



Rehabilitationszentrum Häring
Pflegedienst

Ersthelfer Reanimationsschulung *Basic Life Support (BLS)*

Eine Zusammenstellung von PD H.Fankhauser MSc

*Herrn Dr.Horst Wagner-Berger und Dr.Daniel Oberladstätter, Innsbruck,
danke für die Zurverfügungstellung von Unterlagen*

Vitalfunktionen

lebenserhaltende Funktionen

Bewusstsein

Atmung/Atemwege

Kreislauf

Ablauf des Herz-Kreislauf-Stillstandes

- ⇒ Sofortige Pulslosigkeit bei Ausfall der Pumpfunktion des Herzens.
- ↓ 10 - 15 Sekunden später Bewußtlosigkeit infolge Minderdurchblutung des Gehirns.
- ↓ Nach 30 - 60 Sekunden kommt es zum Atemstillstand.
- ↓ Schnappatmung bzw. Krämpfe sind weiterhin möglich.
- ↓ Nach 3 - 4 Minuten können bereits nicht mehr rückbildbare Hirnschäden entstehen, da das Gehirn von allen Organen die kürzeste Toleranz bezüglich einer Sauerstoffunterversorgung hat.

Risiken für den Ersthelfer: *Infektion*

15 dokumentierte Krankheitsübertragungsfälle,
welche mit Ersthelfermaßnahmen in
Zusammenhang gebracht werden

- Hirnhautentzündung (eine spezielle Form davon)
- Tuberkulose
- Kein Fall von Hepatitis B oder C
- 3 Fälle von HIV_(AIDS-Erreger)-Übertragung
 - 2 durch tiefe Nadelstichverletzungen
 - 1 Kontamination einer Person mit offenen Hautstellen

Risiken für den Ersthelfer: *Infektionsvorbeugung*

- Handschuhe
- Beatmungshilfen mit einem Einweg-Ventil (z.B. Life-Key, Pocket-Mask)

ABLAUF einer Ersthelfer-Reanimation (BLS) beim Erwachsenen

*Der nachfolgende Ablauf basiert auf den Guidelines
(Richtlinien) des ERC - European Resuscitation Council
(Europ. Wiederbelebungs Rat) - Version Nov./2005*

Denke daran ! Jede Sekunde zählt !

Auf evtl. Gefahrenquellen achten für Helfer und Notfallpatient

→ Erkennen des Risikos:

- Elektrizität / Stromunfälle
- verschüttete brennbare Flüssigkeiten
- Einsturzgefahr, umfallende Gegenstände
- Gas
- Straßenverkehr
- Wasser / Badeunfälle

→ Risiken beseitigen oder minimieren aus Gefahrenbereich bringen

Überprüfen der Ansprechbarkeit Bewusstsein feststellen



lautes
Ansprechen,
berühren,
schütteln
(Vorsicht bei Verdacht
auf HWS-Verletzung)

Ist der Notfallpatient bei Bewusstsein ?

JA

- auf Verletzungen überprüfen
- regelmäßige Kontrolle der
Vitalfunktionen (jede Minute)
- Hilfe holen

Ist der Notfallpatient bei Bewusstsein ?

Nein

- um Hilfe rufen
- freimachen der Atemwege
- Atemkontrolle

Um Hilfe rufen

- Sich bemerkbar machen
- Wenn alleine, jetzt den
Patienten nicht verlassen
- Wenn Handy vorhanden
→ *Notruf 112*

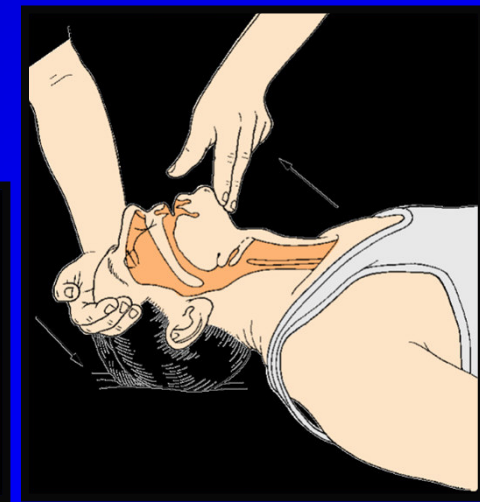
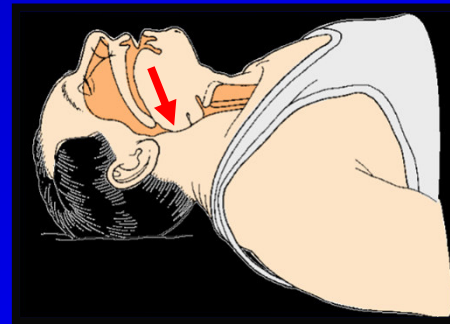
Freimachen des Atemweges

- Kopf leicht überstrecken
- sichtbare Verlegung(en)
aus dem Mund entfernen

Freimachen des Atemweges



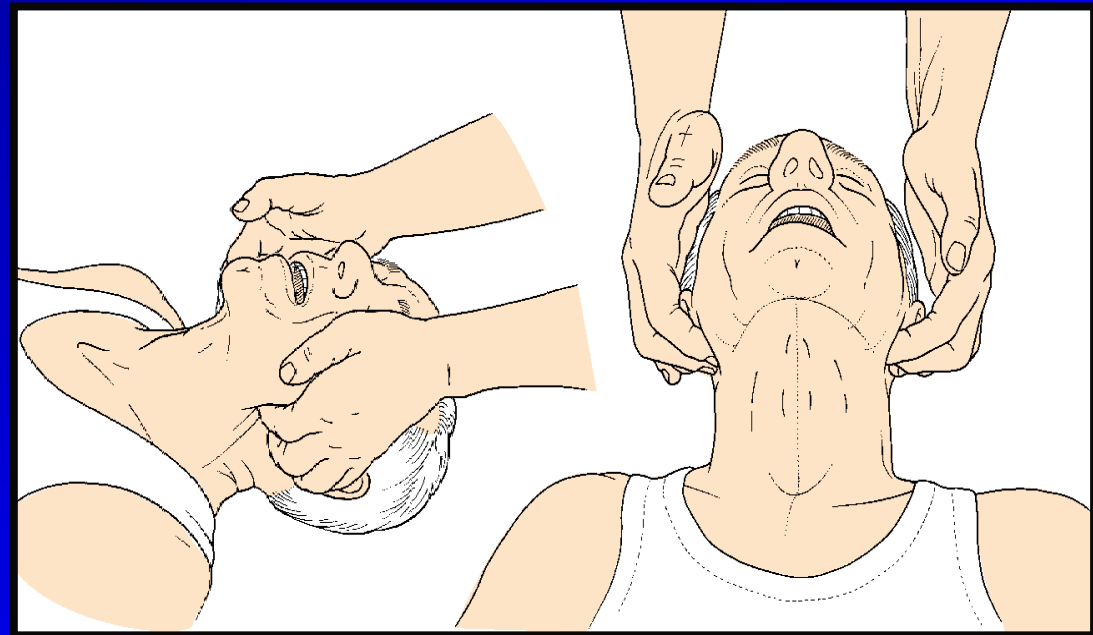
Kopf überstrecken
Kinn anheben



Freimachen des Atemweges

- Bei Verdacht auf HWS-Verletzung
VORSICHT
Anheben des Unterkiefers mit dem
"Esmarch Handgriff"

*Der Tod auf Grund
von O₂- Mangel ist
häufiger als eine
Verletzung des
Rückenmarkes*



Überprüfen der Atmung



Sehen Brustkorb- u.
Bauchbewegungen

Hören
Atemgeräusche

Fühlen
Ausatemungsluft

Atmungskontrolle

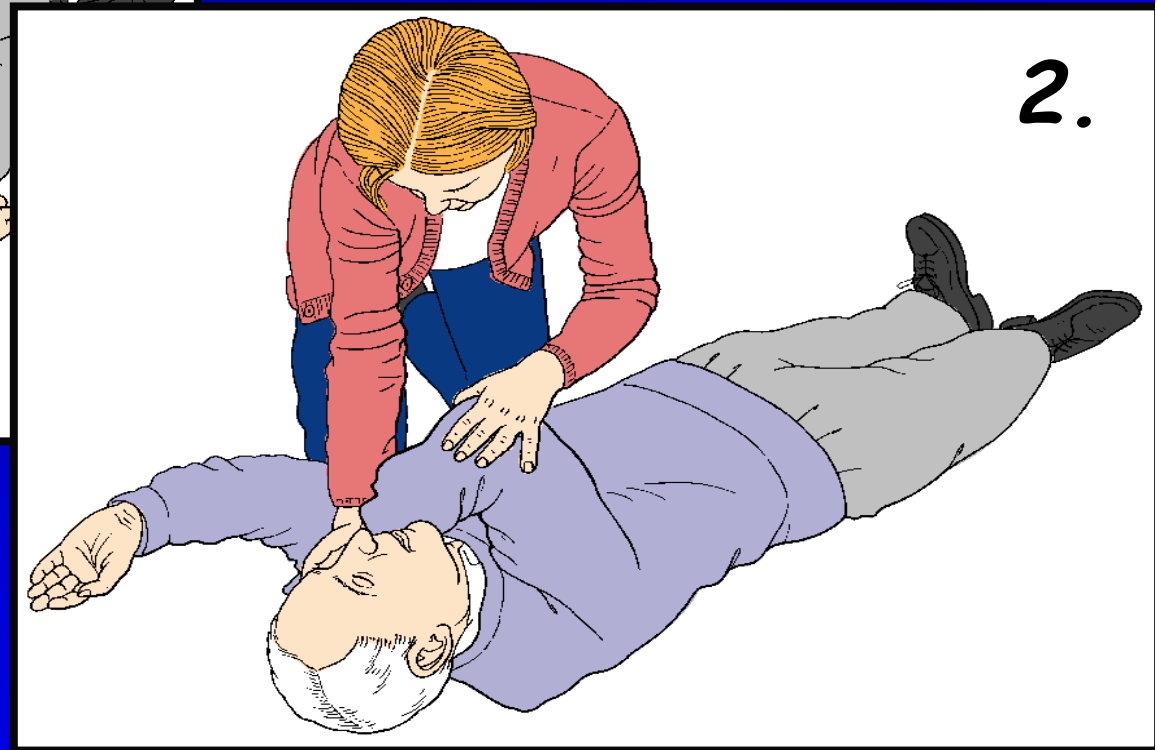
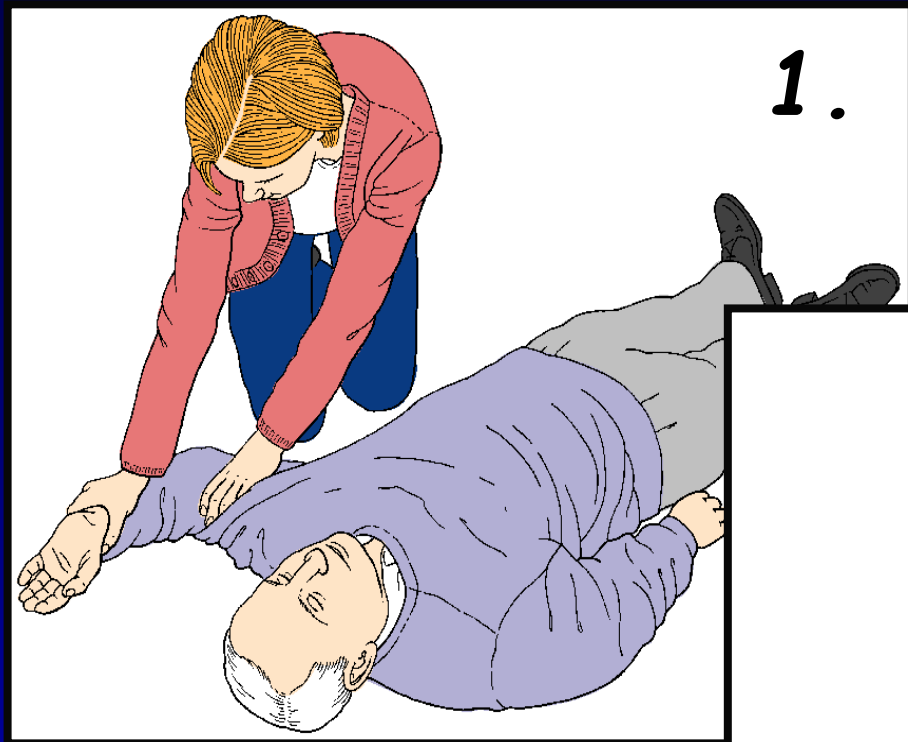
soll max. 10 Sekunden lang durchgeführt werden.

Normale Atmung vorhanden ?

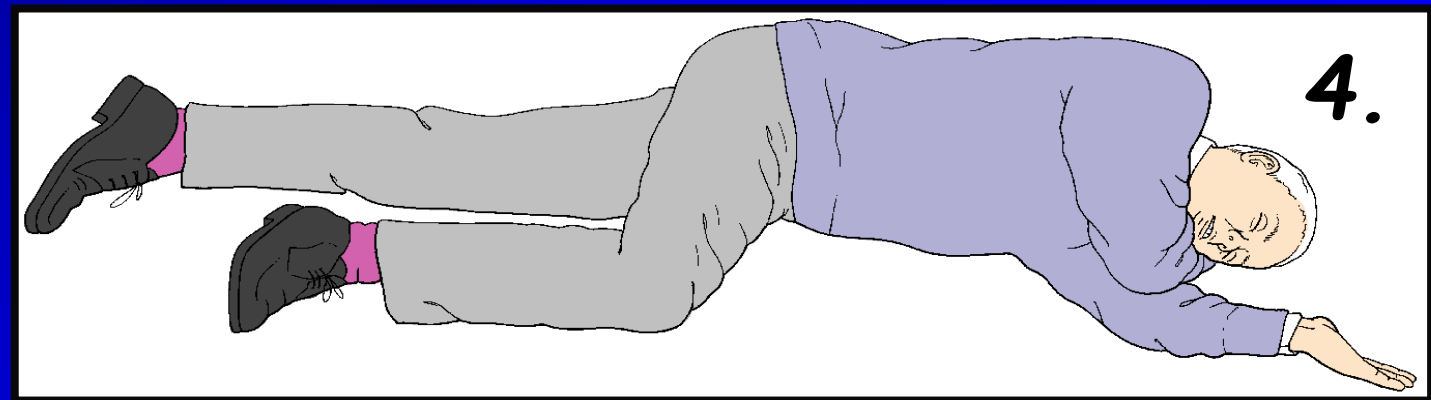
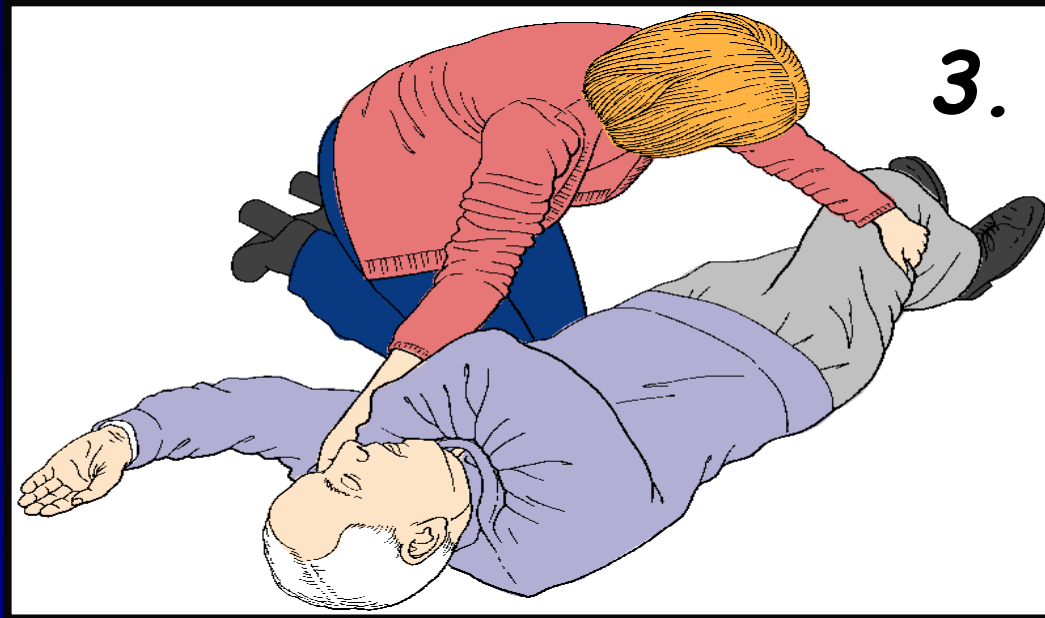
JA

- **Stabile Seitenlage**
wenn keine Gefahrenzone besteht
- **Notruf → 112**
- **regelmäßige Überprüfung der Atmung**

stabile Seitenlage



stabile Seitenlage



Normale Atmung vorhanden ?

NEIN

- Notruf → 112
- 30 Herzdruckmassagen (HDM)
- 2 effektive Beatmungen
- Defibrillation

NOTRUF auslösen **extern**

Telefon-Nr. für

→ **Rettung: 144**

→ **Euro-Notruf: 112**

Notruf auslösen

wann? wenn **ALLEINE**

sofortiger Notruf

bei fehlender Atmung bei Erwachsenen

- meist kardiales Problem

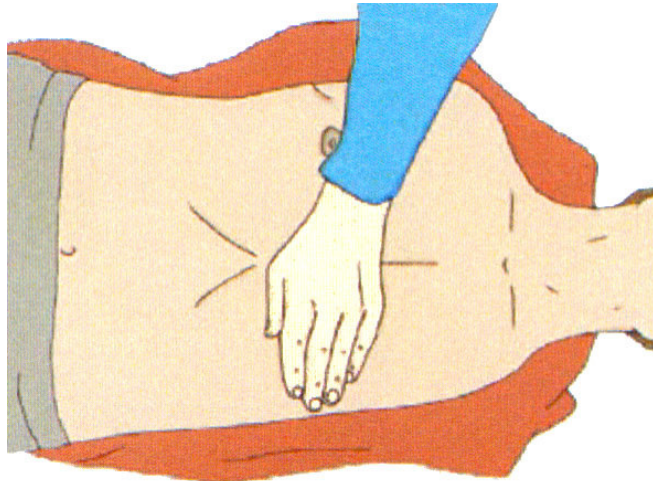
**erst 5 initiale Beatmungen und
CPR für 1 Minute**

Bei Ertrinkungsunfall oder Kind

30 Herzdruckmassagen

1.

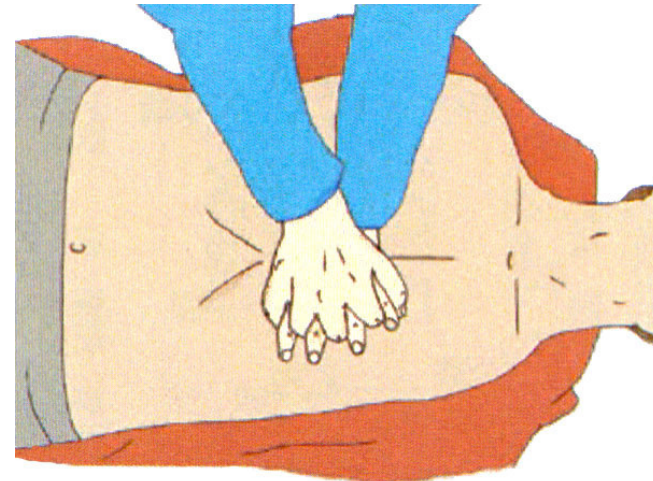
Handpositionierung



Mitte des Brustkorbes

2.

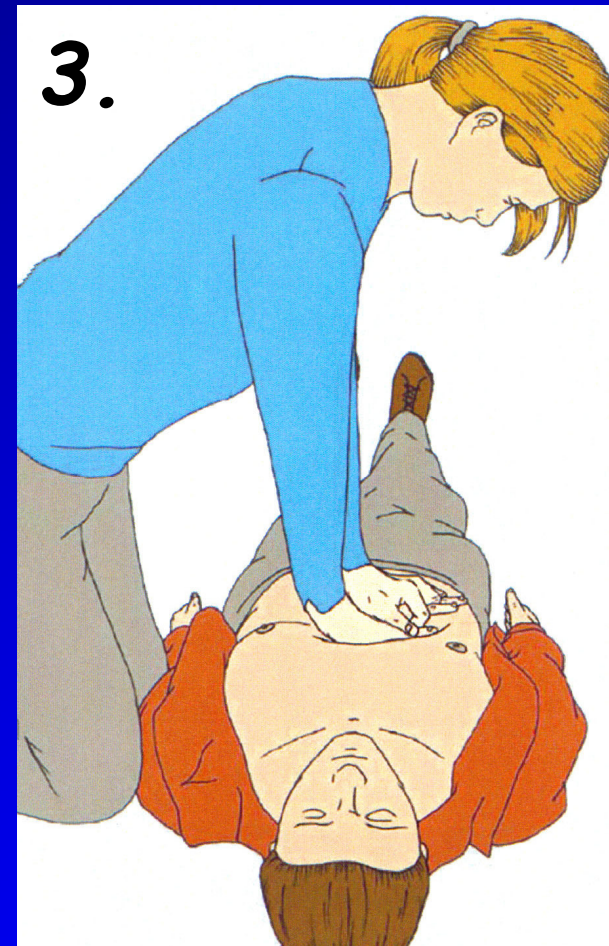
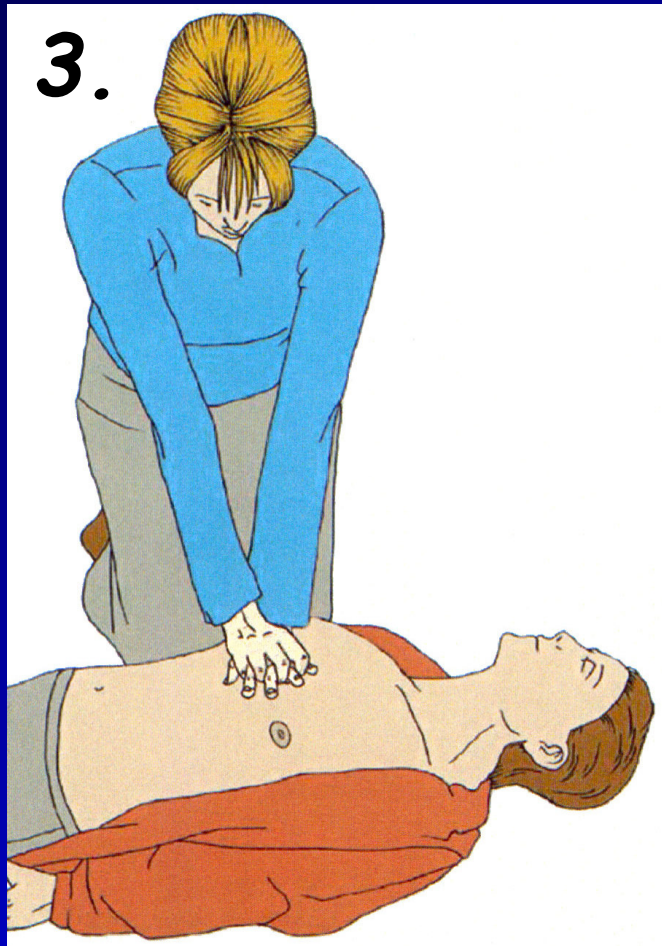
Handpositionierung



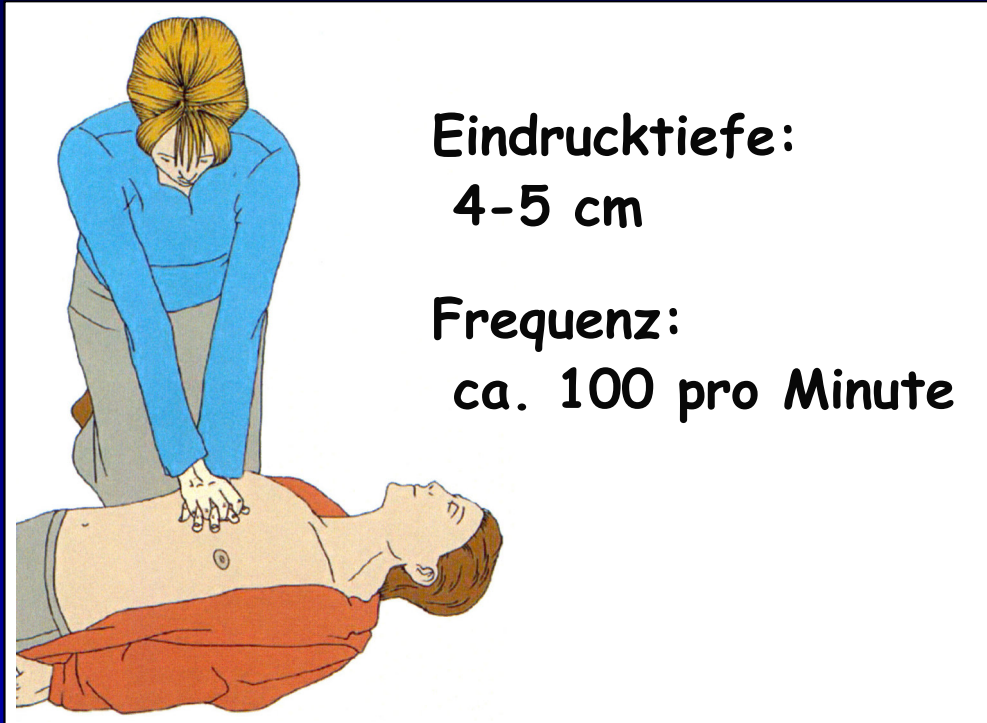
Keinen Druck auf Rippen und auch nicht auf Oberbauch
oder unteres Ende des Brustbeins ausüben!

30 Herzdruckmassagen

Handpositionierung



30 Herzdruckmassagen



$RR_{\text{syst-max}}$
60-80 mmHg

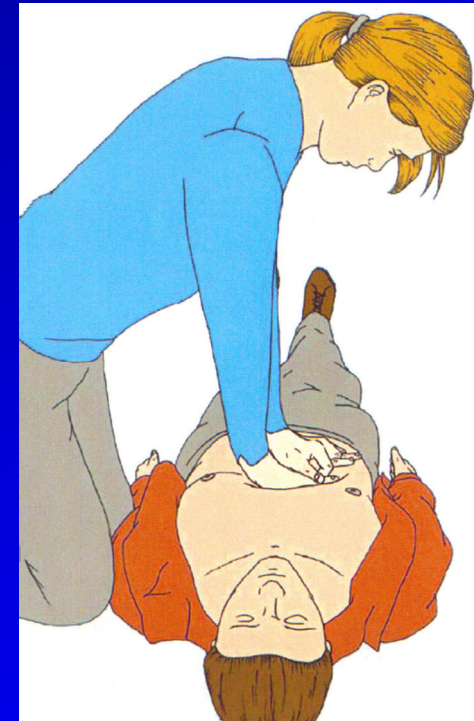
Cardiac Output
max. 25% der Normalleistung

Auf gleiche Druck- und Entlastungsfrequenz achten

→ mitzählen! z.B. „eins und zwei und drei und ...“

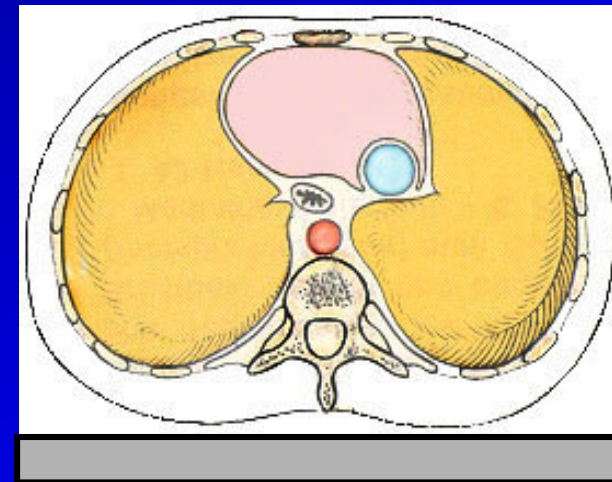
Herzdruckmassage - Technik

- Schultern senkrecht über den Patienten
- Ellbogen durchgestreckt
- Kraftübertragung nur über die Handballen
- Druck- und Entlastungsphase gleich lang
- Thorax vollständig entlasten, ohne den Kontakt zwischen Hand und Sternum zu verlieren
- 1 Helfer / 2 Helfer

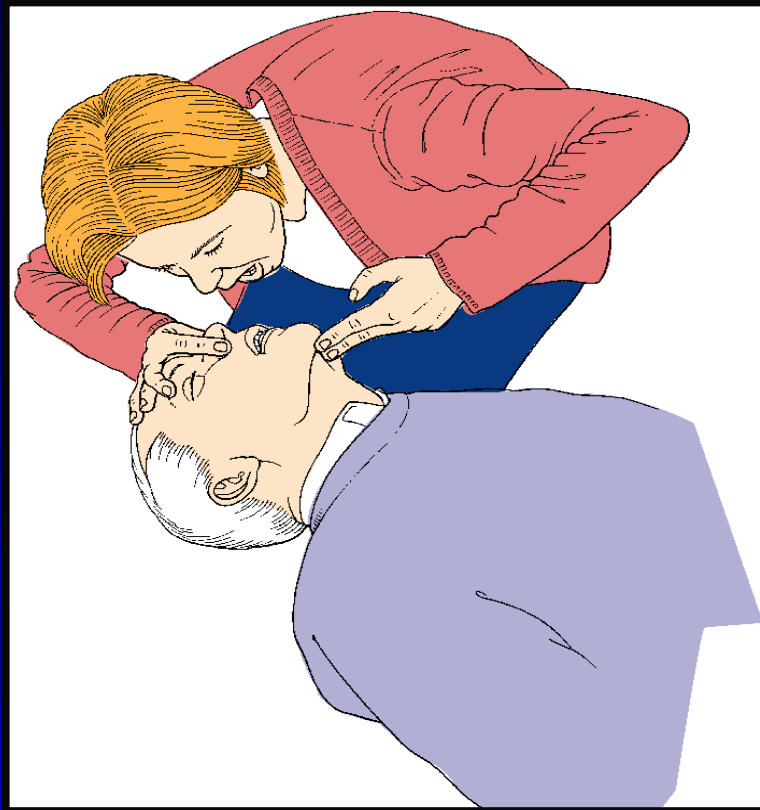


Herzdruckmassage - Unterlage

Die Unterlage muss eben,
hart und unnachgiebig sein

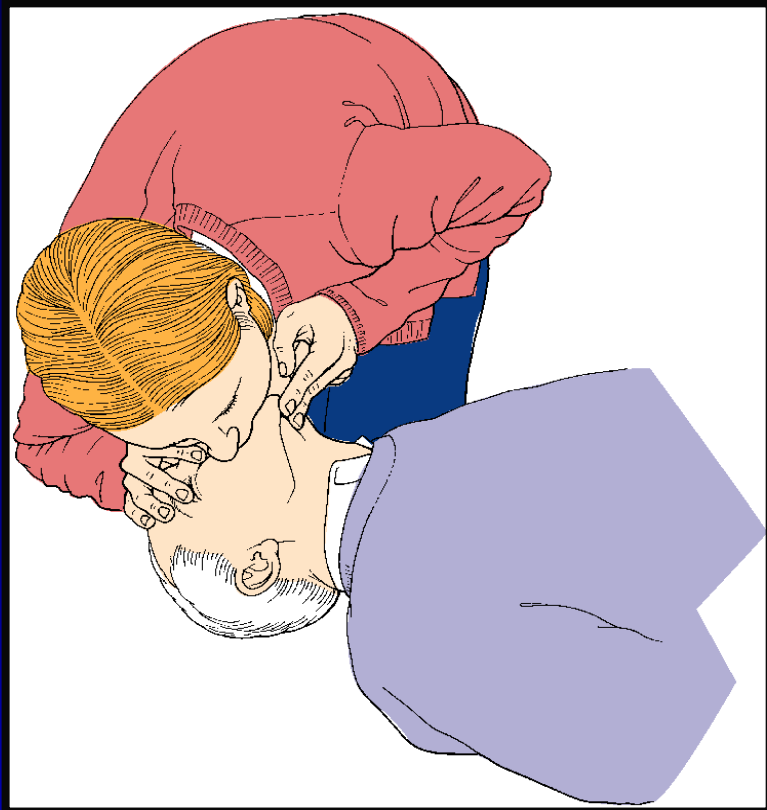


2 Beatmungen



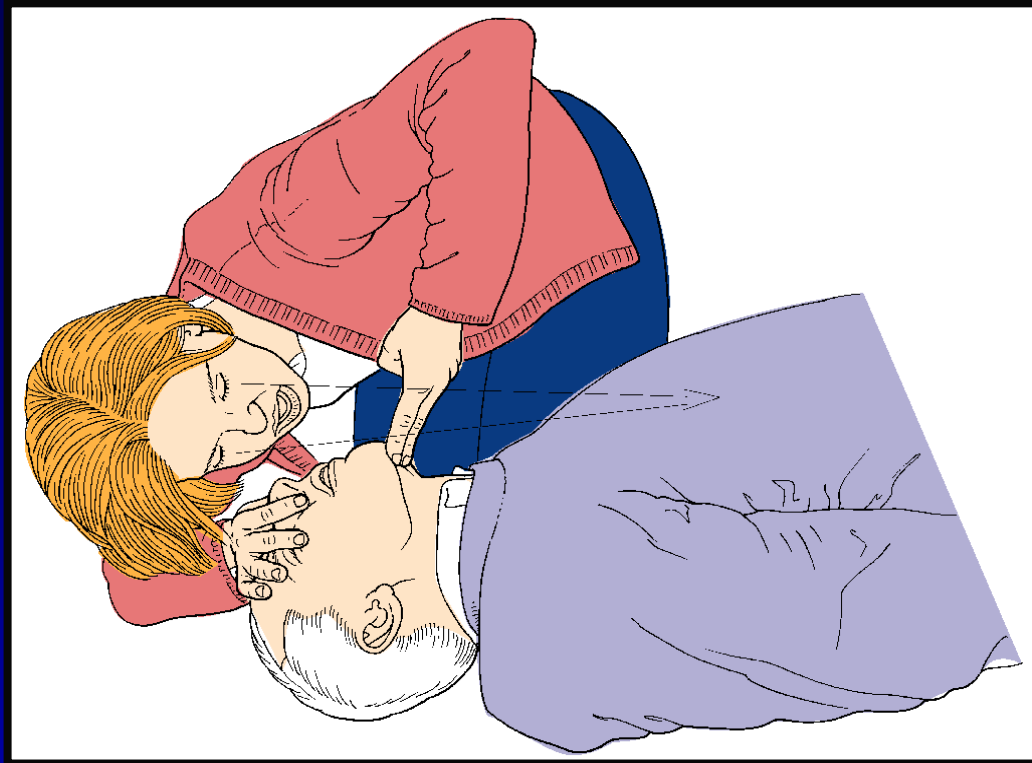
- Atemweg freimachen
- Verschließen der Nase des Notfallpatienten
- Kinn anheben
- Tief einatmen
- Mund des Notfallpatienten gut abdichten

Beatmung



- Gleichmäßig in den Mund des Patienten blasen (1-2 Sekunden)
- Auf das Heben des Brustkorbes achten
- Kinn bleibt angehoben, Mund vom Patienten abheben

Beatmung



Auf das Senken
des Brustkorbes
(= Ausströmen der Luft)
achten

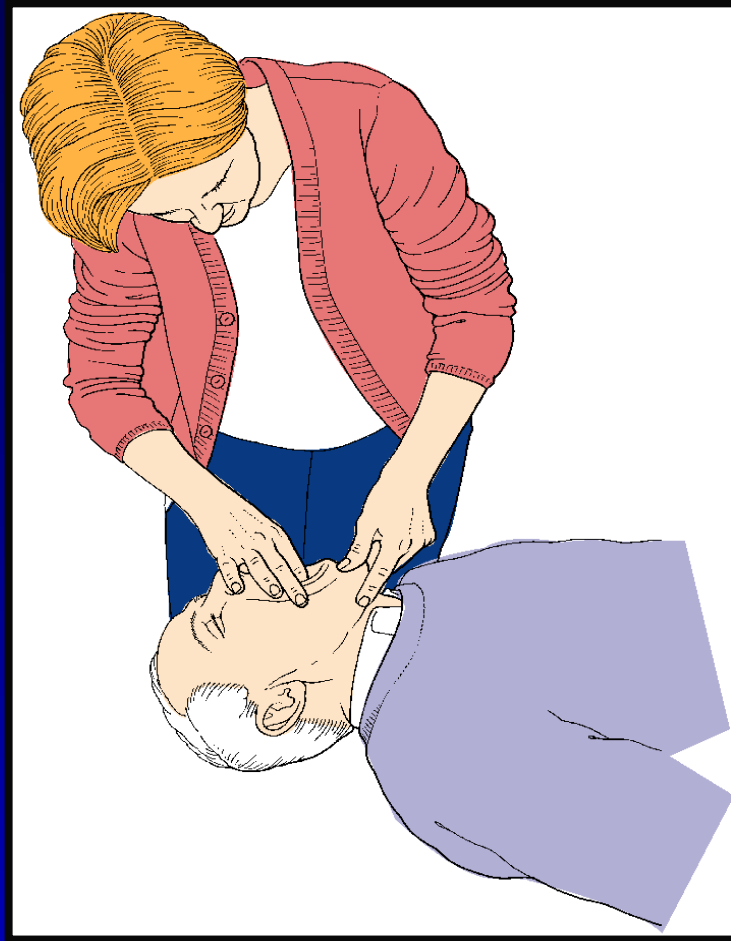
Keine effektive Beatmung

Wenn Heben und Senken des Brustkorbs
nicht beobachtbar

- Wurde Kopf richtig überstreckt ?
- Verlegt Fremdkörper Atemwege ?

Wenn keine effektive Beatmung gelingt,
nicht kostbare Zeit verlieren
→ mit HDM weitermachen

Freimachen des Atemweges



Inspizieren und
Ausräumen
der Mundhöhle

Ursachen für Atemwegsverlegungen

Obere Atemwege

- Zunge
- Ödeme, Fremdkörper
- Blut, Erbrochenes

Larynx

- Laryngospasmus, Fremdkörper

Untere Atemwege

- Sekrete, Ödeme, Blut
- Bronchospasmus
- Aspiration von Mageninhalt

Bei der Beatmung zu beachten !

- Wird die Luftmenge mit großem Druck oder zu schnell eingeblasen, gelangt wenig Luft in die Lunge, aber viel Luft in den Magen.
- Wird die gleiche Luftmenge mit niederem Flow eingeblasen (über ca. 2 sec.), gelangt viel Luft in die Lunge.

Regurgitation (in den Magen geblasene Luft geht heraus → meist mit Mageninhalt)
bewirkt die Gefahr einer Aspiration

Beatmung und Sauerstoff

Sauerstoffgehalt in der Umgebungsluft 21%

Sauerstoffgehalt in der Ausatemluft ca. 17%

Mund zu Mund / Mund zu Nase **17% O₂**

Erforderliches Beatmungsvolumen:

➤ **Mund zu Mund / Mund zu Nase**

10 ml/kg KG

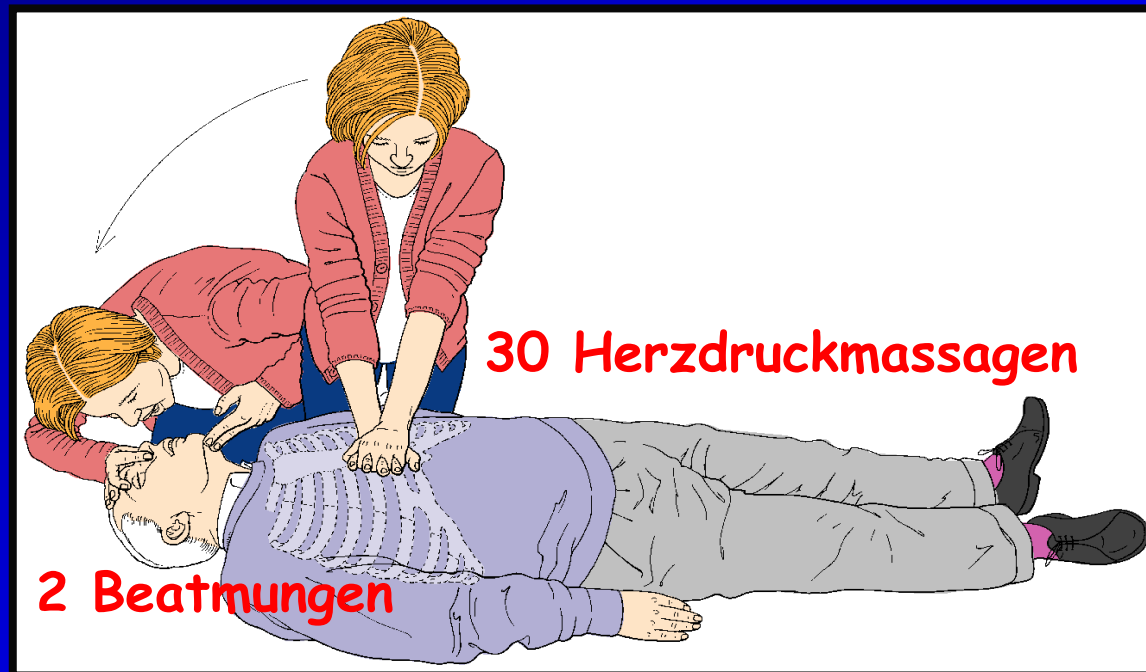
über 2 sec. **ca. 600 ml**

Herzdruckmassage und Beatmung

für 1- und 2-Helfer beim nicht-intubierten Patienten

- Beginn mit Herzdruckmassage (30)
- dann Beatmung (2)

30 : 2



Herzdruckmassage und Beatmung

für 1- und 2-Helfer beim nicht-intubierten Patienten

- Beginn mit Herzdruckmassage (30)
- dann Beatmung (2)

Nur Herzdruckmassage,
wenn Ekel bzw. Unfähigkeit
zu MzM-Beatmung



Herzmassage
mit Frequenz
ca. 100/min.

Herzdruckmassage (HDM) und Beatmung bei Kinder

- Wichtig ist, sich zu trauen !!
- Es kann auch der Ablauf für Erwachsene angewandt werden
(Besser BLS-Ablauf für Erwachsene anzuwenden, als nichts zu tun !!)

Herzdruckmassage (HDM) und Beatmung bei Kinder

Geringe Modifikationen des Erwachsenenablaufs

- Beginn mit 5 Initialbeatmungen
- Bei HDM Brustkorb um ca. 1/3 seiner Tiefe komprimieren
 - bei Kleinkind unter 1 Jahr mit 2 Finger
 - bei Kind über 1 Jahr mit einer Hand oder beiden Händen
- Bei Beatmung
 - Je nach Kopfgröße: Mund UND Nase mit eigenem Mund abdecken

Wielange die HLW-Maßnahmen durchführen ?

b i s

- Normale Atmung wiederhergestellt ist, *oder*
- ein Arzt oder andere qualifizierte Person die Verantwortung für den Patienten übernimmt, *oder*
- ein anderer Ersthelfer ablöst, *oder*
- Erschöpfung eintritt

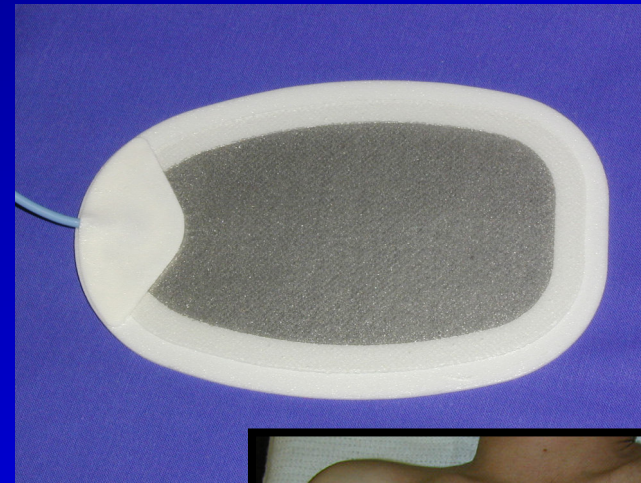
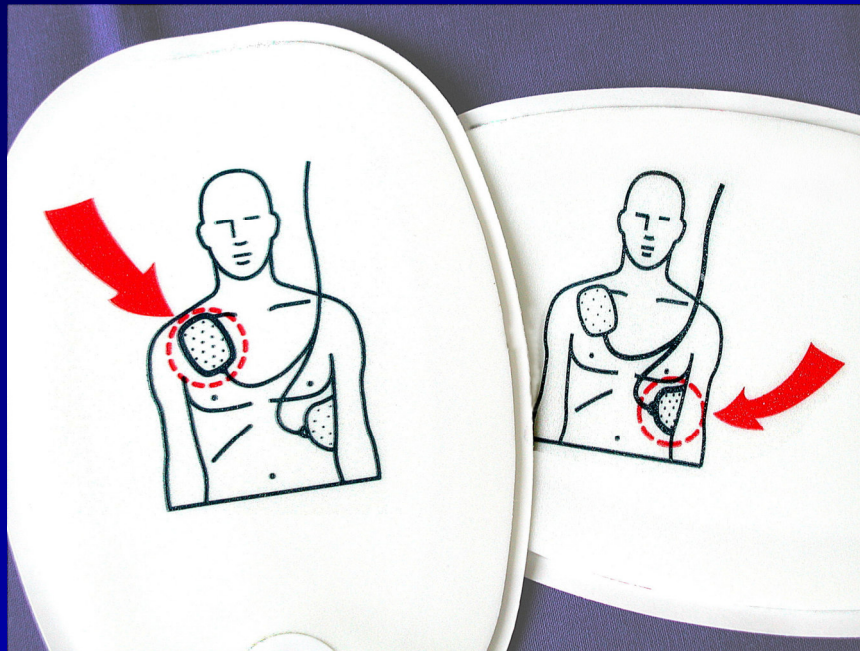
Defibrillation mit automatisiertem externen Defibrillator (AED)

Sobald AED vorhanden, in Betrieb nehmen



Akustische od.
Optische
Anweisungen
befolgen

AED - Elektrodenposition



GEL an den Elektroden nicht berühren

AED Lifepak CR^{Plus}

Anzeige
Funktionszustand



Inhalt
First Responder Kit



AED Lifepak CRPlus



Gerät einschalten
Deckel öffnet sich



Akustische
Anweisungen
befolgen



AED Lifepak CR^{Plus}

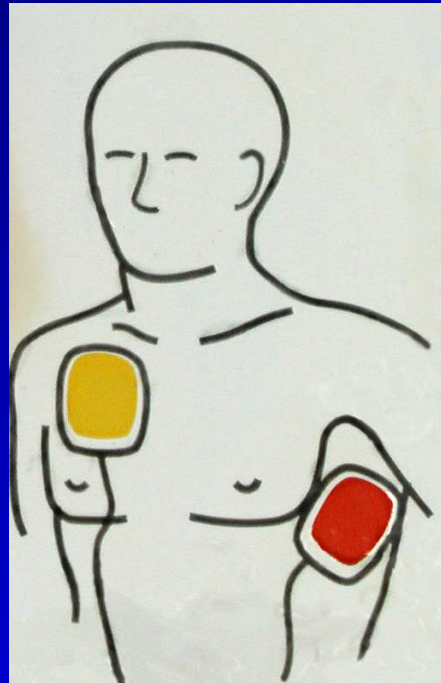


**Elektroden sind
bereits
angeschlossen**

**Elektrodenverpackung
aufreissen und
Elektroden platzieren**

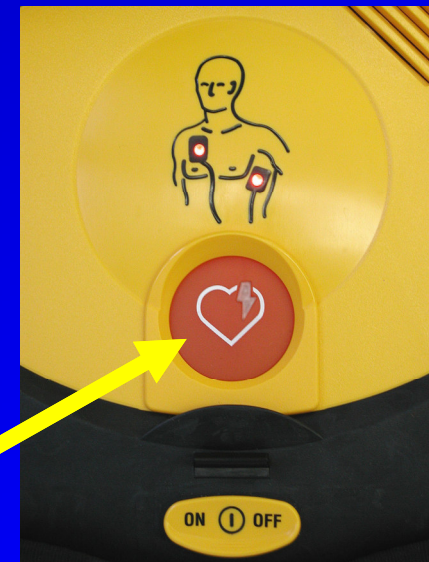


AED Lifepak CR^{Plus}



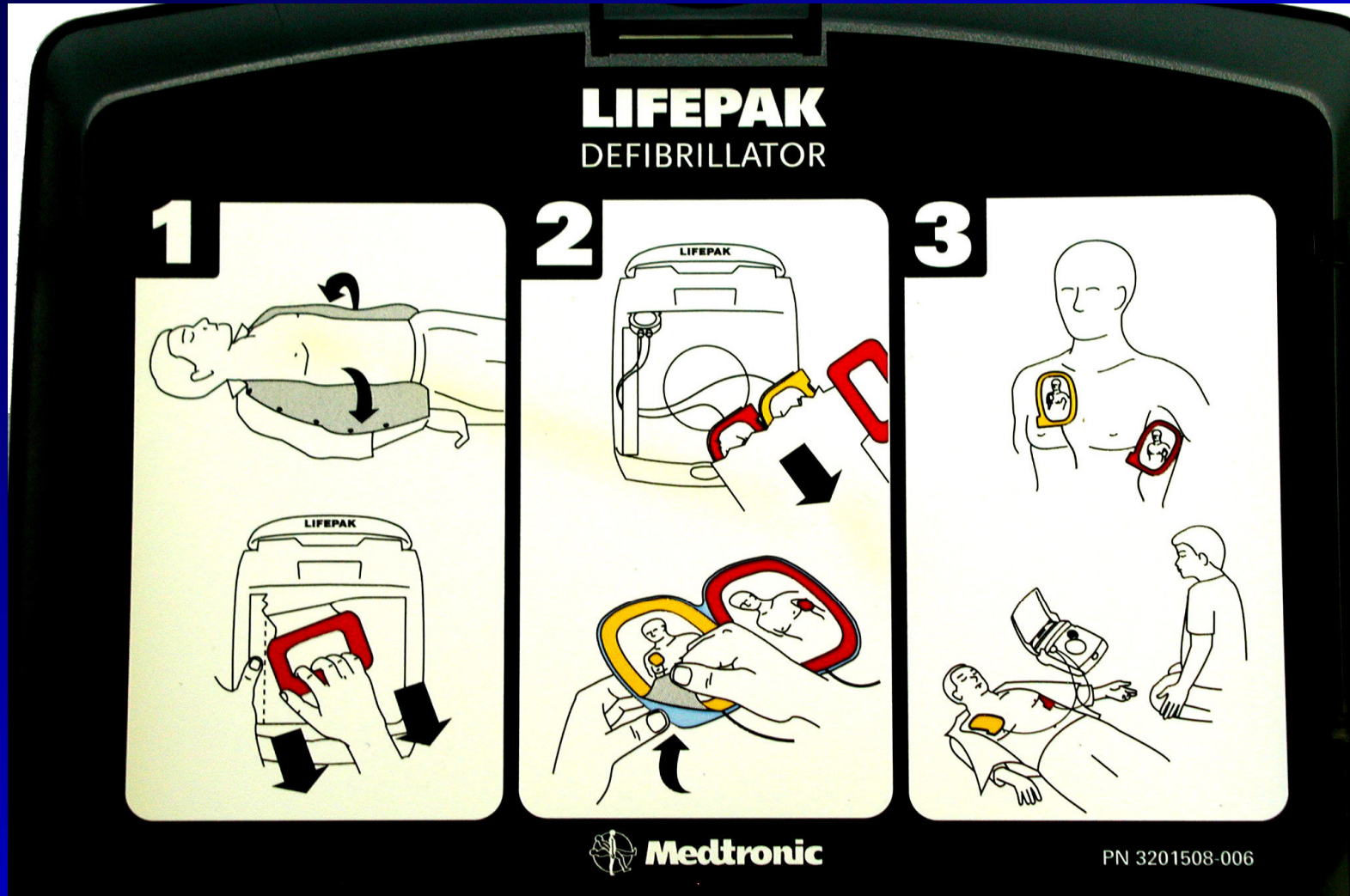
**Richtige
Platzierung der
Elektroden**

**Bei Aufforderung
Schocktaste
drücken**



Schocktaste

AED Lifepak CR^{Plus}



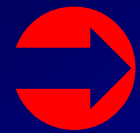
CPR 30:2

Hautkontakt der Elektroden

Es muss ein guter Kontakt gegeben sein
!

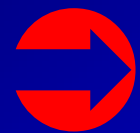
- Evtl. Brust abtrocknen
- Bei starker Brustbehaarung für Elektrodenorte evtl. RASIEREN
- GEL an den Elektroden nicht berühren

Gefahrenquellen bei der Defibrillation



Schweiß und Feuchtigkeit am Patienten

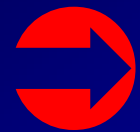
- Kriechströme
- Funkenbildung



Regen und Nässe

Gefahr des elektrischen Schlages für den Helfer

Gefahrenquellen bei der Defibrillation

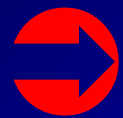


Berührung des Patienten oder
leitender Teile

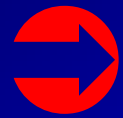
!! Lebensgefahr für den Helfer !!

AED - Sicherheit !!!

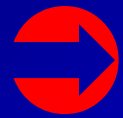
Vor Auslösung des Schocks beachten !



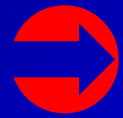
Kein Kontakt zu Patient



Warnung aller Anwesenden → „alles weg“



Blickkontrolle von Kopf bis Fuß



Umgebungsbedingungen beachten

BLS-Ablauf mit AED

Für weiteren Ablauf

Optische/Akustische Anweisungen befolgen

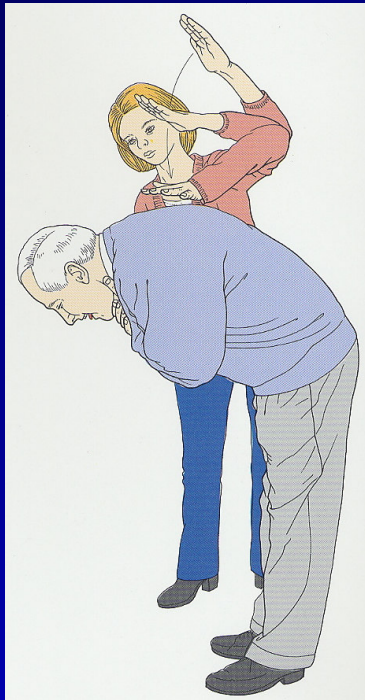
- Nach dem Schock (nur einer)
sofort wieder die CPR-Maßnahmen (30 : 2) weiterführen
- Nach 2 Minuten erfolgt Analyse und evtl. Aufforderung für nächsten Schock
- **CPR weiterführen** → Analyse → Schock → CPR ... usw

Faktoren für eine erfolgreiche Defibrillation

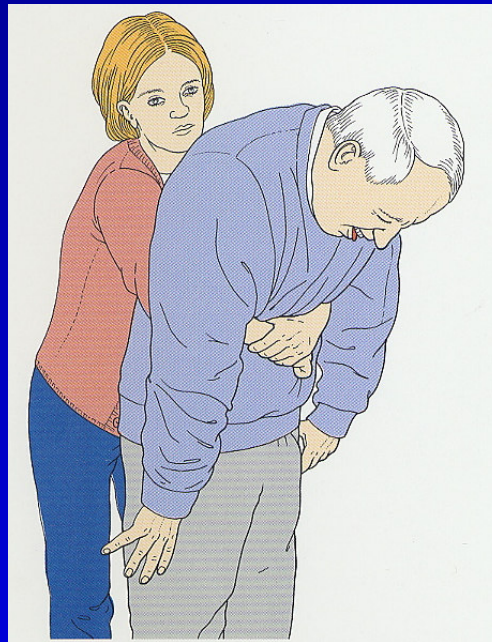
- **Richtig durchgeführte Basismaßnahmen**
Bestmögliche Oxygenierung des Myocards
- **Korrekte Platzierung der Elektroden**
Größtmöglicher und bestmöglicher Stromfluss durch das Herz
- **Frühestmögliche Defibrillation**
Geringe myocardiale Hypoxie

Bei Atemwegsverlegung

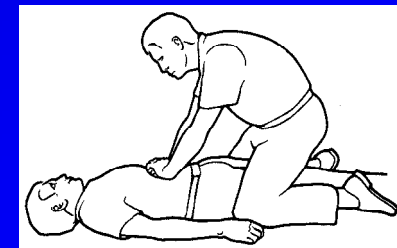
Starke Schläge zwischen
die Schulterblätter



„Heimlich-Handgriff“
Bauchstöße



- eine Hand als Faust mit anderer Hand umfassen
- Position ist knapp unterhalb des Rippenbogens
- schnell nach innen und oben ziehen



5 Schläge -- 5 „Heimlich-Handgriffe“ -- 5 Schläge -- 5 „Heimlich-Handgriffe“ --

Ablauf einer Ersthelfer-Reanimation (CPR) beim Erwachsenen

auf evtl. Gefahrenquellen achten

*sowohl für sich selbst als auch den Notfallpatienten;
z.B.: Strom, verschüttete brennbare Flüssigkeit, Gas,
Einsturzgefahr, umfallende Gegenst., Verkehrsrisiken*

überprüfen der Ansprechbarkeit

*Bewusstsein feststellen:
Lautes Ansprechen, Schütteln*

Hilferuf / Rettung

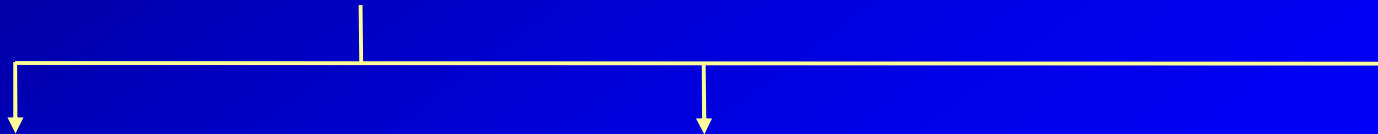
*Wenn allein, Patient nicht verlassen!
Notruf 112 – Mitteilung Wer, Wo, Was, Wieviele*

Freimachen des Atemweges

*Kopf leicht überstrecken, **Kinn anheben**;
sichtbare Verlegung(en) aus dem Mund entfernen*

Überprüfen der Atmung

sehen, hören, fühlen → max. 10 Sekunden



Ablauf einer Ersthelfer-Reanimation (CPR) beim Erwachsenen

Überprüfen der Atmung

Reaktion und Atmung vorhanden

- in aufgefundener Position belassen (Ausnahme: Wenn in einer Gefahrenzone)
- Hilfe holen (Notruf **112**)
- Zustand weiter überprüfen

Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung

- in stabile Seitenlage bringen
- Notruf **112** abgeben bzw. veranlassen
- regelmäßige Atemkontrolle

Bewusstlosigkeit und keine normale Atmung

- Notruf **112** abgeben bzw. veranlassen



Ablauf einer Ersthelfer-Reanimation (CPR) beim Erwachsenen

Bewusstlosigkeit und keine normale Atmung

- **Notruf 112** abgeben bzw. **veranlassen** *
- **30 Herzdruckmassagen** (HDM) *mit Frequenz 100/Min.*
- **2 effektive Beatmungen**
- **Defibrillation** sobald Defi angeschlossen

HDM u. Beatmung fortführen, immer kombiniert im Verhältnis
30 : 2

wenn normale Atmung wieder einsetzt

- in stabile Seitenlage bringen
- regelmäßige Atemkontrolle

* Wenn alleine: Bei beinahe Ertrunkenen
oder Kinder VOR Alarmierung für
1 Minute CPR-Maßnahmen durchführen

BLS-Ablauf mit AED - Zusammenfassung

Überprüfung nach
BLS-Richtlinien



PATIENT IST BEWUSSTLOS,
KEINE NORMALE ATMUNG

1
EINSCHALTEN



2
ANWEISUNGEN
BEFOLGEN



3
AUF AUFFORDERUNG
SCHOCKTASTE DRÜCKEN



Gefahrenquellen: z.B.

- Schweiß/Feuchtigkeit am Patienten
- Nässe (Regen)

Klebe-Elektroden

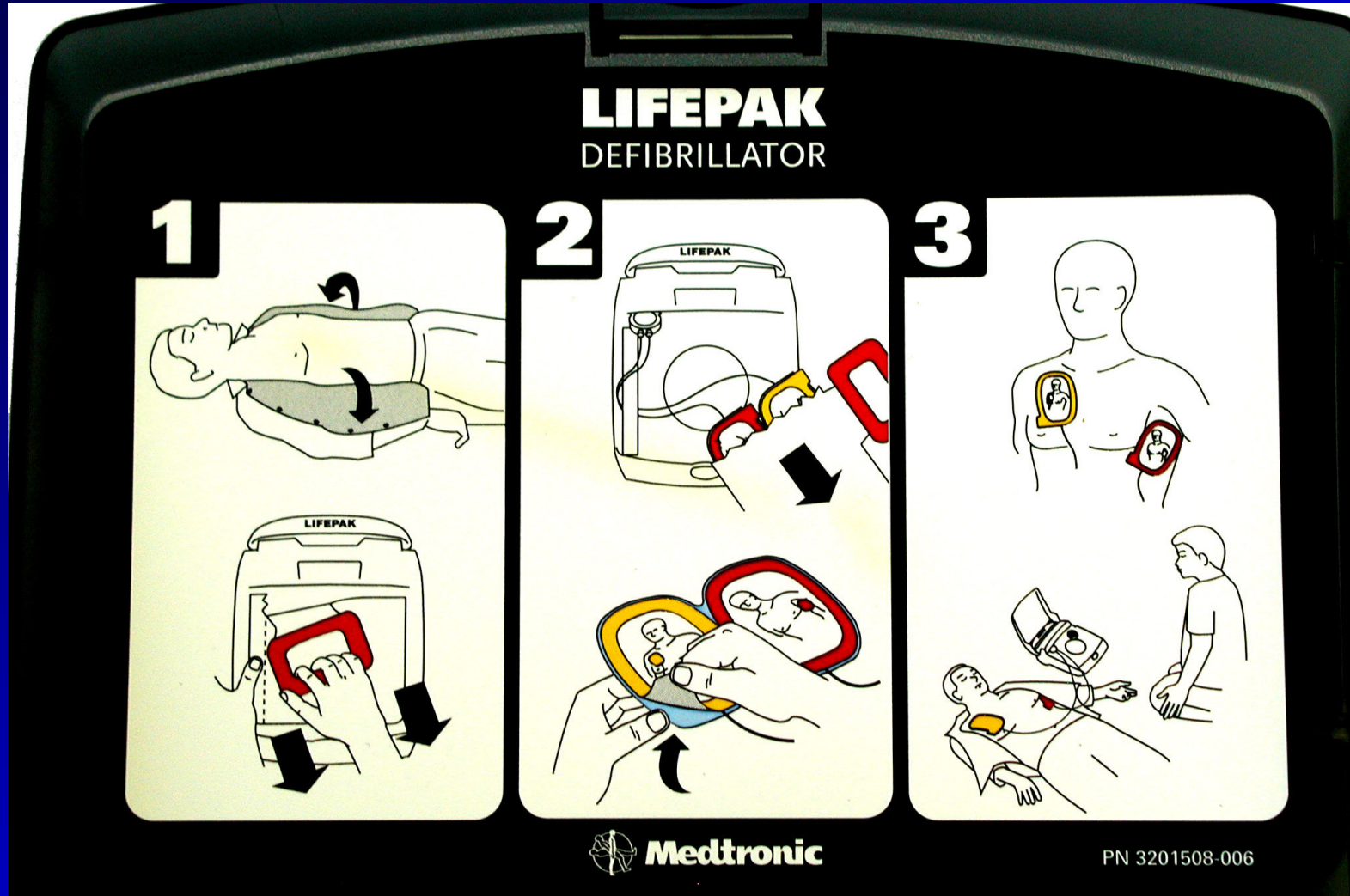
- Kontakt

Akustische- / optische Anweisungen befolgen

SICHERHEIT: z.B.

- Kein Patienten-Kontakt „ALLES WEG“
- Umgebungsbedingungen beachten

BLS-Ablauf mit AED - Zusammenfassung



CPR 30:2

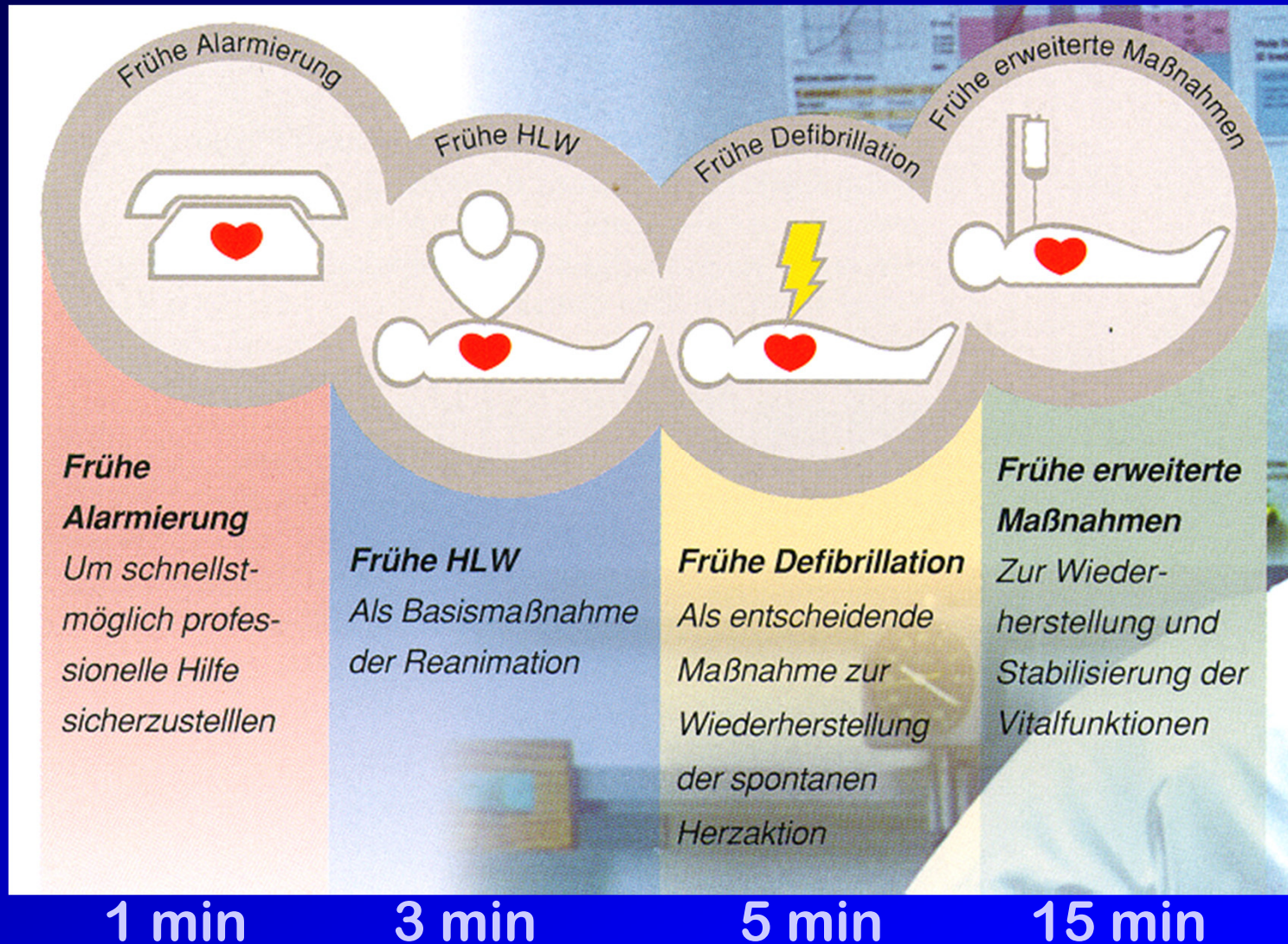
BLS-Ablauf mit AED - *Zusammenfassung*

**Nach Schock CPR-Maßnahmen
immer sofort weiterführen**

CPR - Maßnahmen
Herzdruckmassage und Beatmung
30 : 2

Euro-Notruf: 112
In Österreich auch **144**

Überlebenskette



ständiges Üben

bringt

AUVA

Sicherheit