Herzlich Willkommen

Statistik zur Krankheits- und Unfallhäufigkeit

Dr. Felix Andreaus

Verletzungen

Verletzungen 2007 gem. Statistik Austria:

- Verkehrsunfälle 41.096
  Verletzte 53.211
  Tote 691
- Sportunfälle 196.300
- Arbeitsunfälle 119.847
  davon tödlich 198

Lebensrettende Sofortmaßnahmen

Dr. Felix Andreaus

Dr. Katja Schlemitz

Rettungskette

Am Unfallort eintreffend hat der Helfer die Rettungskette auszulösen

- Erkennen des Unfalls
- Sichtung der Unfallstelle (Gefahren)
- Selbstschutz!
- Sicherung der Unfallstelle
- Herbeiholen (lassen) weiterer Helfer und diese <u>anleiten</u>

Am Verletzten

- Sichtung des Verletzten
- Herbeiholen (lassen) von Material wie Defi, Verbandskästen u. dgl.
- Verständigung von Rettungskräften
  Wo ist der Notfall
  Was ist passiert
  Wer bin ich
  Welche Verletzungen/Erkrankungen
- Erste Hilfe Leistung

Die Aufgaben des Helfers

Primären Aufgaben des Helfers sind

- Auslösen der Rettungskette
- Verhindern eines Schocks
- Verhindern eines Kreislaufstillstandes
- Beseitigung primär lebensbedrohlicher Zustände
- Wiederherstellung des Kreislaufs – Reanimation
- Erstversorgung von Wunden
- psychischer Beistand

Lebenserhaltung, -rettung

Wenn ein Kreislaufstillstand oder ein Schockzustand befürchtet wird ist

NICHTS zu TUN der einzige FEHLER!!!

und endet zumeist tödlich!!!

Bewusstseinkontrolle

Bei Eintreffen beim Verunglückten

- Auslösen der Rettungskette
- **Ansprechen** des Verunglückten,
  falls dieser nicht antwortet …
- … durch **Schmerzreiz** Versuchen den Verunglückten aufzuwecken – Zwicken am Handrücken, Ohrläppchen/-Muschel, der Nasenscheidewand oder dem Brustbein
- Ist der Verunglückte ansprechbar oder erweckbar, Kontrolle ob die Gefahr eines Schocks besteht
- Ist der Verunglückte nicht erweckbar, Kontrolle ob dieser normal atmet

Atemkontrolle I

- Atmet der Mensch normal? – Normal bedeutet wie jeder von uns!
- ca. 10sec mit dem Ohr zum Mund und mit den Augen auf den Brustkorb schauen
- Spüren und Hören von Atemgeräuschen und Erkennen ob sich der Brustkorb hebt
- **Im Freien** vorrangig auf den **Brustkorb** achten!

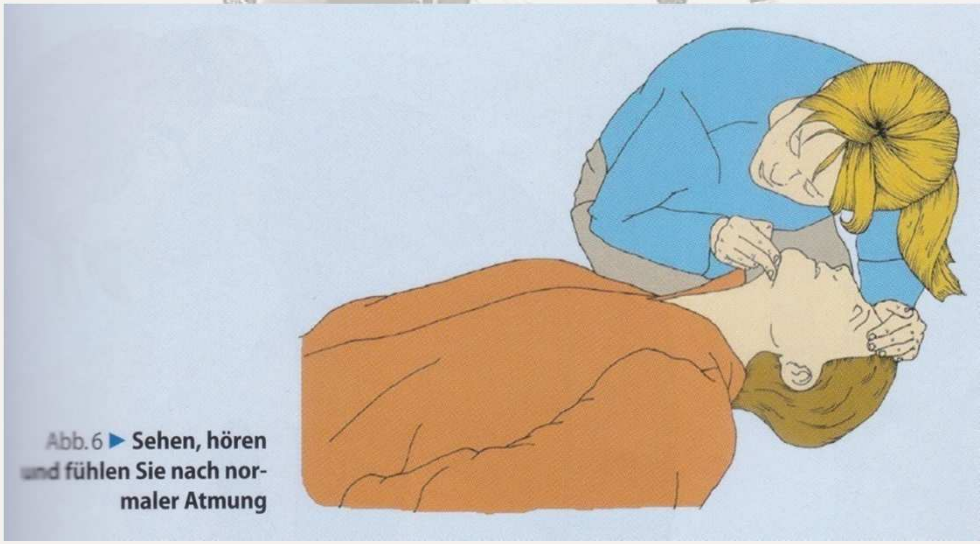


Abb. 6 ▶ Sehen, hören und fühlen Sie nach normaler Atmung

Atemkontrolle II

- Alle Abweichungen von der Normalatmung sind lebensbedrohlich! Beispiel: Brummen, Blubbern, Sprudeln, Schnarchen, …
- Ist keine oder nur eine abnorme Atmung vorhanden, Kontrolle ob der Mund verlegt ist
- Mund säubern
- Überstrecken des Kopfes und erneute Atemkontrolle
- Wenn noch immer keine oder nur eine abnorme Atmung vorhanden ist – sofortiger **REANIMATIONSBEGINN**
- Ist eine normale Atmung vorhanden, dann weiter wie beim bewusstlosen Verunglückten

Bewusstloser Patient I

Beim normal atmenden und nicht erweckbaren Verunglückten

- in die stabile Seitenlage bringen, dabei …
- … bei zwei Helfern: Kopf achsengerecht - ohne Zug - mit dem Oberkörper „achsengerecht“ drehen – nicht empfehlenswert wenn nicht Profis
- … bei einem Helfer: Kopf zunächst in die Endlage bringen und erst dann den Körper in die Seitenlage bewegen
- Mund öffnen um das Ausfließen von Erbrochenem zu ermöglichen
- Kontrolle ob Verletzungen vorliegen

Figure 2.18 The recovery position. © 2005 European Resuscitation Council.

Bewusstloser Patient II

- Nasse Kleidung entfernen
- Aus der Hitze oder Kälte bringen
- Verunglückten in Rettungsdecke wickeln (nicht nur zudecken)
- Wärmezufuhr (Hotpacks) oder Kältezufuhr (Coolpacks)
- Regelmäßig die Atmung kontrollieren

Schock I

- Ein **<u>Schock</u>** ist IMMER ein **<u>lebensbedrohlicher Zustand</u>**
- Ein Schock muss unter allen Umständen vermieden werden
- Im Schock kommt es zu einer Unterversorgung aller Organe
- Der Schock kann auch psychisch – z.B. durch starke Schmerzen – hervorgerufen werden
- Symptome des Schocks sind Verwirrtheit, Unruhe, Eintrübung, schnelle flache Atmung, Muskelzittern, kalte schweißige Haut, blasse Hautfarbe, …

Schock II

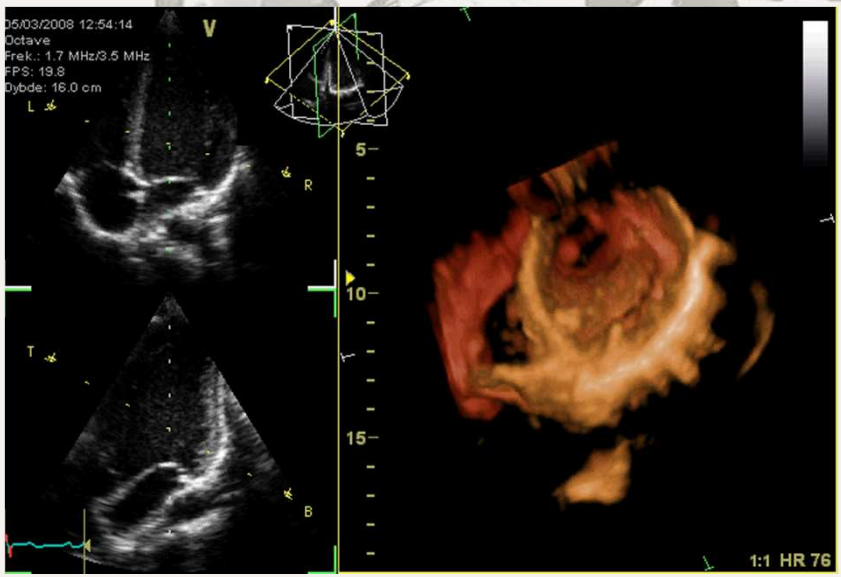
Zur Verhinderung oder Bekämpfung eines Schocks kann der Retter:

- Beine Hochlagern = „Autotransfusion“ (Pistenneigung ausnutzen, jedoch Abrutschen vermeiden)
- Patienten beruhigen und gut zureden = „Nervöse Steuerung“
- Schwellungen mit Kälte behandeln – Verhinderung von „Blutverlust“ in das Schwellungsareal
- Blutstillun
- ständige Überwachung der Lebenszeichen!

Reanimation – CPR – BLS

Eine effiziente Reanimation setzt sich aus 4 Tätigkeiten zusammen:

1. **Herzdruckmassage**
2. **Beatmung**
3. **Defibrilliation**
4. Beseitigung von behebbaren Störungen

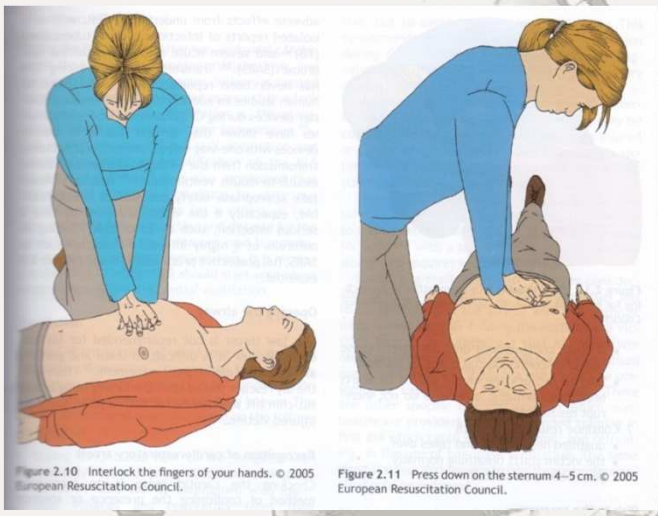


Grundsätze der Reanimation I

- Liegt **keine normale Atmung** sofortiger **Reanimationsbeginn**
- Der **Druckpunkt** bei der Massage liegt etwa in **Mitte des Brustkorbs**
- Die **Drucktiefe** liegt beim Erwachsenen bei etwa **4cm**
- Die **Frequenz** der Herzdruckmassage sollte **100x Drücken/min** erreichen
- Die Beatmung erfolgt Mund zu Mund oder Maske zu Mund
- Nur bei Unmöglichkeit der Beatmung, Hermassage ohne Beatmung durchführen (bei Tod durch Sauerstoffmangel nahezu sinnlos)
- Immer auf **harter Unterlage** reanimieren

Grundsätze der Reanimation II

- Der Helfer kniet für die **<u>Herzdruckmassage</u>** seitlich, etwa mittig des Oberkörpers



- **Kräftiges Komprimieren** des Brustkorbs ist ebenso wichtig wie **vollständiges Entlasten**!
- Keine Furcht vor gebrochenen Rippen! Diese heilen, der Tot nicht!

Grundsätze der Reanimation III

- Bei jeder Beatmung Kopf überstrecken nicht vergessen!

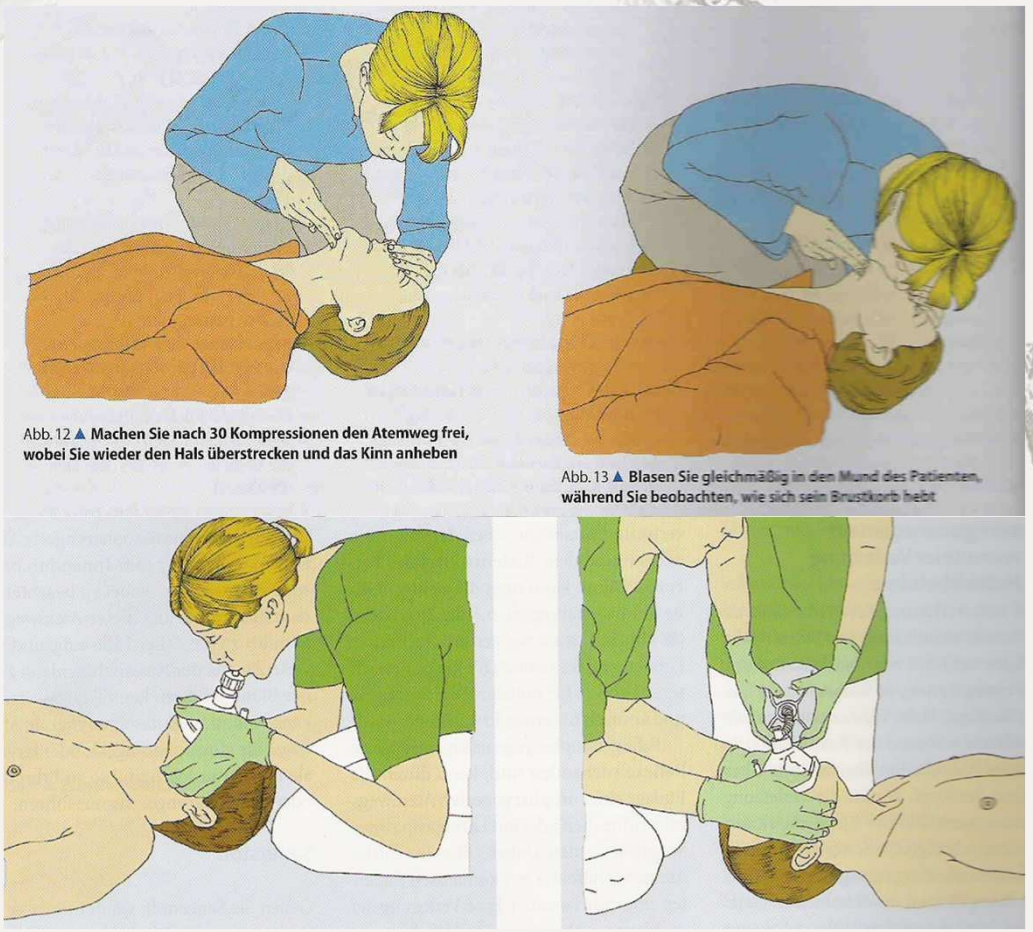


Abb. 12 ▲ **Machen Sie nach 30 Kompressionen den Atemweg frei, wobei Sie wieder den Hals überstrecken und das Kinn anheben**

Abb. 13 ▲ **Blasen Sie gleichmäßig in den Mund des Patienten, während Sie beobachten, wie sich sein Brustkorb hebt**

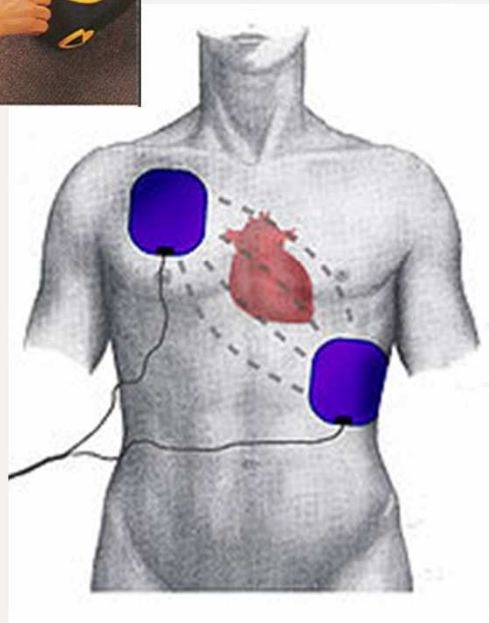
Grundsätze der Reanimation IV

Mögliche Ursachen des Herzstillstands beseitigen:

- Sauerstoffmangel – Beatmung
- Verlegung der Atemwege – Atemwege freimachen (Schnee bei Verschütteten)
- Hypothermie – Erwärmen des Körpers
- Hyperthermie – Abkühlen der Körpers durch Sonnen- und Hitzeschutz

Werden diese Ursachen beseitig, kann dies das Überleben ermöglichen

Defibrillation



Erwachsenenreanimation

Gleich nach Feststellung der abnormen Atmung beginnen mit

- **30 Herzdruckmassagen** gefolgt von
- **2 Atemspenden**
- Nach etwa 2-3min abwechselnder Beatmung und Druckmassage (4 – 5 Durchgänge) erfolgt ggf. ein Schock mit dem Defi
- Gleich nach dem Schock - ohne Pause -SOFORT wieder 2-3min reanimieren

Kinderreanimation

Gleich nach Feststellung der abnormen Atmung beginne mit

- **5 Atemspenden**, dann erneute **Atemkontrolle**

wenn keine normale Spontanatmung einsetzt

- **15 Herzdruckmassagen**, unmittelbar gefolgt von
- **2 Beatmungen**
- Nach etwa 2-3min (8 – 10 Durchgänge) erfolgt ggf. ein Schock mit dem Defi
- Falls vorhanden - Kinder-Defi verwenden
- Gleich nach dem Schock - ohne Pause - SOFORT wieder 2-3min reanimieren

Äußere Verletzungen

Dr. Felix Andreaus

Wundversorgung

- Offene Wunden müssen immer keimfrei verbunden oder abgedeckt werden
- Bei Wunden an den Augen müssen immer beide Augen keimfrei verbunden werden
- Bei offenen Brüchen muss die Wunde immer keimfrei verbunden oder abgedeckt werden
- Bruch ruhig lagern

Klebeverbände I

- Die Wundauflagen von Klebeverbänden sollten immer Keimfrei gehalten werden
- Daher die Auflagefläche nicht mit den Fingern berühren
- Um einen guten Halt zu gewährleisten, auch die Klebestellen nicht anfassen, daher Pflaster anbringen und dann erst die Schutzfolien abziehen

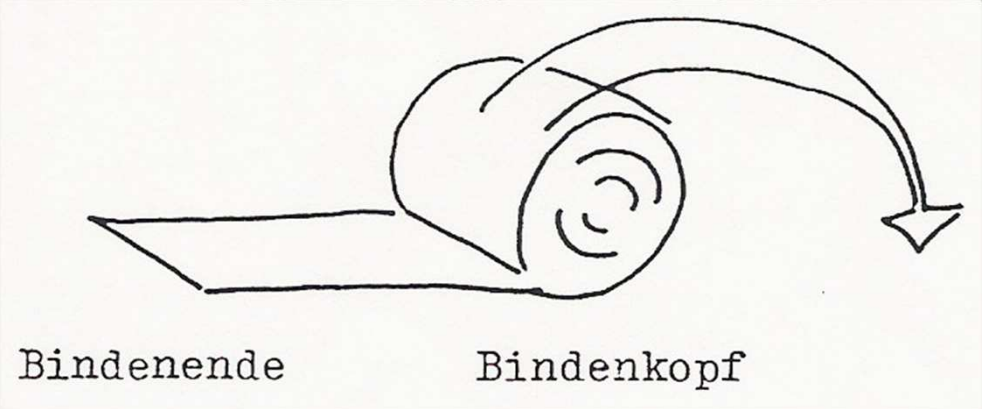
Klebeverbände II

- Manche Klebeverbände werden direkt auf die Wunde aufgebracht und sind zum Teil sogar Blutstillend

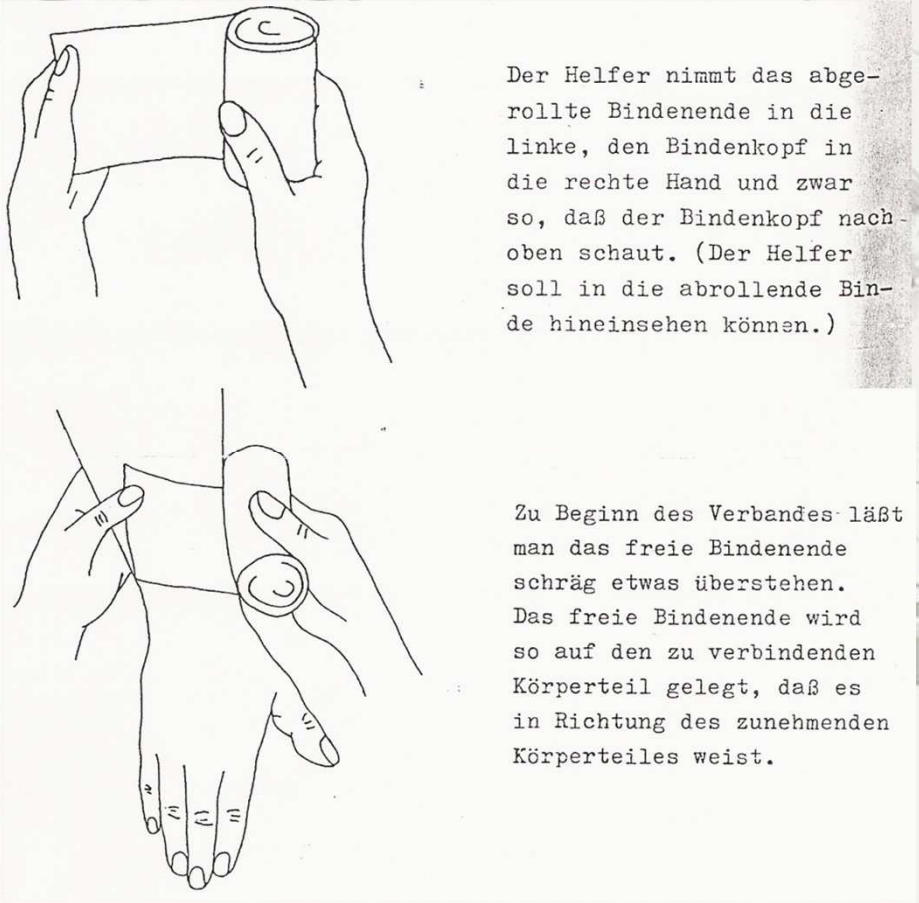
- Mit Klebeverbänden können auch Wundauflagen befestigt werden

Bindenverbände richtig anlegen I

- Es gibt elastische, halbelastische und nicht elastische Binden
- Mit Bindenverbänden werden Wundauflagen auf der Wunde befestigt und Gelenke entlastet
- Beim Aufbringen einer Binde ist diese richtig zu halten (s.u.) und nur abzurollen, daher keinen extra Zug ausüben.



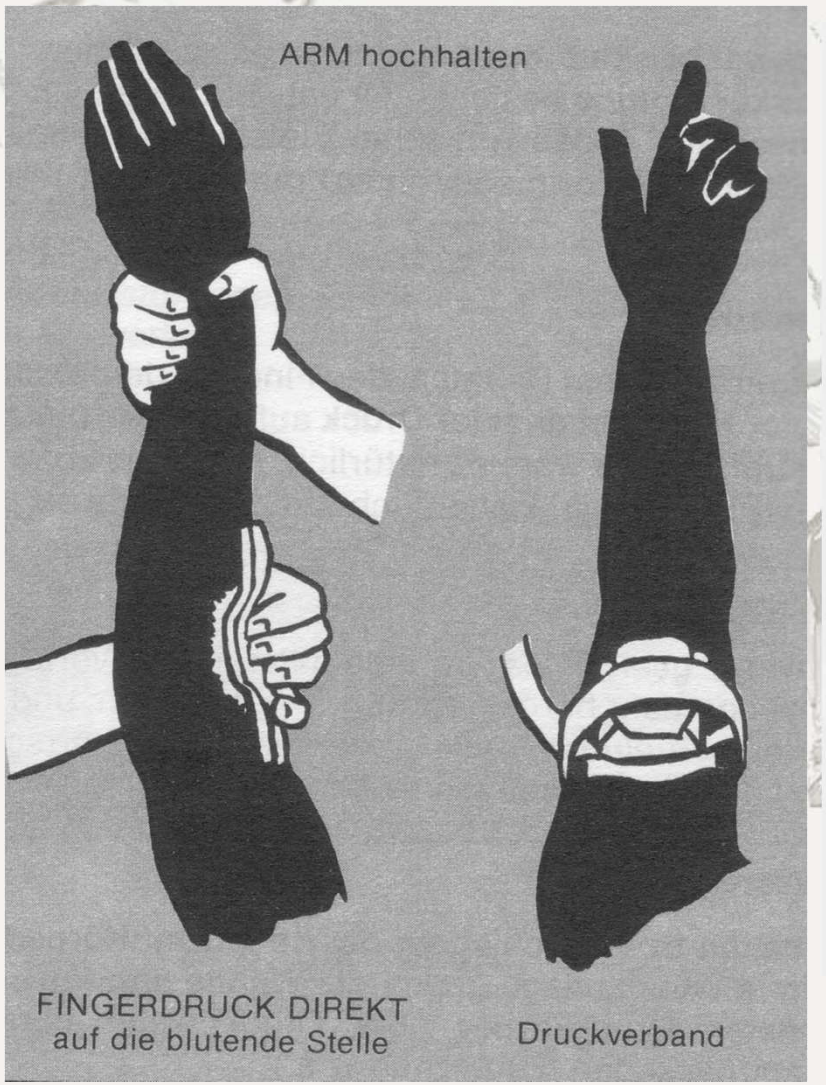
Bindenverbände II

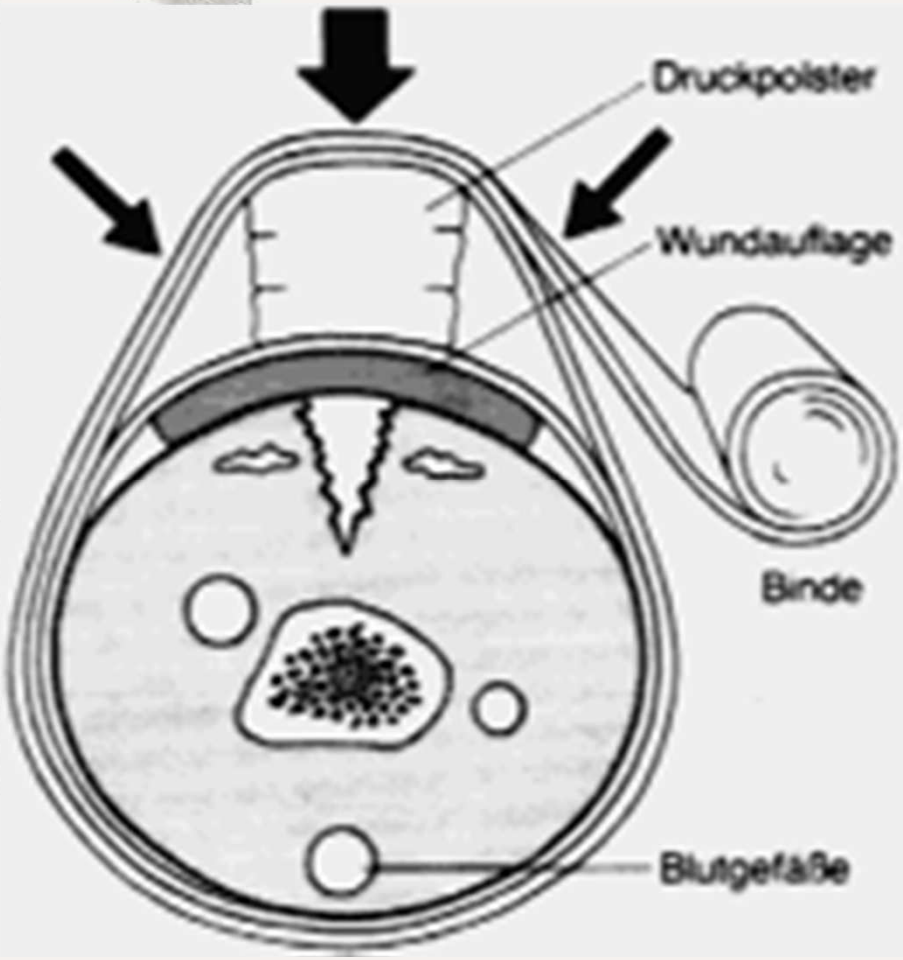


Unterhalb der Binde wird ggf. die Wundauflage zunächst mit den Fingern angedrückt, dann der Verband angebracht.

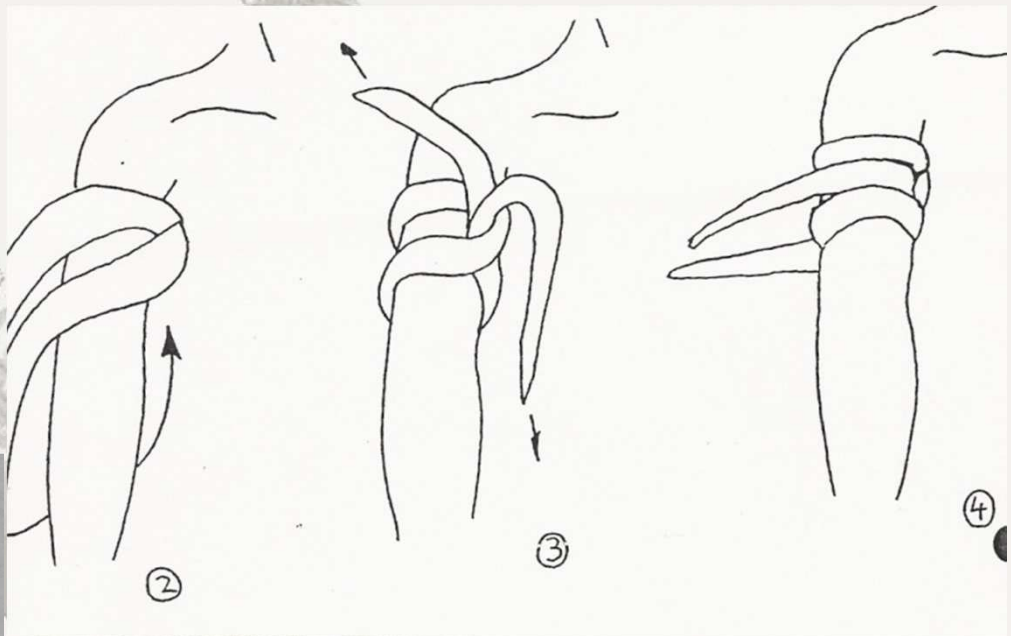
Beim Abrollen des Verbandes keinen Zug auf das Bindenende ausüben!

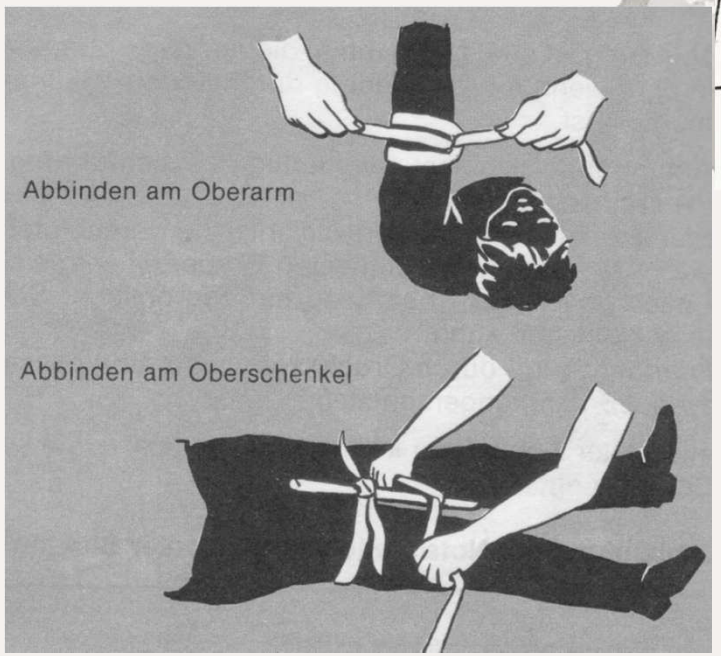
Blutstillung I





Blutstillung II



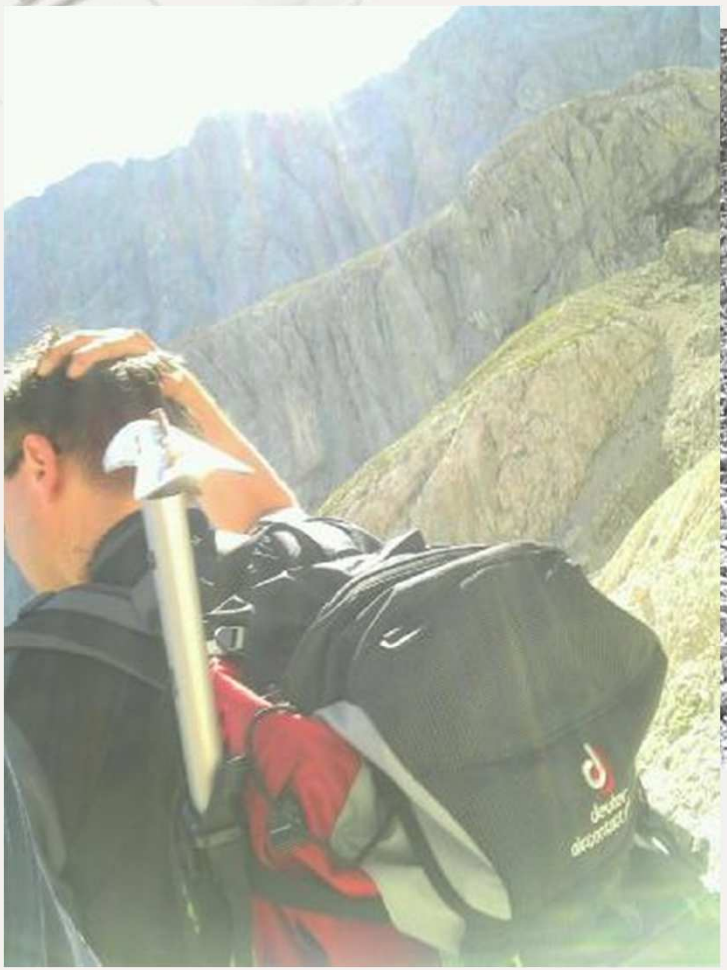


Penetrationsverletzungen I

- Einen Fremdkörper dringt durch die Haut in Muskeln und/oder Körperhöhlen ein
- Zumeist geschieht dies unter massiver Gewaltanwendung – Sekundärverletzungen beachten
- Wichtig ist vorrangig immer die Lebenserhaltung!
- Eingedrungenen Gegenstand vor herausrutschen aus der Wunde, tieferen Eindringen oder Verschieben schützen = fixieren
- In die Lunge/den Brustraum eingedrungene Fremdkörper NICHT luftdicht absichern – Gefahr eines Spannungspneumothorax

Penetrationsverletzungen III

- Oft sind die Verletzungen selbstverursacht



Penetrationsverletzungen IV

Innere Verletzungen

Dr. Felix Andreaus

Innere Verletzungen I

Zeichen können sein

- Anschwellen und Erhärtung von großen Muskeln wie Oberschenkel oder Bizeps
- Akutes Abdomen – Harter Bauch
- Atemnot und Bluthusten
- Bluterbrechen
- Blässe aufgrund des Blutverlustes
- Schmerzen aufgrund des Drucks des austretenden Blutes und der Ruptur

Innere Verletzungen II

Erste Hilfe Maßnahmen sind nur bedingt möglich wie

- **Schocklagerung**
- ggf. Flüssigkeitszufuhr
- Hochlagern des betroffenen Körperteils
- Atemerleichterung durch Oberkörperlagerung
- Abdrücken der Hauptschlagadern zu den betroffenen Körperteilen
  - Am Oberarm
  - In der Leiste
  - Am Bauch
  - Am Schlüsselbein

Unterkühlung I

- Bei zu langer Exposition in kalter Umgebung kann es zu einer Unterkühlung des gesamten Körpers kommen
- Entscheidend ist die Körperkerntemperatur (KKT) die nicht invasiv nur am Trommelfell gemessen werden kann
- Bei KKT < 37°C kommt es zu Muskelzittern
- Bei KKT < 34°C zu Bewusstseinseintrübung
- Bei KKT < 30°C besteht ein hohes Risiko eines Herzstillstands
- Ziel der Ersten Hilfe ist eine Anhebung der KKT

Unterkühlung II

- Den Verunglückten an einen warmen Ort bringen
- Warme Kompressen unter Achseln und in den Leisten platzieren (Warmpacks)
- Nasse Kleidung entfernen
- Warme, zuckerhaltige Getränke einflößen
- Körper nicht zu rasch erwärmen, da sich ansonsten die Blutgefäße zu rasch erweitern und der Unterkühlte einen Blutmangel-Schock erleiden könnte
- Laufende Kontrolle der Vitalfunktionen
- Frühzeitig Schocklagerung
- Bei Bewusstseinseintrübung raschen Transport in ein Spital veranlassen

Hitzschlag I

- Bei zu langer Exposition in heißer Umgebung oder unter direkter Sonnenbestrahlung kann es zu einer Überhitzung des gesamten Körpers kommen
- Zu einer Überhitzung kann es bei starker Sonneneinstrahlung auch im Winter kommen
- Durch die Überhitzung kann es zu einem Flüssigkeitsmangel und/oder
- einer Ausdehnung des Gehirns und damit einem erhöhtem Hirndruck kommen

Hitzschlag II

- Aus der Hitzequelle bringen!
- Den Verunglückten reichlich kühle aber keine eiskalten Getränke einflößen
- Feuchte, kühle Umschläge im Nacken, unter den Achseln und in der Leiste platzieren, ev. Coolpacks
- Nicht zu rasch abkühlen, Schockgefahr
- Bei Bewusstseinseintrübung raschen Transport in ein Spital veranlassen
- Oberkörper hochlagern - Druckentlastung für das Gehirn

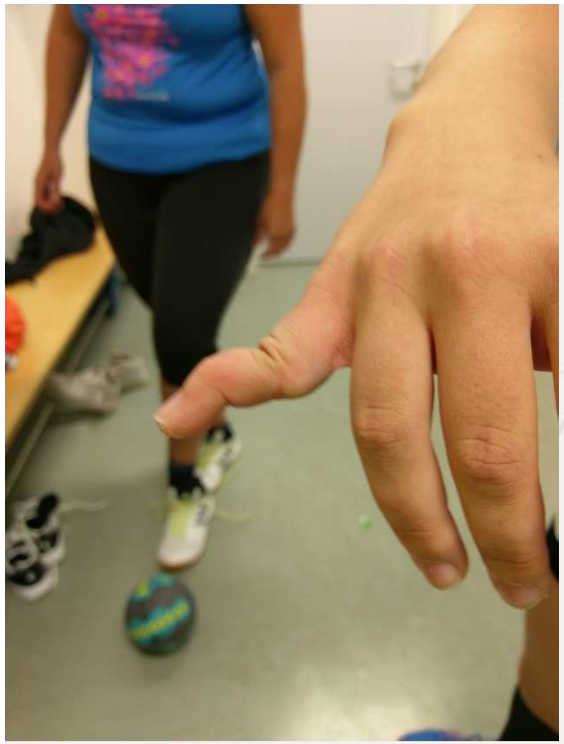
Prellungen

- Prellungen kommen durch Druck und Schlag auf Gewebeteile zustande
- Oft schwillt das betroffene Gewebe an (Ödeme)
- Als Erste Hilfe kann die betroffene Stelle gekühlt werden
- Rechtzeitiges und richtiges Taping
- Für den Transport den betroffenen Körperteil ruhig stellen

Dislokationen I

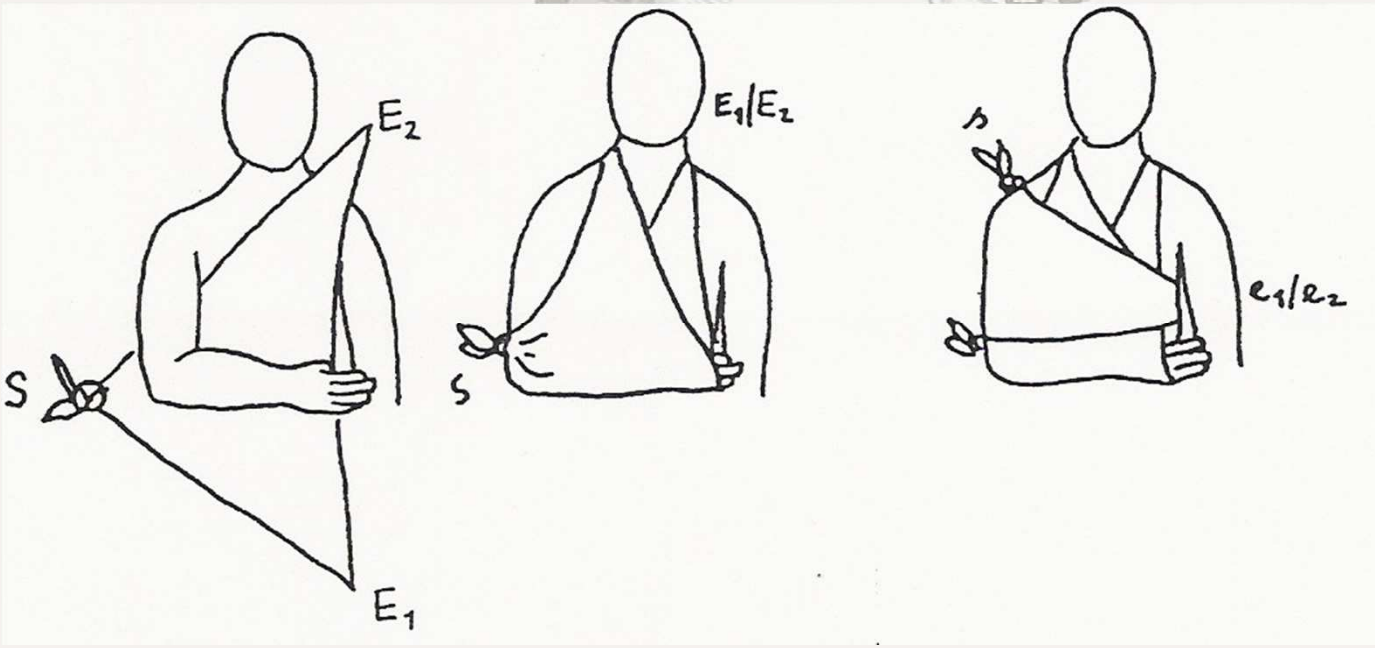
- Bei Traumen kommt es häufig zum Herausdrücken eines Gelenkkopfs aus der Gelenkpfanne
- Dabei kann nicht nur das Gelenk beschädigt werden, sondern auch Nerven, Blutgefäße und Muskeln zwischen Gelenkkopf und Gelenkpfanne eingeklemmt werden
- Ein Einränken ist grundsätzlich zu unterlassen - Ausnahmen
- Das Gelenk ist ruhig zu stellen und ein Transport ins Spital zu veranlassen
- Zeichen sind Unbeweglichkeit, Schmerzen und Verschiebbarkeit sowie Fehllage des Körperteils

Dislokationen II



Dislokationen III

- Zur Stabilisierung des Verbandes wird ein zweites Dreieckstuch mit dem verknotetem Ende auf die Schulter des verletzten Arms gelegt
- Die freien Enden werden um den Oberkörper gelegt und verknotet



Bänderriss I

- Bänderrisse sind eine häufige Verletzung

Sie kommen v.a. als

- Außenbandriss des Sprunggelenks
- Seitenband- und Kreuzbandriss am Knie
- i.V.m. einem Gelenkskapselriss im Daumengrundgelenk ("Skidaumen“) oder als
- Bänderriss in der Handwurzel vor

Bänderriss II

Zeichen sind

- Schmerz,
- Schwellung,
- Bluterguss,
- Röte und
- Wärme (Calor) sowie
- eingeschränkte Beweglichkeit

- Als Erste Hilfe Maßnahme kann die Stelle gekühlt und ruhig gestellt werden

Knochenbrüche I

Zeichen für Knochenbrüche sind:

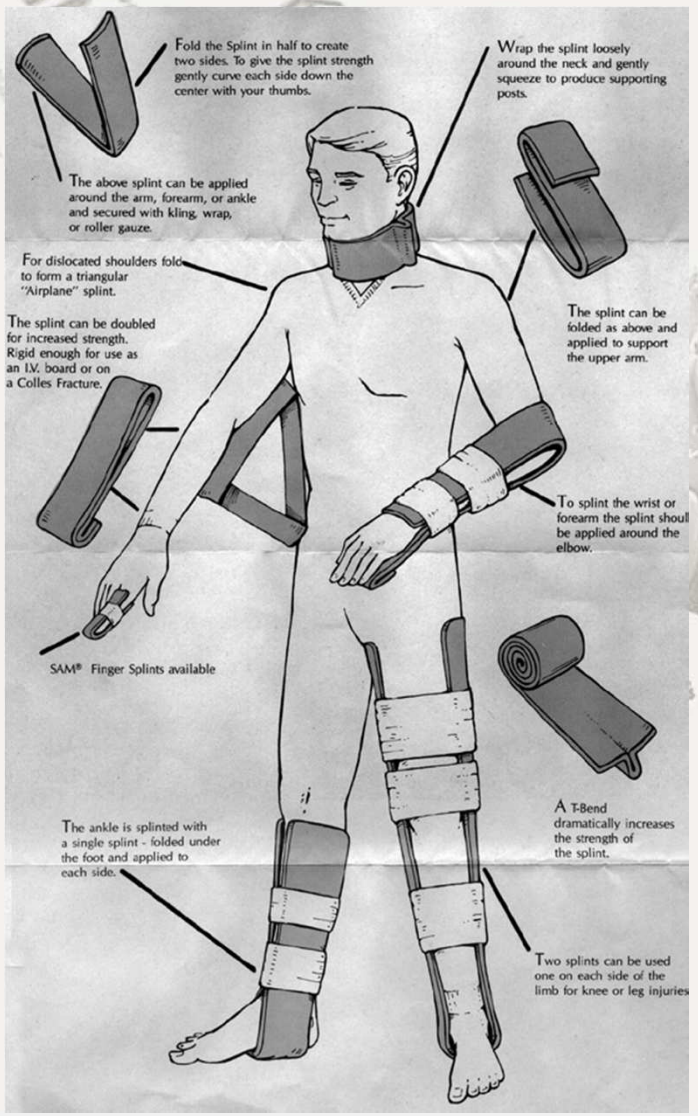
- Schmerz,
  Schwellung,
  Bluterguss,
  Röte und
  Wärme
- eingeschränkte Beweglichkeit
- aus der Wunde ragende Fragmente
- Achsenfehlstellungen (z.B. Fuß zeigt in die falsche Richtung)
- abnorme Beweglichkeit
- Knirschen der Bruchstelle (sog. Krepitation).

Knochenbrüche II

- Bei Verdacht auf einen Knochenbruch ist jedenfalls davon ausgehen, dass es sich um einen solchen handelt
- Ist es möglich einen Abtransport von einem Rettungsdienst vornehmen zu lassen, so sollte bis zu dessen Eintreffen der Bruch möglichst ruhig gelagert werden
- Manipulationen am Bruch nur wenn unbedingt notwendig (bei Achsenfehlstellung zur Wiederherstellung der **Durchblutung** Reponierung zurück in Normallage und bei **starken Schmerzen**)
- Offene Brüche sofort keimfrei abdecken!

Knochenbrüche III

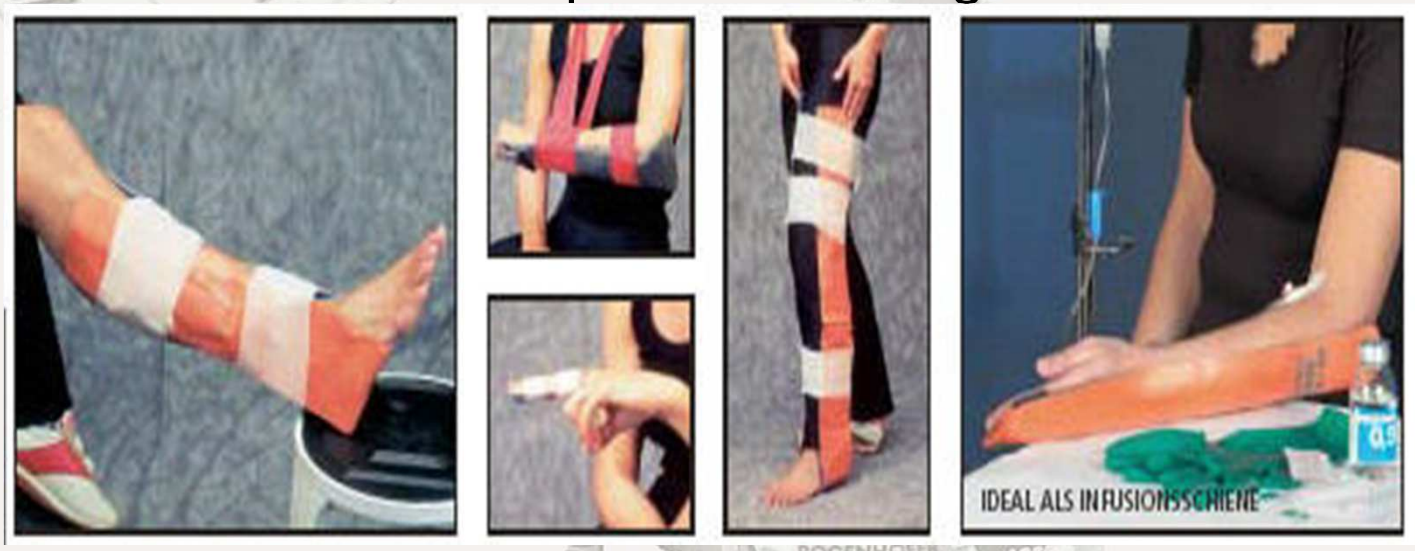
Schienen I



- Als effektives Material zur Schienung erwies sich der SamSplint
- Mit diesem können Arme, Beine und Hals ruhig gestellt werden
- Richtige Schienung hilft weitere Verletzungen zu verhindern

Schienen II

- Varianten an Sam-Splint Schienungen

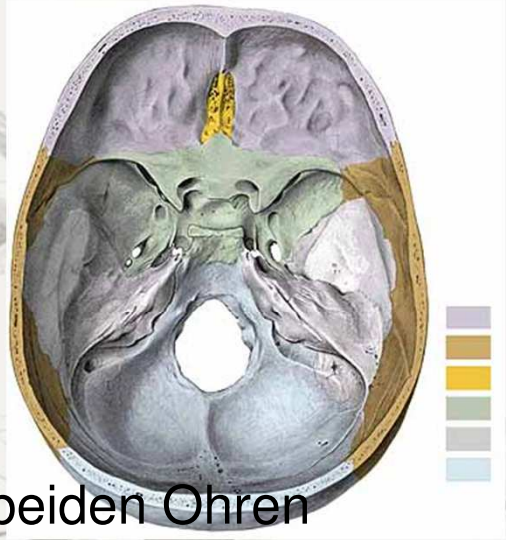


Kopfverletzungen

- Wie bei allen Traumen und Erkrankungen, gilt auch bei Schädelverletzungen rasch und ruhig zu handeln
- Schnitt-, Riss- und Quetschwunden sind konservativ zu versorgen
- Geschlossene Brüche bleiben vom Ersthelfer unversorgt
- Offene Brüche werden keimfrei abgedeckt
- Bei Bewusstseinseintrübungen nach Gewalt gegen den Schädel dringender Transport in ein Krankenhaus
- Zur Inspektion IMMER Helm abnehmen!

Schädelbasisbruch I

- Beim Schädelbasisbruch kommt es zum Bruch der „Unterplatte“ des Schädels



- Leitsymptome sind

  Blutung oder Austritt von

  Gehirnflüssigkeit aus der Nase

  Blutung oder Austritt von

  Bluterguss hinter einem Ohr oder beiden Ohren

  Gehirnflüssigkeit aus den Ohren

  Bewusstlosigkeit

  Brillenhämatom

Schädelbasisbruch II

- Es besteht
  Erstickungsgefahr (bei Bewusstlosigkeit in Rückenlage)
  möglichkeit des erhöhten Hirndrucks (Schwellung oder Blutung)
  Infektionen bei offenen Verletzungen
  mögliche Bewusstlosigkeit
  oftmals Krämpfen
  Gefahr des Atem- und Kreislaufstillstand
- Den Verunglückten möglichst sitzend lagern, ggf. stabile Seitenlage

Schädel-Hirn-Trauma I

- Kommt es zur Gewalteinwirkung auf den Schädel, so kann da Gehirn dadurch stark beschleunigt werden
- Dabei wird dieses gegen den Schädelknochen gedrückt, so entsteht ein SHT, das in 3 Grade eingeteilt werden kann:
- SHT 1. Grades – commotio cerebri –Gehirnerschütterung: keine bzw. Bewusstlosigkeit bis max. 15 Minuten, manchmal retrograde Amnesie und Übelkeit, heilt in zirka 5 Tagen vollständig aus

Schädel-Hirn-Trauma II

- SHT 2. Grades – contusio cerebri – Gehirnprellung:
  Bewusstlosigkeit länger als 15 Minuten, Spätfolgen sind vom Ausmaß der Hirnschädigung abhängig
- SHT 3. Grades – compressio cerebri – oft auch contusion cerebri (grav.) – Gehirnquetschung:
  Bewusstlosigkeit länger als 30 Minuten, Blutungen, Ödeme, Hirndruckanstieg, Koma bis hin zum sofortigen Tod, dauerhafte Schäden sind zu erwarten aber nicht zwangsläufig
- Oft bestehen Begleitverletzungen wie Schädeleinblutungen oder Brüche

Schädel-Hirn-Trauma III

- Leitsymptome sind:

  Bewusstseinsstörung

  zunehmende Eintrübung

  Kopfschmerzen

  Schwindel und Gleichgewichtsstörungen

  Schielen

  Pupillendifferenz

  Krämpfe und neurolog. Erscheinungen

  Übelkeit und Erbrechen

  Bewusstlosigkeit

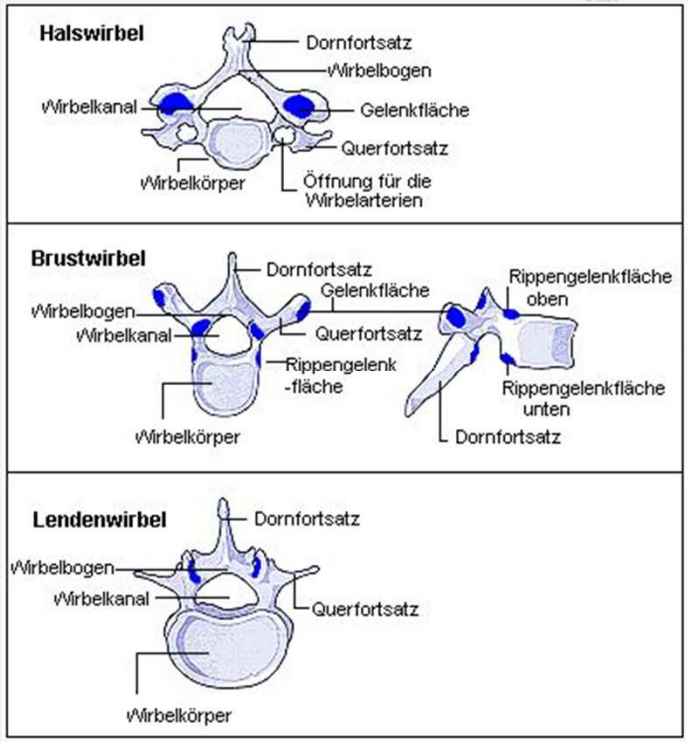
  Erinnerungslücken (Amnesie)

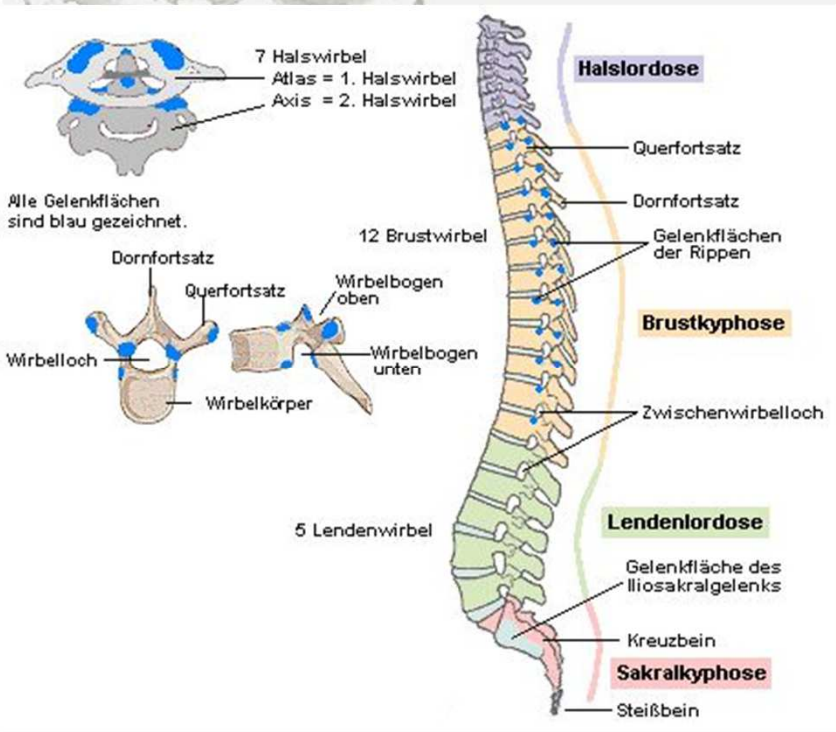
Schädel-Hirn-Trauma IV

- Bei Verdacht auf ein SHT, ist ein dringender Transport in ein Krankenhaus geboten
- Die Situation kann rasch kritisch werden
- Typisch für SHT Patienten ist eine relativ lange unauffällige Phase und ein anschließender rascher Verfall
- Lagerung immer Oberkörper hoch und Bewusstseinskontrolle
- Bei Kopfschmerzen KEINE Schmerz-mittel, NIEMALS Aspirin wg. Erhöhung der Blutungsneigung

Wirbelbrüche I

- Wie alle Knochen, können auch Wirbel brechen
- Es kann zum Bruch des Wirbelkörpers, der Dorn- und Querfortsätze oder des Wirbelkanals kommen





Wirbelbrüche II

- Auch kann es zu einer Verschiebung der Wirbel oder der Bandscheiben kommen
- Besonders gefährlich sind Verschiebungen und Impressionsfrakturen, die das Rückenmark schädigen

Wirbelbrüche III

- Im Falle der Einengung des Wirbelkanals oder einer Durchtrennung des Rückenmarks kann es zu dauerhaften Lähmungen kommen
- Es muss daher eine Verschiebung der Wirbel verhindert werden
- Die sehr starke Muskulatur der Wirbelsäule schützt diese
- Gefahr einer Lähmung geht daher unmittelbar vom Umfallhergang oder im Falle einer Bewusstlosigkeit aus

Wirbelbrüche IV

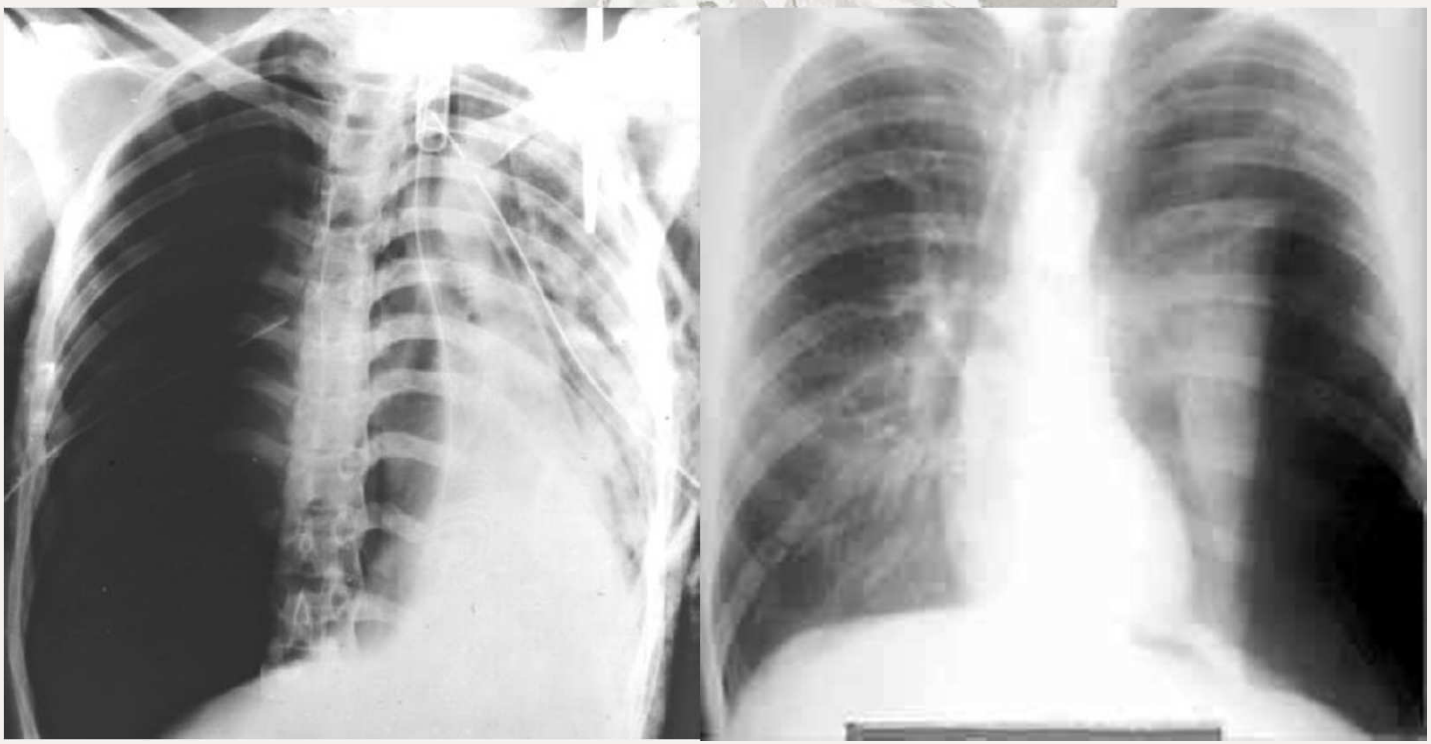
- Bei Verdacht auf eine Wirbelverletzung ist die Wirbelsäule zu untersuchen
- Beim Abtasten ist bei Verletzung meist eine Verhärtungen, Ein- oder Ausbuchtungen und schmerzhafte Regionen erkennbar
- Den Verletzen möglichst wenig bewegen
- Wenn eine Bewegung notwendig ist, dann immer ganzen Körper gleichzeitig bewegen
- Es gilt immer, Lebenserhaltung einer möglichen Lähmung vorziehen

Pneumothorax I

- Beim Pneumothorax kommt es zu einer Verletzung der Lunge
- Häufig resultiert dieser aus einem Rippenbruch oder einer penetrierenden Verletzung
- Pneumothorax ist KEINE häufige Verletzung
- Es dringt hier Luft in den Bereich zwischen Rippenfell und Lunge (Pleuraspalt) ein und löst die Lunge ab
- Dies kann zu Atemnot oder einen Spannungs-Pneumothorax führen

Pneumothorax II

- Beim Spannungs-Pneumothorax verdrängt die Luft nicht nur die Lunge sondern auch das Herz
- Es kommt zum Abknicken der Aorta und damit zur höchsten Lebensgefahr!



Pneumothorax III

- Zu den Symptomen zählen
  - schmerzhafte Atemnot
  - beim Abhören (*Auskultation*) keine Lungengeräusche
  - Halsvenenstauung auf Grund einer Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz)
  - Kollaps, Bewusstlosigkeit und Herz-Kreislaufstillstand
- Als Ersthelfer bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten
- Penetrierende Verletzung luftdicht verbinden
- Falls vorhanden Sauerstoff verabreichen
- Oberkörper hochlagern
- Schockprophylaxe
- Raschen Transport veranlassen

Akutes Abdomen I

- Es handelt sich um eine zumeist entzündliche oder traumatische Erkrankung im Bauchbereich
- Typische Leitsymptome sind

  plötzlich auftretende heftige Bauchschmerzen,

  Abwehrspannung der Bauchdeckenmuskulatur,

  Veränderungen der Darmtätigkeit mit Störung der Darmentleerung,

  Fieber und

  in schweren Fällen Zeichen des Kreislaufschocks

Akutes Abdomen II

- Die Verunglückten befinden sich zumeist in einer gekrümmten Zwangshaltung
- Die Bauchdecke ist verhärtet, in akuten Fällen „Bretthart“
- Typische Fälle die ein akutes Abdomen hervorrufen sind Blinddarmdurchbruch, Einblutungen nach Organschäden, Infektionen im Bauchbereich, Koliken
- Es kann höchste Lebensgefahr bestehen, daher **rascher Transport** in ein Spital
- **Körper in gekrümmter Stellung** belassen, „Fötenstellung“ um den Bauch zu entlasten

Danke und schönen Abend