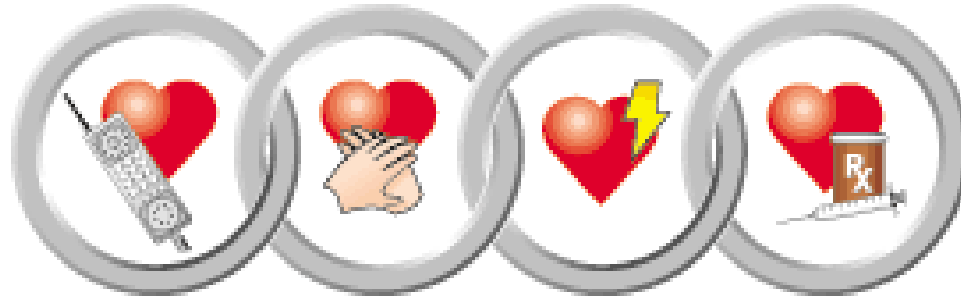


Erste Hilfe

Feuerwehr München



Trainingszentrum für Rettungsmedizin
Berufsfeuerwehr München





Rechtsgrundlagen für die Erste Hilfe und Anwendung der Automatisierten Externen Defibrillation

▶ Rechts- grundlagen

- ▶ Unterlassene Hilfeleistung
 - ✓ § 323c StGB
- ▶ Rechtfertigende Notstand
 - ✓ § 34 StGB
- ▶ mutmaßliche Einwilligung des Patienten





- ▶ **Notfall**
- ✓ **Notfall-
situation**

Erkennen einer Notfallsituation

zum Beispiel:

- ▶ **Bewusstlosigkeit**
- ▶ **Plötzlicher
Brustschmerz**
- ▶ **Atemnot**



Sofortiger Notruf....



▶ Notfall

- ✓ Notfall-situation
- ✓ **Notfall-management**

Notfallmanagement:

- ▶ **Notruf/Notrufnummer 112**
- ▼ **Notfallequipment**
 - ✓ **AED**
 - ✓ **Verfügbarkeit**
 - ✓ **Zustand (?!)**
- ▶ **Notfallteam**
- ▶ **Regelmäßiges Training**



Erste Hilfe

Feuerwehr München



► Notfall

- ✓ Notfall-situation
- ✓ Notfall-management
- ✓ **Notruf-nummern**

► Notruf

✓ Rettungsdienst

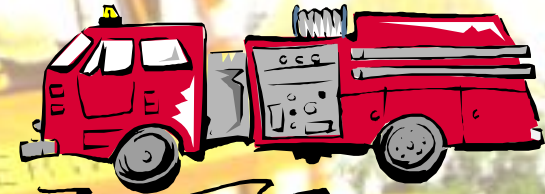
✓ **112**

✓ Feuerwehr

✓ **112**

✓ Polizei

✓ **110**



Erste Hilfe

Feuerwehr München



▶ Notfall

- ✓ Notfall-situation
- ✓ Notfall-management
- ✓ Notruf-nummern
- ✓ **Notruf**

- ▶ Notrufnummer wählen
- ▶ Antworten auf die Fragen des Disponenten
- ▶ Hinweis, dass ein AED im Haus ist
- ▶ Nicht auflegen bis der Disponent das Gespräch beendet hat



Notruf



▶ Diagnostik

✓ Bewusstsein

Überprüfen der Bewusstseinslage durch:

- ▶ Ansprechen
- ▶ Anfassen
- ▶ Schmerzreiz setzen





▶ Diagnostik

- ✓ Bewusstsein
- ✓ Atemwege
und Atmung

▶ Mund-Rachen-Inspektion vor der Überstreckung des Kopfes!!

▶ Erbrochenes ausräumen oder absaugen

▶ Atemwege freimachen durch Überstrecken des Kopfes



Überprüfen der Atmung durch:

1. Sehen
2. Hören
3. Fühlen



Erste Hilfe

Feuerwehr München



▶ Diagnostik

- ✓ Bewusstsein
- ✓ Atemwege
und Atmung

- ✓ **Stabile
Seitenlage**

- ▶ Bei Bewusstlosigkeit
- ▶ Bei vorhandener Atmung

Stabile Seitenlage





► **Beatmung**

✓ **Möglichkeiten**



Mund-zu-Mund
Mund-zu-Nase
Beatmung



Mund-zu-Maske
Beatmung



Beutel-Masken
Beatmung



OXYLATOR®-
Beatmung



▶ **HDM**

✓ **Position und
Technik**

Druckpunkt bei der Herzdruckmassage (HDM)

- ▶ Handballen auf die Mitte des Brustkorbes aufsetzen
- ▶ Zweite Hand darüberlegen
- ▶ Druck in absolut senkrechter Richtung
- ▶ Häufiger Helferwechsel



Frequenz der HDM: 100/min
Drucktiefe: 4 – 5 cm



▶ **Beatmung und Herzdruck- massage**

- ▼ Zyklus der Basisreanimation:
 - ✓ 2x Beatmung
 - ✓ 30x Herzdruckmassage (HDM)
- für 1-Helfer- und für 2-Helfer-Methode



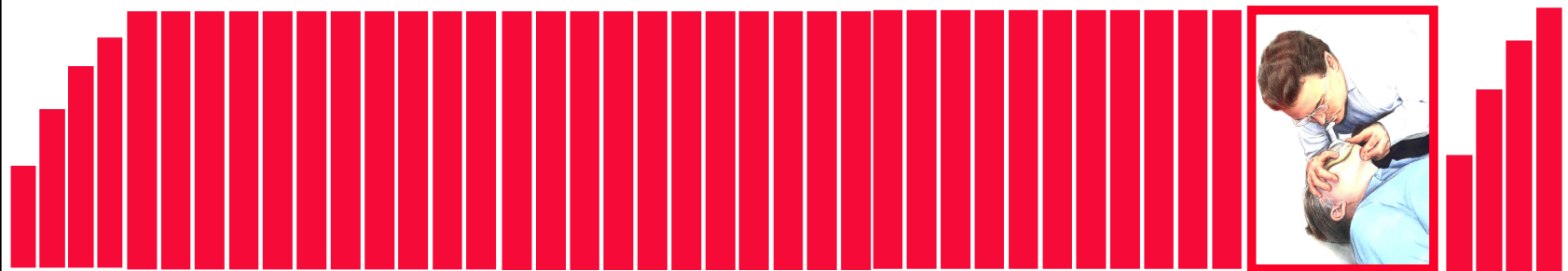


- ▶ **Beatmung
und
Herzdruck-
massage**

HDM/Beatmung im 5:1 oder 15:2 Zyklus (nicht mehr empfohlen)



HDM/Beatmung im 30:2 Zyklus



Erste Hilfe

Feuerwehr München



► **AED –** **Automatisierte** **Externe** **Defibrillation**



American Heart
Association

*Fighting Heart Disease
and Stroke*





▶ Der plötzliche Herztod

- ▶ ca. 140 000 Menschen sterben pro Jahr am plötzlichen Herztod
- ▶ ca. 380 Menschen täglich
- ▶ Ursache ist zu über 50% ein Herzinfarkt



Erste Hilfe

Feuerwehr München



▶ Der
plötzliche
Herztod

✓ **Notruf**

zum Beispiel:

- ▶ Bewusstlosigkeit
- ▶ Plötzlicher Brustschmerz
- ▶ Atemnot



Sofortiger Notruf:

112

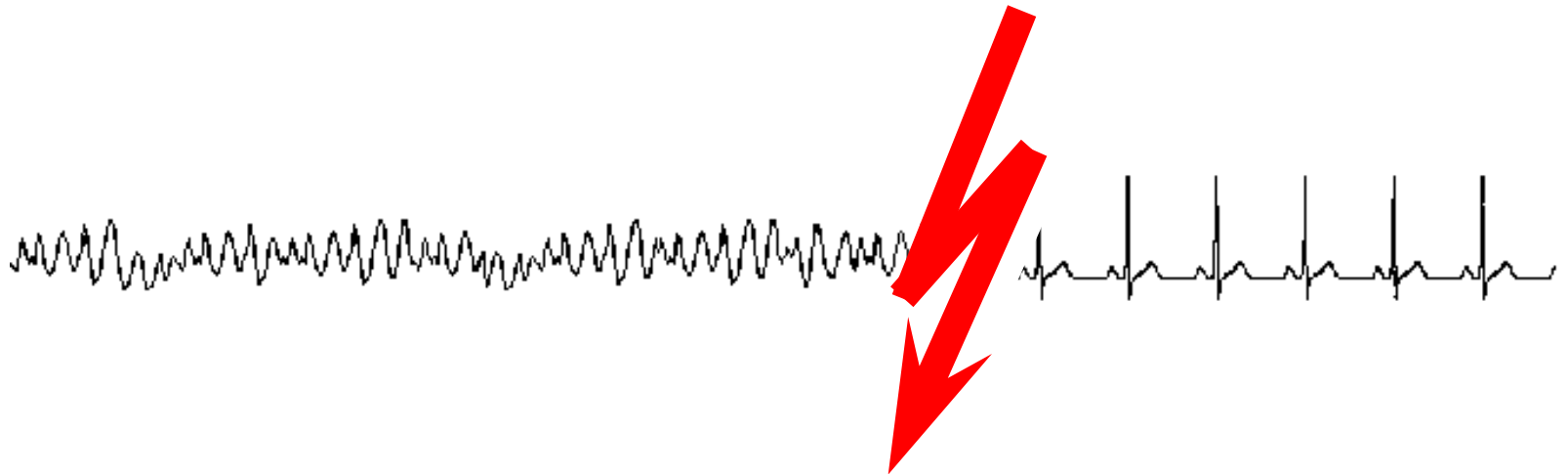


▶ Der plötzliche Herztod

✓ Notruf

✓ **Herzkammer-
flimmern**

- ▶ KF ist die häufigste Herzrhythmusstörung des plötzlichen Herztodes
- ▶ KF ist die lebensbedrohlichste Herzrhythmusstörung
- ▶ Die wirksamste Behandlung des Kammerflimmerns besteht in der sofortigen oder möglichst frühen Elektroschockbehandlung, der Defibrillation!

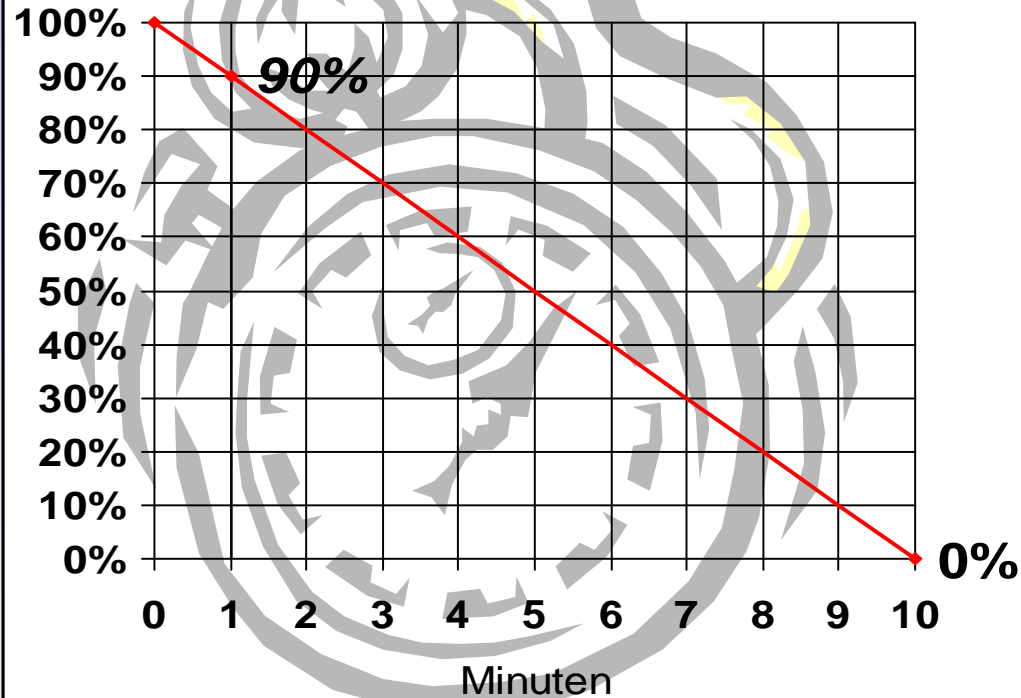


Erste Hilfe

Feuerwehr München



Überlebensrate



► Der plötzliche Herztod

✓ Herzkammer-
flimmern

✓ **Überlebens-
rate**

- anfängliche Überlebensrate ca. 90 % bei Kammerflimmern
- Abfall der Überlebensrate pro Minute um etwa 10 %
- Nach 5 Minuten noch ca. 50% Überlebensrate
- AED ist der Schlüssel zur erfolgreichen Wiederbelebung

Erste Hilfe

Feuerwehr München



► Der plötzliche Herztod

- ✓ Herzkammerflimmern
- ✓ Überlebensrate
- ✓ **Überlebens-
kette**

Frühe
Alarmierung



Frühe
Defibrillation



Frühe
HLW

Frühe
erweiterte
Maßnahmen



▶ **AED-Einsatz**

✓ **Dignostik**

Überprüfung von:

▶ **Bewusstsein**

▶ **Atmung**





▶ AED-Einsatz

✓ Diagnostik

✓ **AED-**

Handlungs-
ablauf

▶ Einhelfer

- ✓ Nicht ansprechbar –
Notruf 112 – AED holen
- ✓ Racheninspektion -
Überprüfung von Atmung
- ✓ HLW - AED-Anwendung

▶ Zweihelfer

- ✓ #1 – Notruf 112/HLW
- ✓ #2 – B-A und AED-Anwendung

▶ Mehr als zwei Helfer

- ✓ #1 – Notruf 112
- ✓ #2 – B- A und AED-Anwendung
- ✓ #3 – HLW





▶ AED-Einsatz

✓ Diagnostik

✓ AED

Handlungs-
ablauf

✓ **AED-
Anwendung**

▶ **EINSCHALTEN** des AED

✓ **Audiovisuellen**

Aufforderungen des AED

folgen

▶ **ELEKTRODEN** aufkleben

▶ (ggf. **ANALYSE** drücken)

▶ **SCHOCK-Taste** auslösen

(wenn empfohlen)

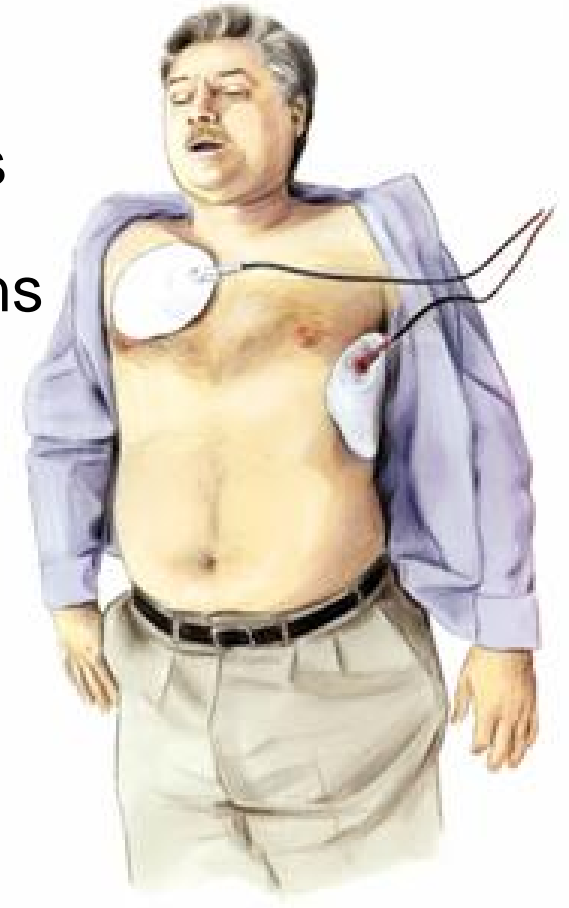




▶ AED-Einsatz

✓ Platzierung der Elektroden

- ▶ Rechte Elektrode
 - Rechte Seite des Brustbeins
 - Unterhalb des Schlüsselbeins
- ▶ Linke Elektrode
 - Linke Brustkorbseite -
oberhalb des Rippenbogens
im Bereich der vorderen
Achselhöhle.





- ▶ AED-Einsatz
 - ✓ Platzierung der Elektroden
 - ✓ **Haftung der Elektroden**

- ▶ Feuchter Brustkorb
 - **Mit Handtuch trocknen**
 - **Nicht mit Alkohol reinigen**
- ▶ Stark behaarter Brustkorb
 - **evtl. rasieren**



Erste Hilfe

Feuerwehr München



▶ AED-Einsatz

- ✓ Platzierung der Elektroden
- ✓ Haftung der Elektroden
- ✓ **AED**
- Sicherheit**

- ▶ Kein Patientenkontakt während der Defibrillation
- ▶ Warnung an Mithelfer:
 - **“Alle weg vom Patienten”**
 - **“Vorsicht Schock”**
- ▶ Vergewissern, dass niemand den Patienten berührt
- ▶ Drücken der Schocktaste



Erste Hilfe

Feuerwehr München

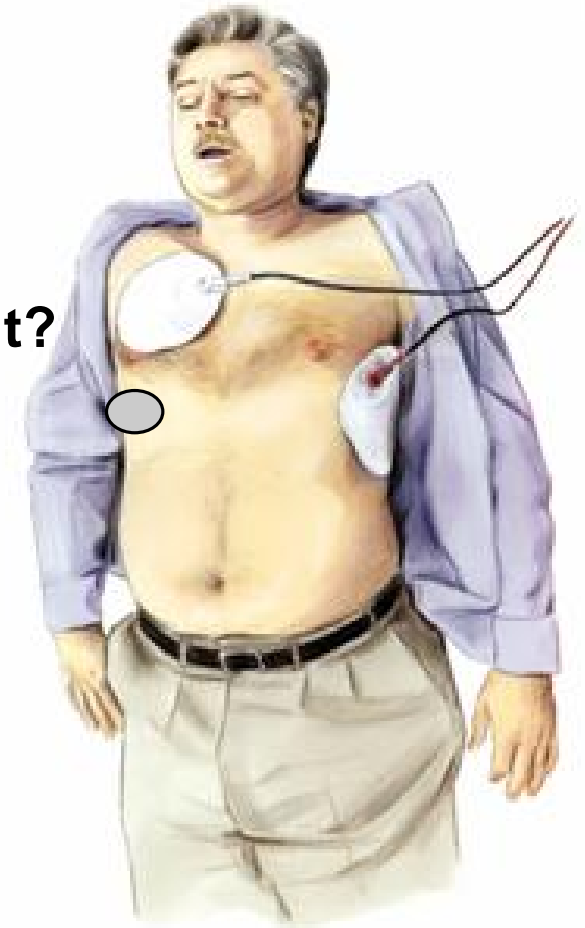


▶ AED

Anwendung

- ✓ Platzierung der Elektroden
- ✓ Haftung der Elektroden
- ✓ AED Sicherheit
- ✓ **Spezielle Situationen**

- ▶ Ist der Patient im oder am Wasser?
- ▶ Ist der Patient jünger als 8 Jahre?
- ▶ Trägt der Patient ein Medikamentenpflaster auf der Haut?
- ▶ Hat der Patient einen Herzschrittmacher oder einen implantierten Defibrillator?



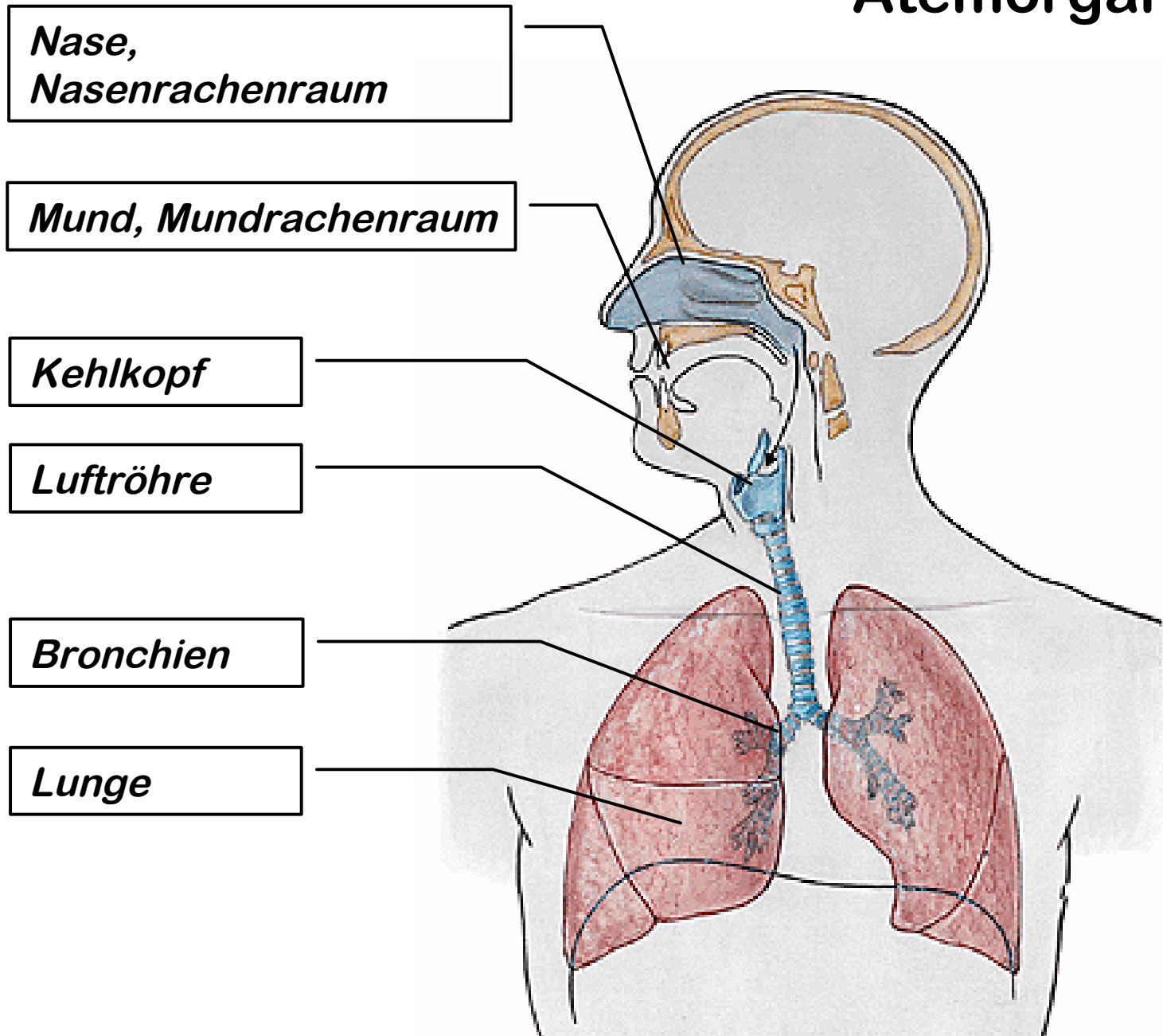
Erste Hilfe

Feuerwehr München



- ▶ **Atemstörungen**
- ✓ Atemwege und Lunge

Atemorgane





► Atemstörungen

- ✓ Atemwege und Lunge
- ✓ Verlegung der Atemwege

- ▶ Verlegung der Atemwege durch:
 - ✓ Zurücksinken des Zungengrund bei Bewusstlosigkeit
 - ✓ Maßnahme:
 - Überstrecken des Kopfes
 - ✓ Fremdkörper in den Atemwegen
 - ✓ Maßnahmen:
 - Bewusstlos:
 - Herz-Lungen-Wiederbelebung
 - Schwere Atemwegsverlegung:
(ineffektives Husten)
 - 5 Schläge zwischen die Schulterblätter
 - Oberbauchkompressionen



► Atemstörungen

- ✓ Atemwege und Lunge
- ✓ Verlegung der Atemwege
- ✓ **Erkrankungen der Atemwege und der Lunge**

► Asthma:

- ✓ Erkennen:
 - ✓ Atemnot
 - ✓ Pfeifendes Atemgeräusch
- ✓ Maßnahmen:
 - ✓ Beruhigen
 - ✓ Oberkörper hoch lagern
 - ✓ Notruf

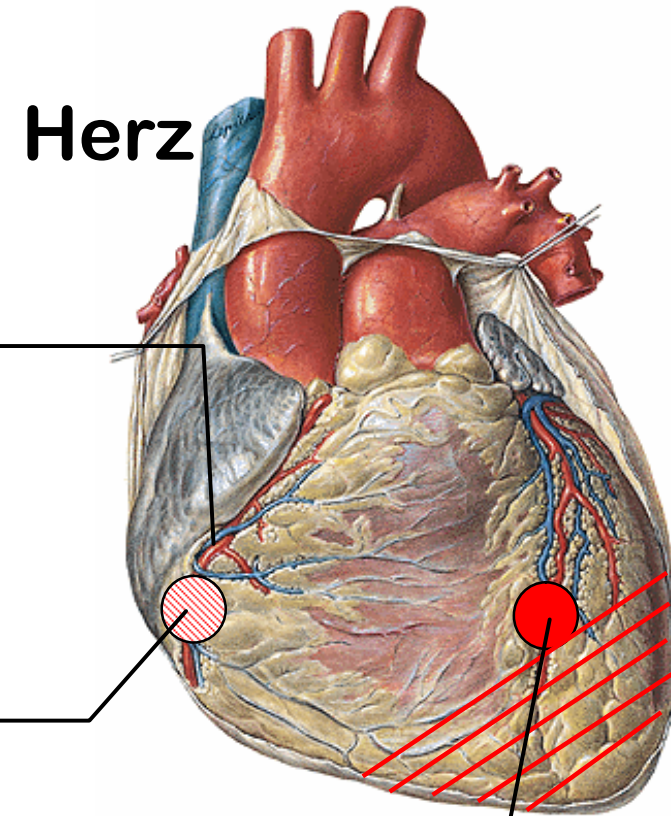
► Hyperventilation

- ✓ Erkennen:
 - ✓ Schnelle Atmung
 - ✓ Kribbeln in den Händen
 - ✓ evtl. „Pfötchenstellung“ durch Krampf
- ✓ Maßnahmen:
 - ✓ Beruhigen
 - ✓ Rückatmung aus Plastiktüte
 - ✓ Notruf



- ▶ **Störungen von Herz und Kreislauf**
- ✓ **Brustschmerz**

Plötzlicher Brustschmerz



Herzkranzgefäß

*Herzkranzgefäß:
Teilverschluss - Angina Pectoris*

*Herzkranzgefäß:
Komplettverschluss -
Herzinfarkt*



- ▶ **Störungen von Herz und Kreislauf**
- ✓ **Brustschmerz**
- Maßnahmen**

▶ **Plötzlicher Brustschmerz**

✓ Erkennen:

- ✓ Brustschmerzen - evtl. ausstrahlend in die linke Schulter und und linker Oberbauch
- ✓ Kaltschweißig
- ✓ Angstgefühle
- ✓ Atemnot

✓ Maßnahmen:

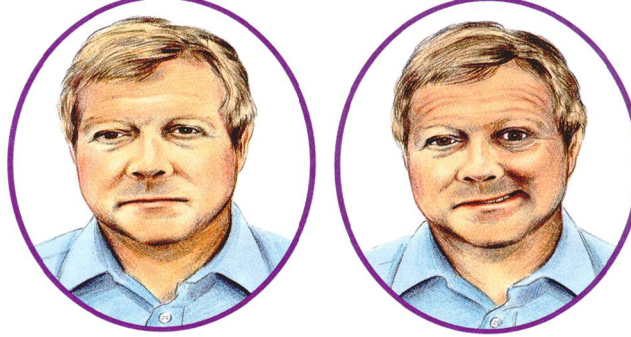
- ✓ Notruf
- ✓ Beruhigen
- ✓ Oberkörper hoch lagern





► **Störungen von Herz und Kreislauf**

- ✓ Brustschmerz
- ✓ **Gehirnschlag**



normal *nach Gehirnschlag*

Gehirnschlag

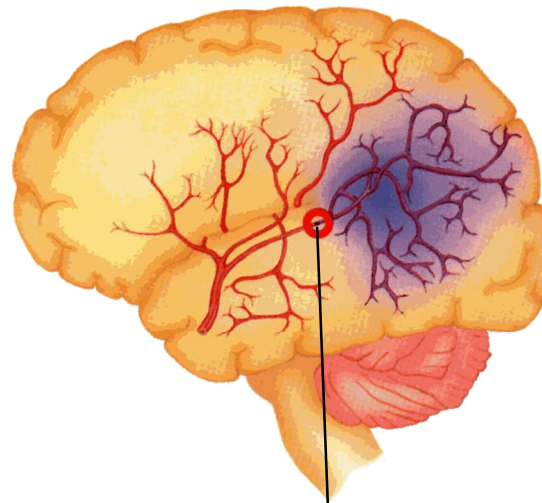
► **Gehirnschlag**

✓ Erkennen:

- ✓ Desorientiertheit
- ✓ Hängender Mundwinkel
- ✓ Halbseitenlähmung
- ✓ Sprachstörung
- ✓ starke Kopfschmerzen

✓ Maßnahmen:

- ✓ sofortiger Notruf
- ✓ Beruhigung



*Hirnarterie:
Verschluß -
Gehirnschlag*



► Krampfanfälle

- ▶ Krampfanfälle allgemein:
 - ✓ Erkennen:
 - ✓ Plötzliches zu-Boden-fallen
 - ✓ Zuckende, krampfende Bewegungen
 - ✓ Bewusstseinsverlust
 - ✓ Einnässen
 - ✓ nach dem Anfall, Bewusstlosigkeit und langsame Aufwachphase
 - ✓ Maßnahmen:
 - ✓ Keine Manipulationen
 - ✓ Vor Zusatzverletzungen schützen
 - ✓ ggf. stabile Seitenlage nach Krampfanfall
 - ✓ Notruf



▶ **Verletzungen**
✓ **Knochen- und Gelenk-
verletzungen**



▶ **Knochen -und
Gelenkverletzungen**

- ✓ Erkennen
 - ✓ starke Schmerzen
 - ✓ Schwellung
 - ✓ Fehlstellung
 - ✓ sichtbare Knochenteile bei einem offenen Bruch
- ✓ Maßnahmen:
 - ✓ Beruhigen
 - ✓ Notruf
 - ✓ Ruhig stellen der betroffenen Gliedmaße

Erste Hilfe Feuerwehr München



▶ Verletzungen

✓ Helmabnahme



Kopffixierung durch Helfer 1 und Öffnen der Helmbänderung durch Helfer 2



Übernahme der HWS-Fixierung durch Helfer 2



Helmabnahme durch Helfer 1



► **Verletzungen**

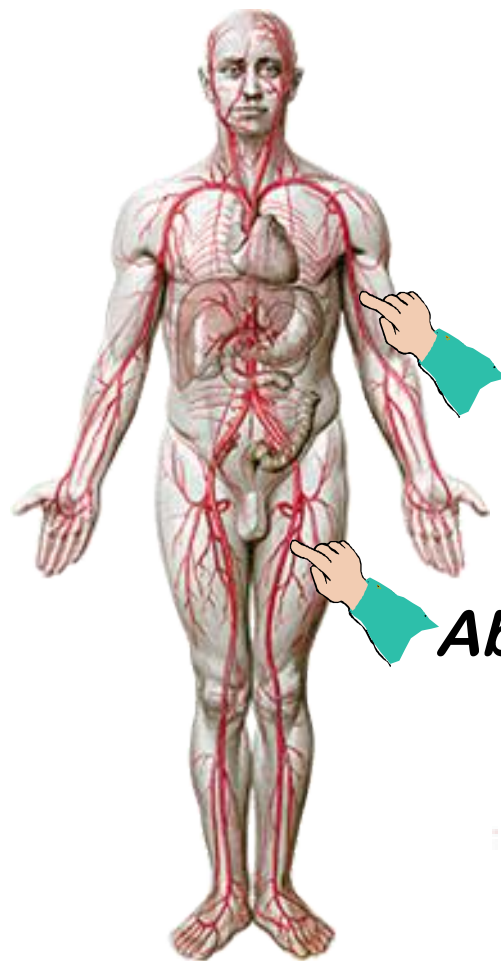
- ✓ **Blutungen und Wunden**

► **Blutungen und Wunden**

✓ **Blutungen:**

✓ **Maßnahmen**

- Hochhalten
- Abdrücken an den Abdruckstellen bei starken Blutungen
- Druckverband
- Notruf

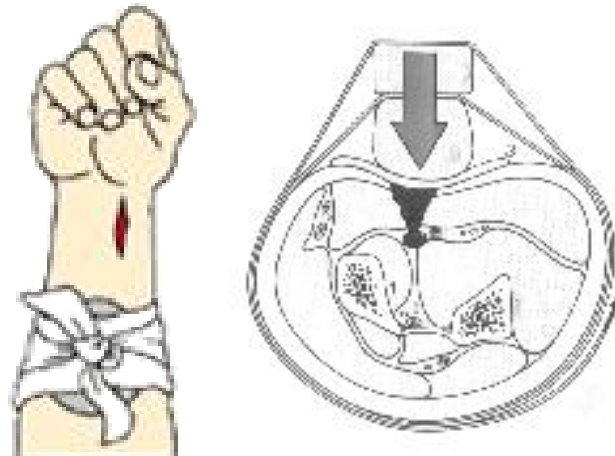


Abdruckstellen

✓ **Wundversorgung:**

✓ **Maßnahmen:**

- Erstversorgung mit Wundkompressen
- verschiedene Pflasterverbände



Druckverband



▶ **Verbrennungen**

✓ **Einteilung der Verbrennungsgrade:**

- ✓ **Grad I:** Rötung der Haut
- ✓ **Grad IIa:** Blasenbildung, feuchter Wundgrund
- ✓ **Grad IIb:** Blasenbildung, trockener Wundgrund
- ✓ **Grad III:** weiße Haut bis Verkohlung



✓ **Maßnahmen:**

- ✓ Notruf
- ✓ „Kaltwasseranwendung“ mit handwarmen Wasser bis zur Schmerzfreiheit
- ✓ Keine Hausmittel, wie Puder, Salben usw anwenden



► **Vergiftungen**

- ▶ Vergiftungen allgemein:
 - ✓ Grundsätzliche Maßnahmen:
 - ✓ A - Atemwege sichern
 - ✓ B - Beatmen
 - ✓ C - Cirkulation herstellen

Notruf

- ✓ Kein Erbrechen auslösen bei:
 - ✓ Bewusstlosigkeit
 - ✓ Säuren, Laugen, Benzin, Schaumbildnern
- ✓ Kein Erbrechen auslösen mit Salzwassermischungen



▶ Grundsätzliche

Ersthelfermaßnahmen:

- ✓ **Sichern von Atmung und Herzkreislauf**
- ✓ **Frühe Alarmierung des Rettungsdienstes**
- ✓ **Betreuung und Überwachung des Patienten**

▶ Zusammenfassung



▶ **Erweiterte**
Maßnahmen

✓ O₂

Anwendung

- ▶ Sauerstoffgabe bei einem Notfallpatienten
 - ✓ Druckminderer (1)
 - ✓ Flussregler 0 – 15 l/min (2)
 - ✓ Anschlussstülle für Verbindungsschlauch (3)
 - ✓ Sauerstoffatemmaske mit Reservoir (4)





▶ Erweiterte Maßnahmen

✓ O₂

Anwendung

✓ **Beutel-Masken-
Beatmung**

- ▶ Beutel-Masken-Beatmung
 - ✓ Anschluß des Oxydem 2000 Ventil – ca. 100% Sauerstoffbeatmung
 - ✓ C-Griff
 - ✓ Ansetzen der Maske an der Nasenwurzel
 - ✓ Auf dichten Sitz achten
 - ✓ Volumen ca. Halb-Beutel-Entleerung – auf sichtbare Brustkorbhebung achten
 - ✓ Eine Sekunde/Beatmung
 - ✓ Doppel-C-Griff bei Undichtigkeit der Maske





▶ **Erweiterte Maßnahmen**

✓ O₂

Anwendung

✓ Beutel-Masken-
Beatmung

✓ **Blutdruck-
messung**

- ▶ Messung mit aufblasbarer Blutdruckmanschette und Stethoskop am Oberarm des Patienten
- ▶ Aufpumpen der Manschette bis am Handgelenk kein Puls mehr fühlbar ist
- ▶ Ablassen der Luft bis erster pulsierender Ton hörbar ist = oberer Wert/Systolischer Blutdruck
- ▶ Weiteres Ablassen der Luft bis kein pulsierender Ton mehr hörbar ist = unterer Wert/Diastolischer Blutdruck
- ▶ Normalwerte für einen Erwachsenen:
Systolisch: 110 – 140 mm/Hg
Diastolisch: 60 – 90 mm/Hg





► Erweiterte Maßnahmen

✓ O2

Anwendung

✓ Beutel-Masken-
Beatmung

✓ Blutdruck-
messung

✓ **HWS -
Immobilisation**



Halsschienengriff



**HWS-Stützkragen
anpassen**



**Angelegter HWS-
Stützkragen**



**Kopfunterlage für
Neutralposition**



► Erweiterte Maßnahmen

✓ O2

Anwendung

✓ Beutel-Masken-
Beatmung

✓ Blutdruck-
messung

✓ HWS -

Immobilisation

✓ Umlagerung



Anlegen des Spineboard



Drehen auf das Spineboard



Gemeinsames Umdrehen



Lagerung auf dem
Spineboard anschl.
HWS-Immobilisation