämie
Weiße Haut

Bewusstseinsstörungen irreversible ZNS-Schädigung

5 Vergiftungen

Die meisten Vergiftungen sind Folge eines Suizidversuchs, akzidentelle Vergiftungen machen 10-15%, gewerbliche ca. 5% aus.

Sym.: An Vergiftungen soll man besonders denken bei plötzlichen aus voller Gesundheit heraus auftretenden Krankheitsbildern 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. Alle Giftreste für Untersuchung sicherstellen: Tabletten, Gläser, Flaschen, Speisereste, Erbrochenes, Stuhl usw.





4. Verringerung der Giftresorption: induziertes Erbrechen, Magenspülung usw., sollte vom Ersthelfer wegen der 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. Beschleunigung der Ausscheidung: Diuretika, Dialyse, usw., ebenfalls Sache des Notarztes

Zusätzliche Maßnahmen des Ersthelfers bei speziellen Vergiftungen

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

5.1 Kohlenmonoxidvergiftung

Das farb-, geruch- und geschmacklose Gas entsteht bei unvollständiger Verbrennung von Kohlenstoff. Intoxikationen entstehen bei Schwelbränden z.B. in der Industrie, suizidal bei Inhalation von Motorabgasen (prüfungsmäßig als chronische Vergiftung bei alten defekten Kohleöfen).

Path.: Inaktivierung des Hb für O₂-Transport durch CO: Hb hat 250-fache stärkere Bindung zu CO als zu O₂. 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

Diag.: Inspektion: Typisch hellkirschrote Hautfarbe
 Kann symptomlose Intervalle haben

Maßnahmen: 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

6 Ertrinken

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

Path.: /

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



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 den Körperwiderstand in Wärme umgewandelt, es kommt zu Hitzeschäden.

Art und Ausmaß der Schäden 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 Niederspannung: Abschalten des Stroms (Sicherung, wenn möglich)
Entfernen der Stromquelle unter Beachtung des 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



C Diagnose / Untersuchungsmethoden

1 Überprüfung der Vitalfunktionen:

Bewusstsein

Atemwege freimachen

Atmung überprüfen

Ggf. lebensrettende Maßnahmen einleiten

2 Kurzanamnese und Kurzuntersuchung



Diese Aufzählung ist sicherlich nicht vollständig, soll auch keine unbedingte Reihenfolge angeben. Sie soll anregen nachzudenken, auf welche Notfallerkkrankungen die Befunde hinweisen.

- Anamnese:** Welche Beschwerden, wo, wie
Seit wann ist der Zustand so
Wodurch ausgelöst:
Kennt die Person so etwas?
Vorerkrankungen?
Was wissen Umstehende?
- Geruch:** Alkohol
Aceton
Uringeruch
Waldbodengeruch
- Geräusche:** Inspiratorische Atemgeräusche
Expiratorische Atemgeräusche
Brodeln
Vertiefte gleichmäßige Atmung
An- und abschwellende Atem und mit Atempausen
Kräftige Atemzüge und Atempausen
- Inspektion:** Hautfarbe: fahl, blass
blau, cyanotisch
gräulich
gelb, ikterisch
rot
- Schweiß
Auge rot
Pupillen: beide weit





		ungleich weit beide eng	
	Halsvenenstau		
	Atemnot:		
	Wunden	Stark blutend Schwach blutend	
	Brillenhämatom/Monokelhämatom		
	Nasenflügeln		
	Mundschaum		
	Facialis parese		
	Hämatome		
	Ausschlag		
	Ödeme:		
	Urin-/Stuhlabgang		
Palpation:	Hauttemperatur:	Kalt Warm Heiss	einseitig
	Feuchtigkeit:	Trocken Nass	Stehende Hautfalten Kalt Warm
	Pulse:	Rhythmus Frequenz	Tachykardie Bradykardie
	Fontanelle	Fadenförmig Einseitig pulslos Pulsdefizit vorgewölbt ingesunken	
	Augenbulbi	weich steinhart	
Perkussion:	Hypersonor Hyposonor Schmerzhaft (Bauch)		
Stethoskop:	RR > 220 systolisch RR < 90 systolisch Pulsdefizit		
	Darmgeräusche:	Totenstille Metallisch klingende Darmgeräusche	
	Lunge:	Abgeschwächtes Atemgeräusch Rasselgeräusche	
Neurologisches:	Reflexe:	Hyperreflexie Arreflexie Reflexe einseitig verändert	
	Sensibilitätstörungen:	Reithosenanästhesie	





Meningitiszeichen

Labor:	BZ	erniedrigt
		Erhöht
	Blut im Urin	
	Enzyme:	Herzenzyme Pankreasenzyme
	Ammoniak	
	Harnpflichtige Substanzen	

Liste mit wichtigen Notfallerkkrankungen

Bewegungsapparat:	Cauda equina
Blut:	Anaphylaktischer Schock Glottisödem Milzruptur (einzeitig/zweizeitig)
Herz/Kreislauf:	Agranulozytose Kreislaufstillstand Herzinfarkt Angina pectoris Schock: kardiogen (dekompensierte Herzinsuffizienz) hypovolämisch Perikarderguss Adam-Stokes-Anfälle (bedrohliche Herzrhythmusstörungen) Hypertone Krise Akuter Arterienverschluß Phlebothrombose
Lunge:	Epiglottitis Krupp Pseudocroup Fremdkörperaspiration Lungenembolie Lungenödem Pneumothorax Status asthmaticus
Verdauung:	Ösophagusvarizen Magenulkus, -perforation, massive Blutung Massive Diarrhoe Ileus (mechanisch, paralytisch) Appendizitis Mesenterialinfarkt Akute Pankreatitis Gallensteine Cholecystitis Peritonitis





Niere:	Leberkoma Hernieninkarzeration Nierensteine Akutes Nierenversagen Chronische Niereninsuffizienz
Nerven:	Apoplex Blutungen (subarachnoidal, epidural, subdural) Meningitis/Encephalitis
Endokrinum:	Hypoglykämie Diabetisches Koma (Typ 1 und Typ 2)
Sinnesorgane:	Akutes Glaukom
Haut:	Verbrennungen Erfrierung
Psychiatrie:	Alkoholdelir, Korsakov Suicidgefahr Akut reversible organische Psychosen Erregungs- und Angstzustände bei Psychosen Drogenintoxikation oder -entzugserscheinungen
Geschlechtsorgane:	Hodentorsion extrauterine Schwangerschaft Stieldrehung
Allgemein:	Sepsis hohes Fieber Starker Fieberabfall Vergiftungen Unterkühlung Hitzschlag Elektronfall Ertrinken

