

# Erste – Hilfe

## - ausgewählte Massnahmen -

Skript



**Claus Brockmeyer**

Dipl. Berufspädagoge Pflegewissenschaft (D), dipl. Intensivpflegefachmann (CH), Notfallsanitäter (D)

Kontakt: [claus.brockmeyer@mailbox.org](mailto:claus.brockmeyer@mailbox.org)

## Grundsätzliches zu Wunden

➤ Bei der Versorgung blutender Wunden ist es grundsätzlich verboten:

- Wunden auszuwaschen,
- Puder, Salben, Sprays, Desinfektionsmittel anzuwenden und
- grosse / tief sitzende Fremdkörper zu entfernen.

➤ Fremdkörper in Wunden

- **Grosse / tief sitzende Fremdkörper werden nur von einer Ärztin oder einem Arzt entfernt!**
- Grosse / tief sitzende, aus der Wunde herausragende Fremdkörper sind bei der Wundbedeckung so zu umpolstern, dass keine zusätzlichen Verletzungen entstehen können. Gleiches gilt für Knochenbrüche, bei denen Knochenenden aus der Wunde herausragen bzw. sichtbar sind.
- Kleine, nicht tief sitzende Fremdkörper können vorsichtig mit einer Pinzette (oder Zeckenzange / -karte) entfernt werden.  
Einstichstelle mit einem Kreis markieren, um Veränderungen wie z.B. Entzündungen beobachten zu können
- Lässt sich der Fremdkörper nicht problemlos entfernen oder verbleiben Reste in der Wunde, erfolgen die gleichen Massnahmen wie bei grossen / tief sitzenden Fremdkörpern (s.o.)
- Besonderheiten bei Fremdkörpern im Auge
  - Kleine Fremdkörper (Insekten, Staubkörner) können vorsichtig entfernt werden
  - Andere Fremdkörper (z.B. Holzsplitter, Glas, Metallspähne) dürfen nur vom Augenarzt entfernt werden!

➤ Stauung

- Eine Stauung entsteht durch Unterbrechen oder starkes Vermindern des venösen Rückflusses bei erhaltenem arteriellen Zufluss. Man erkennt dies an dem Hervortreten der Venen und der rotblauen Verfärbung der Gliedmaßen unterhalb des Verbandes.

## Blutungen

- Die Blutstillung ist grundsätzlich möglichst schnell durchzuführen, um einen größeren Blutverlust zu vermeiden.
- Die Blutstillung wird immer **am flach liegenden Betroffenen** durchgeführt; diese Flachlagerung wird nach erfolgter Blutstillung in eine Schocklage verändert (s.u.)
- Bei pulsierenden / [rhythmischem] spritzenden Blutungen (arterielle Blutung) wenn möglich die zuführende Arterie z.B. in der Leiste oder am Oberarm abdrücken bis Verbandmaterial parat ist und ein Druckverband angelegt worden ist; alternativ direkt an der Blutungsquelle manuell die Blutung stoppen.
- Schutzhandschuhe tragen!



Fast jede Blutung aus einer Wunde lässt sich durch genügend starken Druck von außen auf die Blutungsquelle zum Stillstand bringen (s. Druckverband). Unter Umständen müssen Sie auch in eine Wunde hineindrücken; hierzu verwenden Sie möglichst keimarmes Material, z.B. Mullkompressen, geöffnete Verbandpäckchen. Notfalls können auch saubere Tücher verwendet werden.

## Druckverband

Anwendung:

„Klassischerweise“ bei arteriellen Blutungen; aber auch bei starken Blutungen aus Venen.



1) Wundauflage auf die Wunde legen.



2) Wundauflage mit 2 bis 3 kreisförmigen Bindengängen befestigen.



3) Druckpolster auf den Wundbereich legen.  
Weitere Bindengänge über das Druckpolster legen.



4) Das Bindenende fixieren.

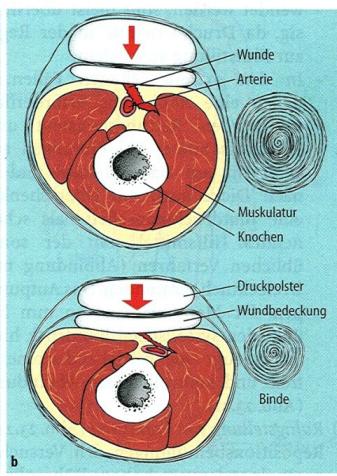
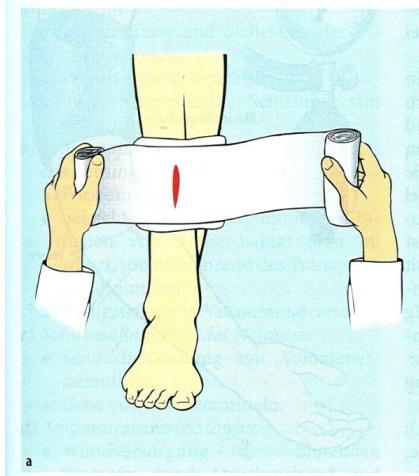


Abb. 23.19. a Verband, b Druckverband am Oberarm

### Keinen Druckverband anlegen, wenn

- Fremdkörper in der Wunde sind
- Knochenstücke („offener Bruch“) sichtbar sind

Videolink, bei Interesse: <https://www.youtube.com/watch?v=bKto2WUMKEI>

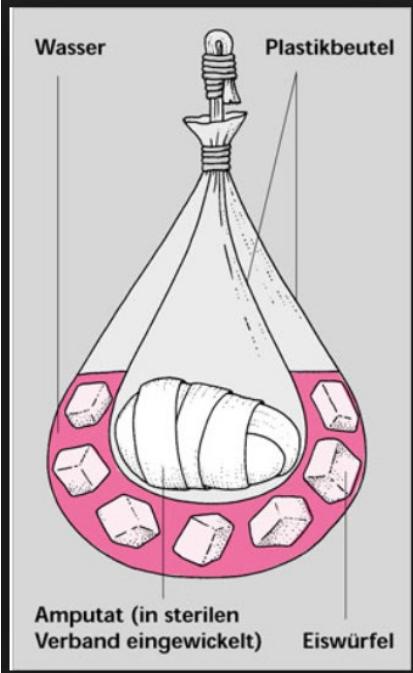
## Amputationsverletzung

Bei Abtrennung von Körperteilen wie z.B. Fingern, Händen oder Armen infolge eines Unfalls kann heute durch rechtzeitige chirurgische Maßnahmen (Replantation) oftmals eine weitgehende oder sogar völlige Wiederherstellung der früheren Funktionen erreicht werden. Dies gilt auch für Hautteile und Zähne. Voraussetzung für den Erfolg der Operation ist ein möglichst gering geschädigtes Amputat und eine kurze Zeitspanne zwischen Unfall und Replantation.

### Blutstillung

- Keimfreies Material (mehrere Wundauflagen) bis zum Eintreffen von Fachpersonal auf die Blutungsstelle aufpressen.
- Nach Möglichkeit Druckverband (s.o.) anlegen.
- Notruf

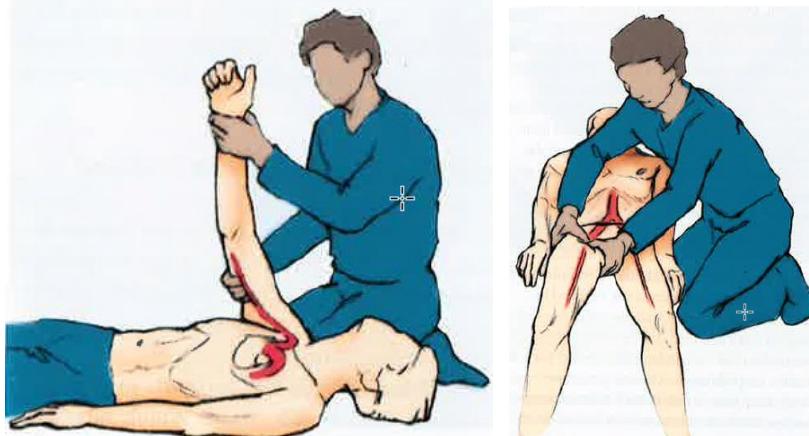
### Zur Sicherstellung des Amputats

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amputat wird wie vorgefunden in trockenes steriles Verbandtuch einwickeln.</li> <li>• Amputat nicht säubern oder abwaschen</li> <li>• Auch größere Hautteile und Zähne können auf diese Art sichergestellt werden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn möglich das eingewickelte Amputat anschließend in einen <b>wasserdichten</b> Beutel legen.</li> <li>• Diesen Beutel dann <b>in einen zweiten</b> Beutel hineingeben, der mit Wasser und Eiswürfeln gefüllt ist.</li> <li>• <b>Die lebensrettenden Maßnahmen an der betroffenen Person dürfen nicht vernachlässigt werden!</b></li> </ul>

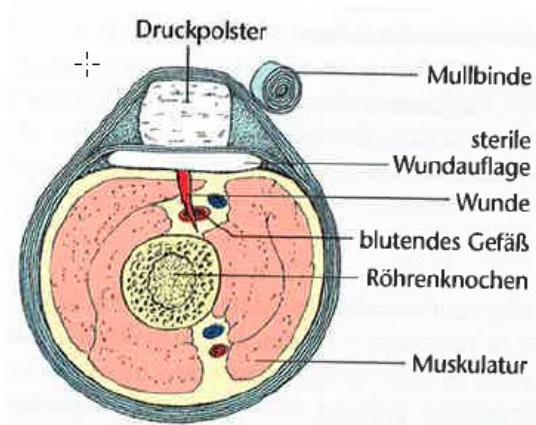


## Abbindung

Die Abbindung stellt eine Massnahme in Ausnahmesituationen dar, wenn durch andere Methoden keine Blutstillung bei einer lebensbedrohlichen Blutung erzielt werden kann ... zunächst also:



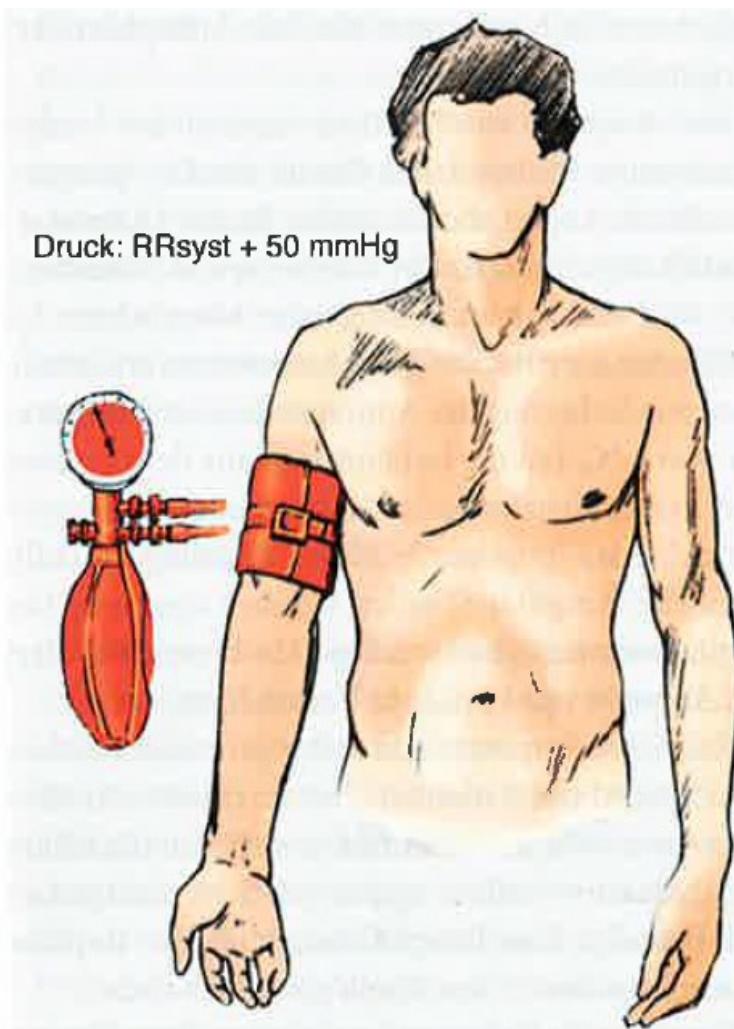
... und wenn möglich einen Druckverband anlegen ...



Eine Abbindung ist zulässig, wenn mittels Abdrücken und / oder Druckverband keine Blutstillung erreicht werden kann (z.B. bei grossflächigen Extremitätenverletzungen mit arterieller Blutung nach einem Überrolltrauma / Quetschung / Teilmputation).

Eine Abbindung darf ausschliesslich mit **nicht-einschneidenden, ausreichend breitem (ca.5cm) Material** erfolgen, z.B. einer gefalteten **Dreiecktuchkrawatte**.

Wenn vorhanden, kann **idealerweise eine Blutdruckmanschette** verwendet werden.



Notieren Sie den Zeitpunkt, wann die Abbindung angelegt wurde auf einem Zettel oder Heftpflasterstreifen.

**Öffnen Sie die Abbindung **nicht** wieder !!!**

## Schocklage

### Vorläufiges „Endergebnis“ der Versorgungsmassnahmen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes



- ✓ *Eigenschutz:  
Schutzhandschuhe tragen*
- ✓ *Betroffene Person flach auf dem Boden lagern*
- ✓ *Betroffene Extremität hoch lagern (sofern kein Knochenbruch vorhanden)*
- ✓ *Druckverband ist angelegt – sofern notwendig*
- ✓ *Wärmeerhaltung ist gewährleistet*
- ✓ *Betreuung der betroffenen Person*

### Schocklage:

Wenn keine Probleme in der Brust feststellbar sind (Herzerkrankung) und keine schweren Verletzungen (z.B. an Kopf, Brustkorb, Bauch, Becken, Beinen oder Wirbelsäule) dagegen sprechen, wird die betroffene Person flach auf dem Rücken gelagert und die Beine werden ein wenig angehoben (ca. 25 – 30 Grad).

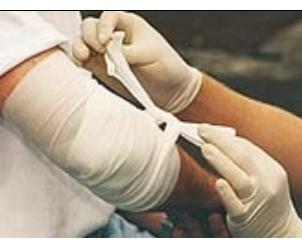
### Exkurs:

#### Verband für die Fingerkuppe



- ein ausreichend großes Stück Wundschnellverband (ca. 8-10cm) auswählen oder abschneiden.
- Beidseitig in der Mitte der Klebestreifen ein keilförmiges Stück herausschneiden.
- Beide Schutzfolien nacheinander abziehen, dabei die Mullauflage nicht berühren.
- Den Pflasterwundverband etwa bis zur Hälfte um den verletzten Finger kleben.
- Die überstehende Pflasterhälfte an beiden oberen Ecken mit Daumen und Zeigefinger anfassen, um die verletzte Fingerkuppe legen und festkleben.

**Exkurs:****Verband für den Ellenbogen**

	<p>Zum Schutz des Helfers und des Betroffenen vor Infektionen Einweghandschuhe tragen</p> <p>Verbandpäckchen in der Nähe der Wunde aus seiner Hülle entnehmen.</p>
	<p>Sterile Wundaufklagenseite des Verbandpäckchens auf die Wunde legen, dabei den Unterarm des Betroffenen leicht anwinkeln.</p>
	<p>Die folgenden Bindengänge führen durch die Ellenbeuge des Betroffenen abwechselnd vom Ober- zum Unterarm und zurück bis die Wundauflage völlig bedeckt ist.</p> <p>Der Verband wird so beendet, dass er sich nicht wieder lösen kann.</p> <p>Möglichkeiten hierzu: Pflasterstreifen, Unterstecken des Bindenendes, Knoten (s. nächste Abbildung).</p>
	<p>Ein genügend langes Bindenende auf der gleichen Armseite entgegen der Wickelrichtung zurückführen.</p>
	<p>Die dabei entstehende Schlaufe zusammenfassen und mit dem Bindenende verknoten.</p>

## Atemwegsverlegung durch Fremdkörper (Aspiration)

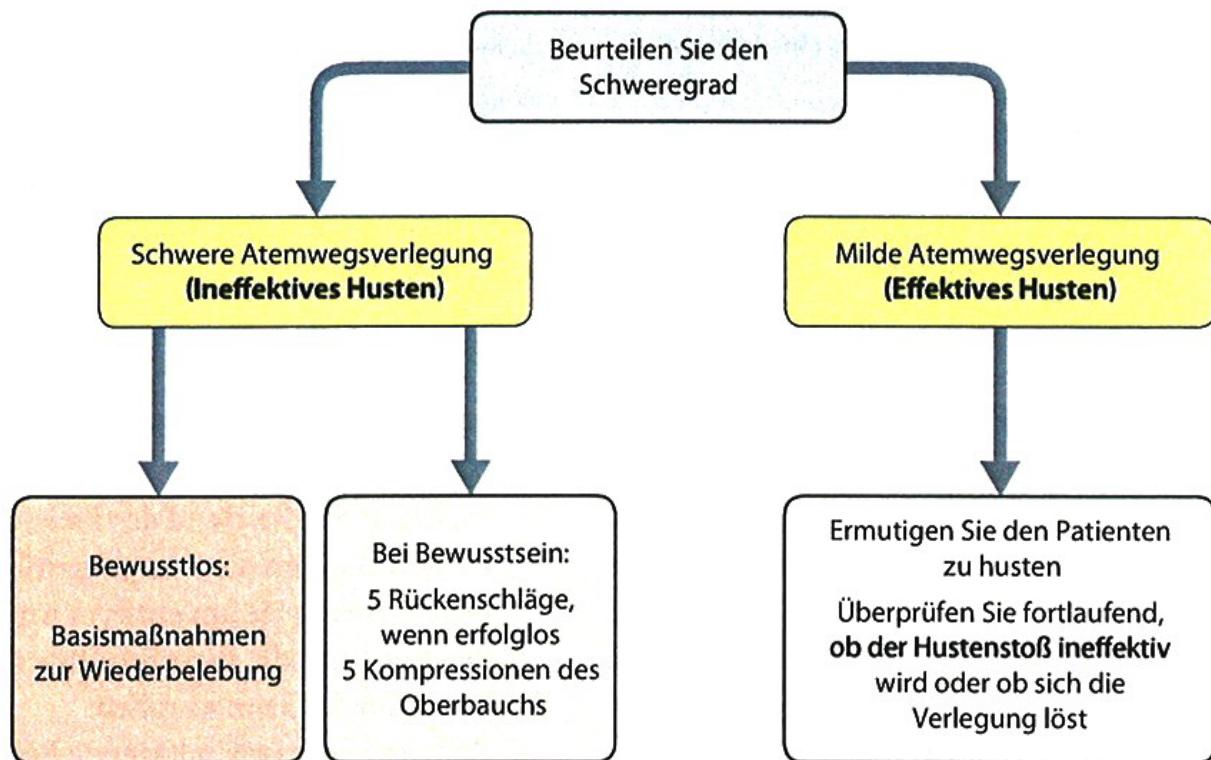


Abb. 1: Heimlich-Handgriff



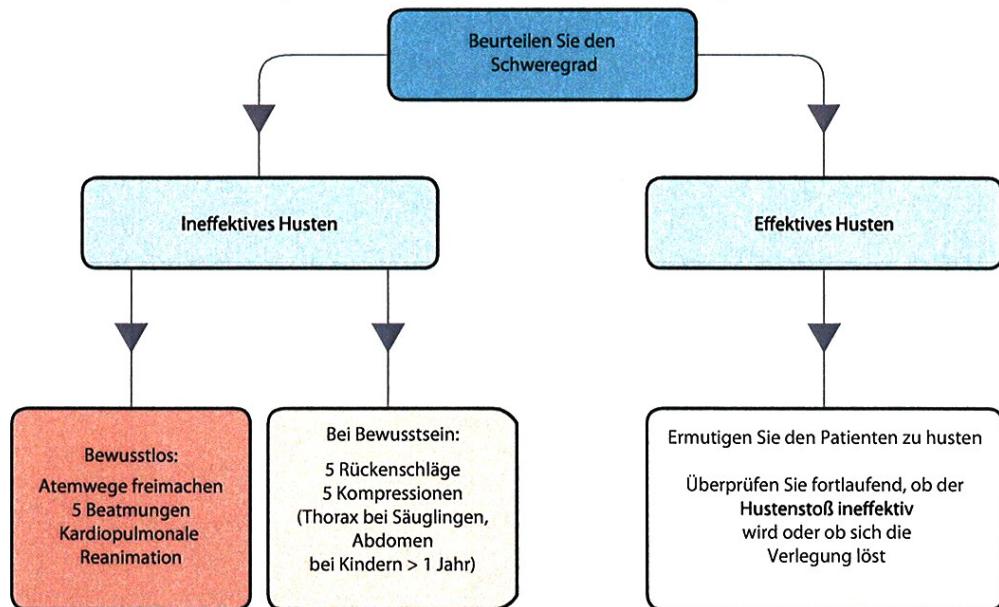
Videolink, bei Interesse: <https://www.youtube.com/watch?v=q4bWS16YFvA>

## Maßnahmen bei Atemwegsverlegung durch Fremdkörper beim Erwachsenen



**Abb. 16 ▲** Handlungsablauf bei Ersticken Erwachsener

## Behandlung einer Fremdkörperverlegung der Atemwege beim Kind



**Abb. 7 ▶** Behandlung einer Fremdkörperverlegung der Atemwege beim Kind

## Asthma bronchiale

Die Ursache für Bronchialasthma sind allergische Reaktionen, psychische Einflüsse und wiederkehrende Infektionen der Luftwege. Dabei entsteht die Atemnot durch eine Verkrampfung oder Verschleimung der tieferliegenden feinen Bronchialäste (Bronchiolen) in der Lunge.

Ein an Asthma bronchiale erkrankter Patient hat weniger Mühe beim Lufteinatmen, das Ausatmen fällt ihm aber schwer. Er ringt keuchend nach Luft.

### Symptome

- \* Atemnot; d.h. hier, erschwerete Ausatmung und keuchendes nach Luft ringen
- \* Blaufärbung des Gesichts (insbesondere an den Lippen erkennbar [Zyanose]) aufgrund des Sauerstoffmangels
- \* Angst
- \* Unruhe

Insbesondere bei Personen mit Diabetes mellitus können insbesondere die Schmerzen als Warnsymptom fehlen! Dies wird als «*stummer Infarkt*» bezeichnet und ist durch Veränderungen der Schmerzleitung bei diesen Personen begründet (diabetische Neuropathie).

### Massnahmen

- \* Positionierung sitzend mit erhöhtem Oberkörper oder stehend
- \* Beruhigen
- \* Atemanweisung vorgeben (Lippenbremse oder «Flötenatmung», s. Abbildung)
- \* die Einnahme von Medikamenten (Inhalation[sspray]) unterstützen
- \* Beengende Kleidung öffnen
- \* Frischluft zuführen
- \* betroffene Person nicht allein lassen
- \* für Arztbehandlung sorgen
- \* evtl. Notruf 112



Durch die gespitzten Lippen ausatmen  
Diese Anweisung zur „Flötenatmung“  
kann Betroffenen helfen.

Bei der **Lippenbremse / «Flötenatmung»** soll die betroffene Person gegen die geschlossenen Lippen oder durch zur «Flöte» gespitzte Lippen ausatmen. Die Ausatemphase wird dadurch länger und der Spitzendruck bei der Ausatmung geringer. Dadurch fällt das Ausatmen leichter, weil die gleichmässig ausströmende Luft den Widerstand des zähen Schleims einfacher passiert.

## Herzinfarkt / Angina pectoris

Bei einem Herzinfarkt [akutes Koronarsyndrom; ACS] kommt es zum Verschluss eines Herzkranzgefäßes (Koronararterie). Die dahinter liegende Region des Herzmuskels kann nicht mehr mit Blut versorgt werden, die Herzmuskelzellen sterben nach kurzer Zeit ab.

Der Blutfluss durch das betroffene Herzkranzgefäß muss so schnell wie möglich wieder hergestellt werden. Deshalb muss eine Person mit Herzinfarkt zügig in ein Krankenhaus, das mit einem Herzkatheterlabor ausgestattet ist.

### Symptome

- \* Einengendes / beklemmendes Gefühl in der Brust
- \* Schmerzen im Brustkorb, teils ausstrahlend in den (linken) Arm, Hals, Rücken und / oder Bauchraum
- \* Atemnot
- \* Übelkeit / Erbrechen
- \* Kalschweissigkeit
- \* Schwindel

Insbesondere bei Personen mit Diabetes mellitus können insbesondere die Schmerzen als Warnsymptom fehlen! Dies wird als «*stummer Infarkt*» bezeichnet und ist durch Veränderungen der Schmerzleitung bei diesen Personen begründet (diabetische Neuropathie).

### Massnahmen

- \* Positionierung mit (leicht) erhöhtem Oberkörper
- \* Beengende Kleidung öffnen
- \* Frischluft zuführen
- \* Beruhigen
- \* betroffene Person nicht allein lassen
- \* Notruf 112

Bei der **Angina pectoris** handelt es sich um ein dem Herzinfarkt sehr ähnliches Krankheitsbild. Die o.g. möglichen Symptome sind identisch. Allerdings kommt es bei der Angina pectoris nicht zum Verschluss eines Herzkranzgefäßes, sondern zu einer Verengung, wodurch der Blutfluss durch das Herzkranzgefäß insbesondere bei Anstrengung nicht ausreicht. In Ruhe klingen die Symptome daher häufig wieder ab.

Wir werden dieses Thema im Kurs noch kurz besprechen.

## Bewusstlosigkeit

### Ursachen (eine Auswahl)

- Unterzuckerung (schneller Eintritt der Bewusstlosigkeit; Minuten);  
Überzuckerung (langsamer Eintritt, bis zu mehreren Tagen)
- Alkohol.- und / oder Medikamenten.- und / oder Drogenmissbrauch
- „Schlafphase“ nach einem (epileptischen) Krampfanfall
- Schädel-Hirn-Verletzungen, z.B. bei Verkehrsunfall oder Sturz
- Vergiftungen (z.B. Kohlenmonoxid)

### Massnahmen

- Person ansprechen / anfassen zwecks Bewusstseinskontrolle:  
keine Reaktion / keine Kontaktaufnahme möglich
- Atemkontrolle; ggf. Wiederbelebungsmassnahmen durchführen  
(in Rückenlage)
- wenn keine Wiederbelebungsmassnahmen notwendig sind, werden bewusstlose Personen in die **stabile Seitenlage** gebracht.
- Stillung lebensbedrohlicher Blutungen!!!

#### ➤ NOTRUF Tel. 112



### Stabile Seitenlage

Durch die **stabile Seitenlage** wird sichergestellt, dass die Atemwege freigehalten werden und Erbrochenes, Blut etc. ablaufen kann - der Mund des Betroffenen wird zum tiefsten Punkt des Körpers. Der Betroffene wird so vor dem Ersticken bewahrt.

Evtl. vorhandene Knochenbrüche sind von untergeordneter Bedeutung; jedoch empfiehlt es sich, Extremitäten mit offensichtlich gebrochenen Knochen nicht übermäßig zu bewegen. D.h. für ein Setting im Bereich der Ersten Hilfe, dass z.B. ein gebrochenes Bein nicht angewinkelt werden sollte

## Stabile Seitenlage - Durchführung [Fortsetzung]

### Schritt 1

- Seitlich neben dem Betroffenen knien
- Beine des Betroffenen strecken
- Den nahen Arm des Bewusstlosen angewinkelt nach oben legen, die Handinnenfläche zeigt dabei nach oben
  
- Idealerweise **bereits jetzt schon eine Rettungsdecke an die Seite neben den Patienten legen, an der Sie knien!**  
Dann drehen Sie den Betroffenen automatisch schon auf die Rettungsdecke und schützen ihn gegen Unterkühlung bzw. weiteres Auskühlen (s. Text & Abb. in Schritt 5).



### Schritt 2

- Fernen Arm des Betroffenen am Handgelenk greifen
- Arm vor der Brust kreuzen, die Handoberfläche des Betroffenen an dessen Wange legen
- Hand nicht loslassen
- An den fernen Oberschenkel greifen und Bein des Betroffenen beugen



### Schritt 3

- Den Betroffenen zu sich herüber ziehen
- Das oben liegende Bein so ausrichten, dass der Oberschenkel im rechten Winkel zur Hüfte liegt



## Stabile Seitenlage - Durchführung [Fortsetzung]

<p><b>Schritt 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopf nach hinten neigen, damit die Atemwege frei werden</li> <li>• Mund des Betroffenen leicht öffnen</li> <li>• Die an der Wange liegende Hand so ausrichten, dass Atemwege frei bleiben</li> </ul>	
<p><b>Schritt 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betroffenen zudecken, d.h. vor allem <b>auch gegen den Erdboden hin!</b> Idealerweise verwenden Sie eine beschichtete <b>Rettungsdecke</b> (s. Abb.); alternativ eine (Camping- / Yoga – Isomatte; Regenponcho o.ä. – oder eine Wolldecke</li> <li>• Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes wiederholt Bewusstsein und Atmung prüfen !</li> </ul> <p>Ggf. Wiederbelebungsmassnahmen ergreifen ! Hierzu Person wieder in Rücklage drehen !</p> <p><b>Hinweis zur Rettungsdecke:</b> zwecks Wärmeerhaltung muss die <b>Silberseite der Rettungsdecke zum Patienten zeigen</b></p>	
<p>Videolink, bei Interesse: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pf_a2tUy-y4">https://www.youtube.com/watch?v=pf_a2tUy-y4</a></p>	

## Ohnmacht

Synonyme: Synkope; Kollaps; Blackout

Definition:

Akut beginnender, kurzzeitiger, reversibler Bewusstseinsverlust infolge einer vorübergehenden Durchblutungsstörung des Gehirns

Ursachen (...eine Auswahl...):

- langes (still) Stehen; insbesondere in Kombination mit hohen Außentemperaturen und unangemessen warmer Kleidung
- abruptes Aufstehen aus horizontaler Lage
- Herzrhythmusstörungen
- Herzinfarkt (Akutes Koronarsyndrom)
- Krampfanfall (Epilepsie)
- Unterzuckerung (Hypoglykämie)

(in Anlehnung an: <http://flexikon.doccheck.com/de/Synkope>

## Blutzuckerentgleisungen

### Unterzuckerung (Hypoglykämie)



Tritt schnell ein (Minuten bis wenige Stunden)

Wenn Person noch ansprechbar:

- Zucker verabreichen  
(Traubenzucker; Orangensaft, Cola)
- Bei Bewusstlosigkeit:
  - \* nichts über Mund verabreichen
  - \* stabile Seitenlagerung
  - \* NOTRUF Tel. 112

### Überzuckerung (Hyperglykämie)



Tritt nur langsam ein (bis zu mehrere Tage)

## Schlaganfall (Apoplex)

Bei einem Schlaganfall werden die Blutversorgung und die Sauerstoffversorgung zu einem Teil des Gehirns unterbrochen. Es kommt zu entsprechenden Funktionsausfällen.



**Learn these signs of stroke.**  
Be a hero. Save a life.

**Gesichtslähmung**, häufig mit herabhängendem Mundwinkel und ggf. einseitig (teils) geschlossenem Augenlid

**Armlähmung** – und / oder Beinlähmung («Halbseitenlähmung»)

**Sprachstörung**; möglicherweise «Wortfindungsstörungen» !!!

**... 112**

**ZEIT !!!**

Mögliche weitere Symptome:

- \* Gleichgewichtsstörungen [«**BALANCE**»]
- \* Sehstörungen [«**EYES**»]
- [[**BE FAST**]]
- \* Schluckstörungen
- \* Verwirrtheit ((«Wortfindungsstörungen»))

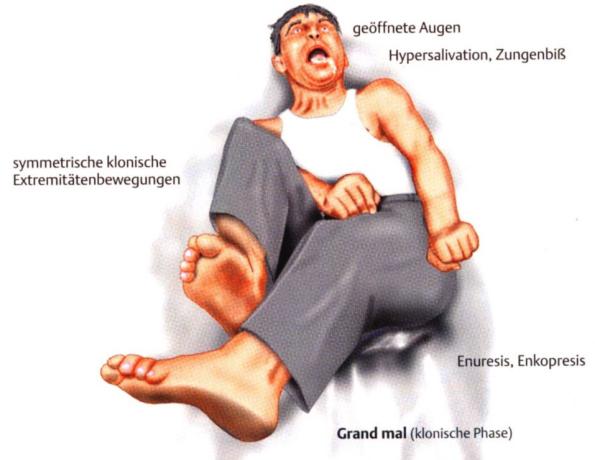
### Massnahmen:

- Bei vorhandenem Bewusstsein bequem und mit erhöhtem Oberkörper lagern.
- Die gelähmten Körperteile umpolstern.
- Aufregung und Unruhe unbedingt vermeiden (Betroffenen bei Bedarf abschirmen).
- Betroffenen ggf. zudecken.
- «In Ruhe lassen»
- Jedoch: wiederholt Bewusstsein und Atmung prüfen
- Bei Bewusstlosigkeit: Stabile Seitenlage
- Bei Bewusstlosigkeit und fehlender normaler Atmung: Herz-Lungen-Wiederbelebung.

## Krampfanfall / Epileptischer Anfall

### **Ursachen, u.a.:**

- Schlaganfall
- Hirntumor
- Hirnblutung
- Hirninfektion (Meningoencephalitis)
- Unterzuckerung
- Medikamente / Drogen / Vergiftungen
- Fieber



### Massnahmen:

- **NOTRUF Tel. 112**
- Patient schützen (Verletzungen [Kopf!!! Decke / Kissen / Jacke / Hände des Helfers unter Kopf des Betroffenen] und vor Blicken schützen, wenn möglich)
- Zeit im Auge behalten
- Stabile Seitenlagerung nach Ende des Anfalls

### **Merke!**

- **Keinen Keil oder Ähnliches als Beisschutz während des Anfalls in den Mund schieben!**
- Auf Verletzungen achten: Zunge, Wirbelsäule, Kopf!
- Blutzucker-Kontrolle nach Ende des Anfalls

## Sonnenstich

Ein **Sonnenstich** ist ein Hitzeschaden, der durch andauernde, direkte Sonneneinstrahlung auf den Kopf entsteht. Betroffen sind vor allem alte Menschen, Glatzenträger und Kinder, die ohne Schutz längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Durch die Strahlung werden die Gehirnhäute unter der Schädeldecke gereizt.

### Symptome:

- \* Kopf- / Nackenschmerzen
- \* Schwindel
- \* Übelkeit / Erbrechen
- \* Tachykardie
- \* Unruhe
- \* Bewusstseinsstörungen bis Bewusstlosigkeit
- \* roter, heißer Kopf [die Körpertemperatur ist normal!]

### Massnahmen:

- \* Betroffene Person in den Schatten bringen! [Oberkörper (leicht) erhöht]
- \* Kopf kühlen mittels feuchten Umschlägen
- \* bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage
- \* bei Atemstillstand: Beatmung
- \* Notruf 112

Als vorbeugende Massnahme (Prophylaxe) sollte lange Sonnenexposition ohne schützende Kopfbedeckung vermieden werden.

## **Hitzschlag**

Bei einem **Hitzschlag** handelt es sich um eine Überwärmung des Körpers auf über 40°C, die durch Schwitzen alleine nicht ausreichend kompensiert werden kann, sodass das Herz-Kreislauf-System gestört ist, was in einem (hypovolämischen) Schock und Hirnödem resultiert.

Zu den Ursachen gehören der längere Aufenthalt in (feucht) warmer Umgebung und / oder körperliche Anstrengung mit erhöhter Wärmeproduktion und eine daraus hervorgehende Belastung des Körpers aufgrund hoher Körpertemperaturen. Dabei kann die Wärmeabgabe des Körpers z.B. durch hohe Luftfeuchtigkeit oder unzweckmäßige Kleidung (wärme- und feuchtigkeitsisolierende Kleidung) behindert sein. Insbesondere in überhitzten Autos zurückgelassene Kinder sind gefährdet.

### **Symptome:**

- \* Überhitzung des gesamten Körpers / Fieber
- \* Schwindel
- \* Übelkeit / Erbrechen
- \* Tachykardie
- \* Hypotonie
- \* Unruhe
- \* Bewusstseinsstörungen bis Bewusstlosigkeit
- \* Krampfanfälle

### **Massnahmen:**

- \* Betroffene Person in den Schatten bringen! [Oberkörper (leicht) erhöht]
- \* durchschwitzte, isolierende Kleidung entfernen
- \* Körper kühlen mittels feuchten Umschlägen / Wadenwickel
- \* bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage
- \* Notruf 112

## Knochenbrüche

Knochenbrüche (Frakturen) werden unterteilt in geschlossene und offene Knochenbrüche.

Beim geschlossenen Knochenbruch besteht keine äussere Wunde, beim offenen Knochenbruch liegt im Bruchbereich eine Wunde vor. Haut und Muskeln sind verletzt, eventuell sind auch Knochenteile (Splitter) zu erkennen. Bei einem offenen Knochenbruch besteht ein hohes Infektionsrisiko.

### Symptome

(starke) Schmerzen im Bruchbereich

Schwellung

Fehlstellung

Verkürzung der betroffenen Extremität

abnorme Beweglichkeit

Bewegungseinschränkung; Schonhaltung

beim offenen Bruch: Wunde

### Massnahmen

Bewegungen möglichst vermeiden, Schonhaltung unterstützen

Frakturbereich mit geeigneten Mitteln zur Polsterung (z.B. Decken, Taschen) ruhig stellen

geschlossene Fraktur: kühlen, um Schwellung zu minimieren

offene Fraktur: Wunde keim- und druckfrei abdecken

betroffene Person beruhigen, trösten

Person warm halten, vor Auskühlung schützen

Notruf: Tel. 112

Anmerkung:

Im pflegerischen Alltag begegnen Sie häufig gestürzten Personen. Oftmals liegt dann ein Oberschenkelhalsbruch vor (Schmerzen im Bereich der Hüfte, verkürztes, nach innen rotiertes Bein), u.U. in Kombination mit einer Kopfplatzwunde und / oder Frakturen im Bereich der oberen Extremität.

**Mobilisieren Sie eine auf dem Boden liegende betroffene Person bei Verdacht auf Oberschenkelhalsfraktur nicht in einen Rollstuhl oder zurück ins Bett.**

## Allergische Reaktion / Insektenstich

\* Lokale Rötung/Schwellung



\* generalisierte Rötung/Schwellung



Abb. 14.4. Starke örtliche Schwellung (Quincke-Ödem) infolge einer allergischen Reaktion nach einem Bienenstich am Fuß

\* Atemnot

\* Schock

\* Herzkreislaufstillstand

### Massnahmen:

1. Ursache stoppen / bei Insektenstichen: Stachel wenn nötig entfernen („Fingerschnippen“!)
2. Lokale Kühlung, Salben etc. (Antihistaminika z.B. Fenistil, Cortison)
3. Bei Allergikern: Medikamente verabreichen (Antihistaminika p.o., Cortison p.o., evtl. Adrenalin i.m.) -> Arzt!
4. Bei Atemnot / Schock: **NOTRUF Tel. 112!** Schocklagerung!
5. Bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage
6. Bei Herzkreislaufstillstand: Herz-Lungen-Wiederbelebung

**So erkennen Sie  
einen allergischen Schock**

-  **Kopfhaut und Zunge jucken**
-  **Schleimhaut im Mundbereich  
geschwollen (Lippen, Mund, Hals)**
-  **Haut ist gerötet oder blaß**
-  **Schweißausbruch**
-  **Schwindel**
-  **Atemnot und beschleunigter  
Herzschlag**
-  **Übelkeit und Erbrechen**
-  **Ohnmacht**

**Insektenstiche im Mund-Rachen-Raum**

Oft durch das versehentliche Verschlucken z. B. von Wespen oder Bienen. Durch das Insektengift schwollen die Schleimhäute oder auch die Zunge an; die Atemwege verengen sich oder drohen vollständig zu verschließen. Es besteht **akute Erstickungsgefahr!**

- **NOTRUF Tel. 112**
- Den Betroffenen Speiseeis oder Eiswürfel lutschen lassen, wenn er schlucken kann.
- Kühlung des Halses mit kalten Umschlägen oder in Tuch eingeschlagenen Eisbeutel bzw. Kühlkompressen.
- Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes beruhigen, betreuen, trösten und beobachten.
- Bei eintretender Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlagerung
- Bei Bewusstlosigkeit und fehlender normaler Atmung: Herz-Lungen-Wiederbelebung beginnen.

## Verbrennungen

### Einteilung

1. Grades: Rötung (z.B. Sonnenbrand)
2. Grades: Blasenbildung
3. Grades: schwarz / weissliche Verfärbung

### Massnahmen:

Eigenschutz!!!

b. Bed. brennende Kleider löschen

Betroffene Region mit fliessendem Wasser (lauwarm !!!) **max. 2 Min.** kühlen.

**KEINE GANZKÖRPERKÜHLUNG**

Vorsicht Unterkühlung!

Haut mit Verband oder sauberem Tuch abdecken

Keine Salben! (ausg. 1. Grades)

Keine Desinfektion!

Kein Entfernen von eingebroannten Kleidungsstücken!

Verbrennungen 2.+3. Grades:  $\Rightarrow$  in ärztl. Behandlung (ausg. eine einzelne Blase an unproblematische Stelle)

Verbrennungen im Gesicht durch z.B. eine Stichflamme:  $\Rightarrow$  **NOTRUF Tel. 112**

## **Neue Empfehlungen zur Ersten Hilfe nach Verbrennungen / Verbrühungen**

Brandwunden sollen aufgrund der daraus resultierenden Gefahr der Unterkühlung **grundsätzlich nicht mehr gekühlt** werden.

Zur Schmerzlinderung können **kleinflächige Verbrennungen** (z.B. Finger) sofort ca. zwei Minuten **mit Wasser abgekühlt** werden.

**Das Kühlen ist auf die verbrannte Körperstelle zu begrenzen.**  
Größere verbrannte Körperoberfläche nicht (mehr) kühlen.

Anschließend Wundversorgung: Keimarmes Bedecken der Brandwunde, z.B. mit einem Verbandtuch, um damit auch einem weiteren Wärmeverlust vorzubeugen.

### Erläuterungen:

In der Vergangenheit wurden immer wieder leicht modifizierte Empfehlungen zur Ersten Hilfe bei Verbrennungen gegeben, deren Hauptmerkmal die über einige Zeit andauernde Kühlung durch - zuletzt handwarm temperiertes - Wasser war. In der sich an die Erste Hilfe jeweils anschließenden notfallmedizinischen Versorgung zeigte sich jedoch, dass zu viel des vermeintlich Guten eher schädlich ist.

Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse lassen den Schluss zu, dass der Kühlereffekt lediglich ein sehr kurzfristiger schmerzlindernder Effekt ist. Die Gefahr der anhaltenden oder großflächigeren Kühlung ist eine Unterkühlung des Körpers, die den Kreislauf belastet und in ihren Auswirkungen weit problematischer als die durch die Verbrennung verursachten Haut- und Gewebeschäden sein kann.

Wurde die Dauer der Wasserbehandlung zuletzt auf 10 Minuten begrenzt und nur noch handwarmes Wasser empfohlen sowie eine Beschränkung auf Verbrennungen im Ausmaß von nicht mehr als etwa zwei DIN A 4 Seiten beim Erwachsenen und entsprechend weniger bei Kindern, wird jetzt nur noch z.B. "ein Finger" als Maßeinheit angeführt.

Damit wird der erhofften "gefühlt Schmerzlinderung" Rechnung getragen, wie auch der wohl häufigsten Brandstelle am Körper. Eine Schmerzlinderung kann nur wahrgenommen werden, wenn die Überspülung mit Wasser sofort erfolgt. Dabei ist es weniger bedeutsam, welche Temperatur das Wasser hat. "Sofort" kann nur genutzt werden, was nächstgelegen ohne Zeitverlust verfügbar ist, wie das Wasser aus der Leitung. Größere Experimente zur Erzielung einer bestimmten Wassertemperatur sind entbehrlich. Quelle: Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe [www.bageh.de](http://www.bageh.de)

## Vergiftungen

### Erkennen

- Situationsbedingte Merkmale beachten
- Übelkeit, Erbrechen
- Durchfall
- Schweißausbrüche
- Krämpfe
- Eventuell Bewusstlosigkeit oder Herz-Kreislauf-Stillstand
- Schwindel
- Bewusstseinstrübung

### Maßnahmen

Alle vom Ersthelfer durchführbaren Maßnahmen entsprechen den grundsätzlichen Maßnahmen, wie sie in den anderen Verletzungs- und Erkrankungszuständen schon beschrieben worden sind. Zusätzlich ist der Eigenschutz zu beachten (Gase, Kontaktgifte u.ä.)

- Eigene Sicherheit beachten
- Schutzhandschuhe anziehen
- Den Betroffenen ansprechen, beruhigen
- **Notruf 112 (Rettungsdienst)**
- Anweisungen der Giftnotrufzentrale befolgen (z. B. schluckweise Wasser ja/nein)
- Hilfestellung beim Erbrechen, jedoch kein Erbrechen herbeirufen
- Giftreste und/oder Erbrochenes sicherstellen und dem Rettungsdienst mitgeben
- Betroffenen zudecken
- Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung: Stabile Seitenlage
- Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes: wiederholt Bewusstsein und Atmung prüfen
- Bei Bewusstlosigkeit und fehlender normaler Atmung: Herz-Lungen-Wiederbelebung
- Bei inneren Verätzungen zugunsten der eigenen Sicherheit auf Atemspende verzichten

## Verätzungen

Bei Verätzungen kann Gewebe sehr schnell zerstört werden. Zurück bleiben schlecht heilende Wunden und eine entsprechende Vernarbung des Gewebes.

### Erkennen

- Rötung der betroffenen Hautareale, Blasenbildung
- Starke Schmerzen

### Verätzungen allgemein

- **Notruf 112 (Rettungsdienst)**
- Kontaminierte Kleidungsstücke sofort entfernen
- Wunde mit klarem Wasser ausgiebig spülen
- Ätzende Substanz notfalls abtupfen
- Keimfreien Verband anlegen
- Um verätzte Speisewege zu spülen und die Chemikalie zu verdünnen, sofort Wasser in kleinen Schlückchen zu trinken geben
- Betroffener soll nicht erbrechen, da sich die Verätzung sonst wiederholen würde

### Augenverätzung

Verätzungen der Augen sind äußerst schmerhaft und können zum Erblinden führen. Deshalb sind schnell Maßnahmen zu ergreifen, um das Augenlicht des Betroffenen zu retten.

### Maßnahmen

- **Notruf 112 (Rettungsdienst)**
- Gesundes Auge schützen/ abdecken
- Nachhaltiges Spülen des Auges mit klarem Wasser. Der Betroffene sollte dabei liegen
- Ein Helfer hält das Auge auf, während der zweite aus einem Gefäß Wasser aus etwa 10 cm Höhe vom inneren Augenwinkel nach außen über das Auge gießt
- Anschließend beide Augen mit einem keimfreien Verband bedecken und schnellstmöglich für ärztliche Behandlung sorgen

# Stromunfall

## Wirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper

Das Ausmaß der Schädigung ist neben der Stromstärke, der Stromart (Gleich- oder Wechselstrom) und der Frequenz von weiteren Faktoren abhängig: vom Körperwiderstand, von der Dauer des Stromflusses, vom Stromweg durch den Körper und von der Größe der Kontaktfläche. **Wechselstrom** ist für das menschliche Herz wegen der häufigen Polaritätswechsel kritisch, die Gefahr von Herzrhythmusstörungen und Kammerflimmern ist erheblich größer als bei Gleichstrom. **Gleichstrom** führt beim Ein- und Ausschalten bzw. Berühren mit zunehmender Stromstärke zu kurzzeitiger Muskelkontraktion (Zuckung) bis hin zu andauernder Muskelkontraktion (Verkrampfung). Die Wahrscheinlichkeit von Herzrhythmusstörungen und Kammerflimmern nimmt bei Gleichstrom in Abhängigkeit von Stromstärke und Durchströmungsdauer zu. Der Widerstand von Haut und Muskulatur ist dabei eine wichtige Größe für die Reizwirkung des Stromes. Bei einer Berührungsspannung innerhalb des häuslichen Stromnetzes kann er individuell um ca. 1000 Ohm variieren. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Niederspannungsbereichen (bis 1.000 V) und Hochspannungsbereichen (ab 1 kV).

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen **Niederspannungsbereichen** (bis 1.000 V) und **Hochspannungsbereichen** (ab 1 kV).

Im **Niederspannungsbereich** kommt es häufig zu Unfällen mit einem kurzen Kontakt zur Spannungsquelle und kurzen Durchströmungszeiten (sogenannte **Wischer**). Durch unwillkürliche Abwehrreaktionen sind dabei Sekundärunfälle möglich, z.B. ein Sturz von der Leiter. Fließt der Strom durch die Hand, kann durch ein mechanisches Zusammenziehen der Muskulatur die Kontaktzeit verlängert werden (Klebenbleiben). Zerrungen, Muskel- und Sehnenabrisse können die Folge sein. Bei kurzem Stromweg durch den Brustbereich (Brust-Rücken) sind Atemstörungen sowie lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen möglich. Je schneller ein Herz schlägt (bei körperlicher Arbeit), desto empfindlicher reagiert es auf den Stromfluss und desto eher kommt es zu einer Störung der normalen Reizbildung im Herzen mit Rhythmusstörungen bis hin zu Kammerflimmern und sofortigem Herzstillstand. Hierbei sind sowohl die Stromstärke und Dauer der Körperfurchströmung als auch der Zeitpunkt des elektrischen Reizes innerhalb des Erregungsablaufs am Herzen von entscheidender Bedeutung. Stromwirkungen am Herzen können sich unmittelbar nach Kontakt mit spannungsführenden Teilen einstellen. An den Ein- und Austrittsstellen des elektrischen Stromes sowie durch Einwirkung von Störlichtbögen, die meist großflächiger Natur sind, können Verbrennungen der Haut entstehen. Strommarken helfen oft, den Stromweg durch den Körper nachzuvollziehen.

Im **Hochspannungsbereich** kann es zu Verletzungen durch direkten Stromdurchfluss im Körper sowie durch Störlichtbögen kommen. Bei Lichtbogenverletzungen entsteht durch hohe Temperaturen (3000 - 20000°C) ein äußerer thermischer Schaden. Der direkte Stromdurchfluss kann zur thermischen Zerstörung der im Durchfluss liegenden Gewebe führen: Schädigungen am Herzen bis zum Herzstillstand, Störungen des Nervensystems mit Verwirrtheitszuständen und neurologischen Ausfällen, Gefäßschäden und ausgedehnte Muskeldefekte mit Kompartmentsyndrom sind möglich. Als Spätfolge bei Hochspannungsunfällen wird das Nierenversagen als Folge einer Myoglobinurie oder eines Schockzustandes gefürchtet. In Abhängigkeit von der Dauer der Körperfurchströmung und dem Stromweg können nach DIN IEC/TS 60479-1 (VDEV 0140-479-1) folgende Wirkungen beobachtet werden:

**Muskelkontraktionen, Loslassen unmöglich, Atembehinderung, Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand, Synkope, thermische Wirkung, Lungenschäden**

## Vorgehen bei Unfällen mit elektrischem Strom

Wichtig ist bei Stromunfällen der Eigenschutz der Ersthelfer!

### Niederspannung:

- Entfernen der Sicherung
- Abschalten des Gerätes
- Ziehen des Netzsteckers
- Alternativ: Isolieren des Verunfallten durch einen geeigneten isolierenden Standort

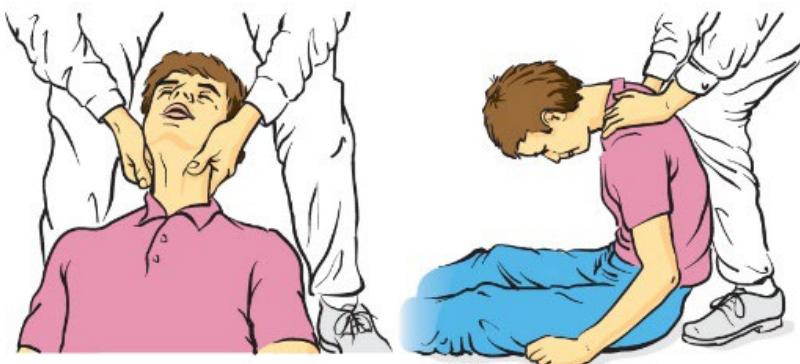
Erst dann kommen die üblichen Maßnahmen der Ersten Hilfe zum Einsatz. Wegen der Gefahr von Herzrhythmusstörungen, ausgelöst durch Körperdurchströmung, ist eine umgehende ärztliche Vorstellung notwendig, auch nach einem mutmaßlichen Wischer.

**Hochspannung:** Hier muss von den Helfern ein **Sicherheitsabstand von bis zu 20 m eingehalten** werden, da sich an der Unfallstelle ein „Spannungstrichter“ ausbilden kann, der für den Helfer zu einer lebensgefährlichen Schrittspannung führen kann. Es ist grundsätzlich ein Notruf abzusetzen, bei dem der Anlagenbetreiber mit zu benachrichtigen ist. Der Bereich muss vom Fachpersonal frei geschaltet und frei gegeben werden, erst dann können Maßnahmen der Ersten Hilfe eingeleitet werden.

Nach Hochspannungsunfällen ist immer mit thermischen Wirkungen auf den Organismus zu rechnen, die sich oft erst nach einer Latenzzeit bemerkbar machen. Die Letalität bei Hochspannungsunfällen ist ungleich höher als bei Niederspannung.

## RAUTEK Rettungsgriff

Zur Rettung bei unmittelbarer Lebensgefahr aus einem Gefahrenbereich



Aus Berchtold/Bruch/Trentz: Chirurgie. © 2006 Elsevier GmbH