

Workshop

Anaphylaxie- und Notfallbehandlung in der Praxis



Christian Gade, Lüneburg



Potentielle Interessenkonflikte

Beratertätigkeit/Vorträge:

- Astra Zeneca
- Novartis
- Nycomed/Takeda
- Allergopharma
- GlaxoSmithKline
- Boehringer Ingelheim
- Mundipharma
- Almirall
- Berlin-Chemie
- MSD
- Chiesi
- Sanofi-Aventis



Studien:

- Allergopharma
- Novartis
- AstraZeneca

Hiermit bestätige ich, dass die Inhalte der ärztlichen Fortbildung unabhängig von kommerziellen oder werbenden Interessen Dritter sind und den Leitsätzen und Empfehlungen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Fortbildung entsprechen.

Ich versichere ausdrücklich, dass ich bei der Darstellung der Themen unabhängig bin und dass die Darstellung der Fortbildungsinhalte produktneutral erfolgt.



EAACI.org



**KNOW THE SIGNS,
TAKE ACTION.**



21 NOVEMBER 2025



EAACI
Anaphylaxis
Awareness Day

21 NOVEMBER



Workshop

Anaphylaxie- und Notfallbehandlung in der Praxis

Agenda:

- 1. Fallbeispiel**
2. Anaphylaxie
3. Basismaßnahmen Reanimation
4. Erweiterte Maßnahmen





Patientin – Allergen Immuntherapie

- Weiblich, 37 Jahre, bekanntes allerg. Asthma
- Aufsättigungsphase Gräserpollen, natives Allergen, „Flasche 4“ 0.8ml s.c.
- 15min nach s.c. Injektion generalisierter Juckreiz am Bauch beginnend, Urtikaria, „kribbeln“ an Händen und Füßen
- freie Atemwege, normale Ruhe-Atmung, RR 130/80mmHg, HF 80/min, regelmäßig, Pat. wach, orientiert (ABCDE)



Tab. 5: 5-Sekunden-Runde zur schnellen Prüfung der Vitalparameter (nach „Pyramidenprozess“, Ärztliche Leiter Rettungsdienst Deutschland (www.aelrd.de))

5-Sekunden-Runde	Prüfung von Lebenszeichen (spontane Bewegung)
A – Atemwege	kloßige Sprache, geschwollene Zunge
B – Belüftung	Beurteilung der Atmung (Sprechdyspnoe, Stridor, Giemen; optional: Auskultation, Pulsoximetrie)
C – Circulation	Beurteilung von Rekap-Zeit (vorzugsweise an Stirn oder Sternum), Puls (Stärke, Frequenz, Regelmäßigkeit) und Blutdruck
D – Disability	Bewusstsein, Blutzuckermessung
E – Exposure	Inspektion leicht einsehbarer Hautareale sowie der Schleimhäute, Erfragen weiterer Beschwerden (z. B. Übelkeit, Brechreiz, Kopfschmerzen, thorakales Druckgefühl, Sehstörung, Pruritus).
Secondary Survey	AMPLE-Schema: bekannte Allergien, mögliche Auslöser der akuten Reaktion, Risikofaktoren (Asthma, andere Vorerkrankungen), Medikation Patientenvorgeschichte Letzte Mahlzeit Ereignisse



Patientin – Allergen Immuntherapie

- Weiblich, 37 Jahre, bekanntes allerg. Asthma
- Aufsättigungsphase Gräserpollen, natives Allergen, „Flasche 4“ 0.8ml s.c.
- 15min nach s.c. Injektion generalisierter Juckreiz am Bauch beginnend, Urtikaria, „kribbeln“ an Händen und Füßen
- freie Atemwege, normale Ruhe-Atmung, RR 130/80mmHg, HF 80/min, regelmäßig, Pat. wach, orientiert (ABCDE)
- 18G Braunüle linke EB, 500ml Vollelektrolytlösung i.v., 250mg Prednisolon i.v., 4mg Dimetinden i.v. (Histakut®)
- Zunächst Besserung, dann etwas Hustenreiz, Asthma-Bedarfsmedikation angewendet. Zur Sicherheit Vorstellung im Klinikum, unkompliziertes Monitoring über Nacht



Workshop

Anaphylaxie- und Notfallbehandlung in der Praxis

Agenda:

1. Fallbeispiel
- 2. Anaphylaxie**
3. Basismaßnahmen Reanimation
4. Erweiterte Maßnahmen



Anaphylaktischer Schock

Der Begriff „Schock“ bezeichnet – unabhängig von der Ursache – ein Missverhältnis zwischen **Herzminutenvolumen und erforderlicher Gewebedurchblutung** mit daraus folgender unzureichender Sauerstoffversorgung

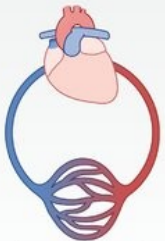
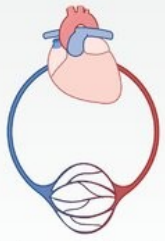
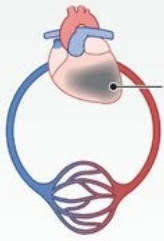
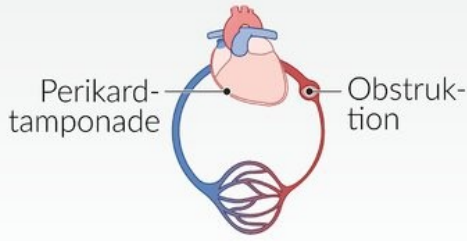
- lebensbedrohliche Störung des Stoffwechsels und der Zellfunktion
- Faustformel: Blutdruck (systolisch) $< 100\text{mHg}$, Puls $> 100/\text{min}$.



SCHOCK



Klassifizierung

Volumen				Auswurf			
Verschiebung Distributiver Schock		Verlust Hypovolämer Schock		Kardial Kardiogener Schock		Extrakardial Obstruktiver Schock	
Septisch	Permeabilität	Hämorrhagisch Traumatisch-hämorrhagisch	Blut (gesamt)	Myokardiales Pumpversagen	Herzmuskel	Rechtsherzbedingt	Kleiner Kreislauf
Anaphylaktisch Anaphylaktoid Neurogen	Tonussteuerung	Hypovolämisch i.e.S.	Körperflüssigkeiten	Brady- und Tachyarrhythmien	Rhythmus und Reizleitungssystem	Nachlastbedingt	Großer Kreislauf
		Traumatisch-hypovolämisch	Plasma	Herzklappenvitien		Vorlastbedingt	Kombination
 Vasodilatation		 Hypovolämie		 Pumpversagen		 Perikardtamponade Obstruktion	



Anaphylaxie: Häufig?

Allgemein: Ca. ein bis drei Todesfälle pro Jahr pro eine Million Einwohner

Allergen-Immuntherapie:

- Erhebung 2012 bis 2014 in Frankreich, Deutschland und Spanien
- 3.398 SCIT-Therapien mit 57.463 SCIT-Dosen, 97 systemische Reaktionen d. h. in 2,9% aller Behandlungen bzw. 0,17% aller Injektionen
- **Keine fatale Reaktion**
- Untergruppe **Kinder und Jugendliche:** 1.127 Behandlungen mit 19.669 Injektionen bei 1,53% der Patient/-innen systemische Reaktionen
- In der Gesamtgruppe war u.a. die Verwendung von unmodifizierten Extrakten, mit einem höheren Risiko für systemische Reaktionen verbunden
- Daten aus dem PEI: Inzidenz von schweren Reaktionen mit 0,002 – 0,0076% (bezogen auf Injektionen) bei nichtmodifizierten (nativen) Allergenextrakten und mit 0,0005 – 0,01% bei chemisch modifizierten Allergenextrakten (Allergoide)

Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992–2012. J Allergy Clin Immunol 2015;135:956–63.e1

Calderón MA, Vidal C, Rodríguez Del Río P, Just J, Pfaar O, Tabar AI, Sánchez-Machín I, Bubel P, Borja J, Eberle P, Reiber R, Bouvier M, Lepelliez A, Klimek L, Demoly P; EASSI Doctors' Group. European Survey on Adverse Systemic Reactions in Allergen Immunotherapy (EAS-SI): a real-life clinical assessment. Allergy.2017; 72: 462-472.

Rodríguez Del Río P, Vidal C, Just J, Tabar AI, Sanchez-Machin I, Eberle P, Borja J, Bubel P, Pfaar O, Demoly P, Calderón MA. The European Survey on Adverse Systemic Reactions in Allergen Immunotherapy (EASSI): A paediatric assessment. Pediatr Allergy Immunol.2017; 28: 60-70.

Lüderitz-Püchel U, Keller-Stanislawski B, Haustein D. Neubewertung des Risikos von Test- und Therapieallergenen. Eine Analyse der UAW-Meldungen von 1991 bis 2000. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2001; 44: 709-718.

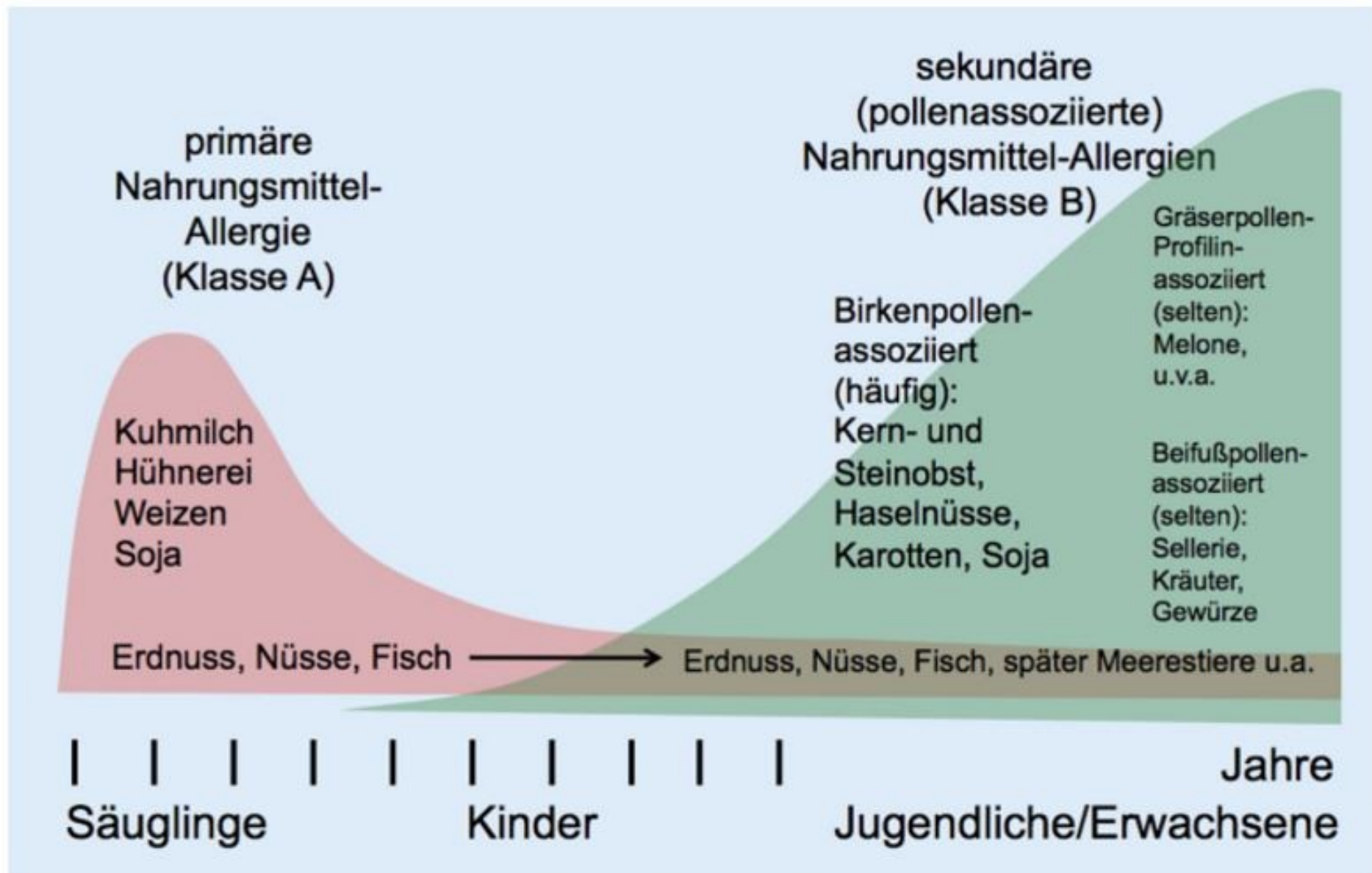


Auslöser einer Anaphylaxie

Tab. 1: Häufige Auslöser schwerer anaphylaktischer Reaktionen bei Kindern und Erwachsenen (Daten aus dem Anaphylaxie-Register, Stand 03/2017, n = 8.046, Worm et al. 2018 [44])

Auslöser	Kinder	Erwachsene
Nahrungsmittel	60 %	16 %
Insektengifte	22 %	52 %
Arzneimittel	7 %	22 %
sonstige	5 %	3 %
unbekannt	7 %	6 %





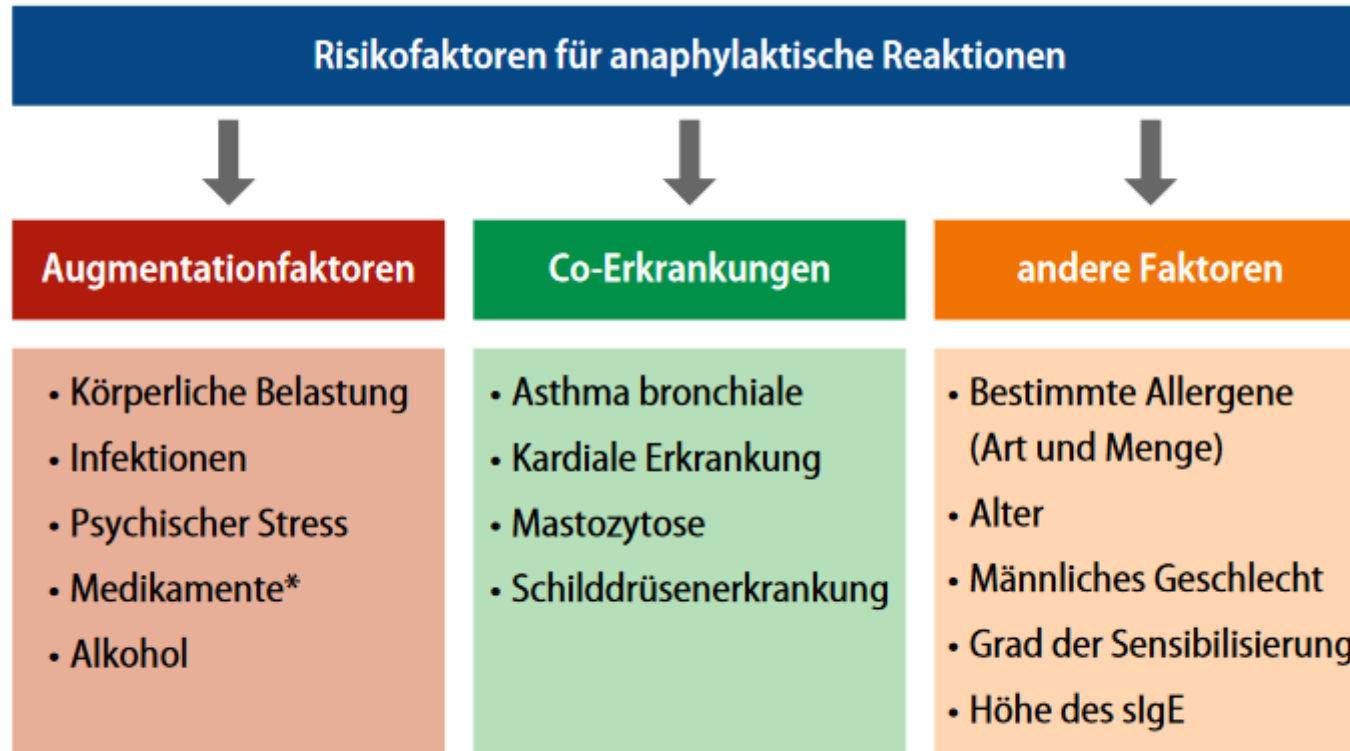
Kleine-Tebbe J., Waßmann-Otto A., Mönnikes H. (2016) Nahrungsmittelallergien und andere -unverträglichkeiten. Bedeutung, Begriffe und Begrenzung. Bundesgesundheitsblatt.



Hauptauslöser bei Kindern



Risikofaktoren Anaphylaxie



*Betablocker und ACE-Hemmer können den Schweregrad der Anaphylaxie verstärken.



β -Blocker und ACE-Hemmer bei Insektengiftallergie und Allergen-Immuntherapie

Studie der EAACI Insect Venom Allergy Interest Group

Sturm et al et al Allergy 2021 doi.org/10.1111/all.14785

Prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie zu Wirkung antihypertensiver Therapie auf Schweregrad der Stichanaphylaxie und auf Nebenwirkungen unter Insektengiftimmuntherapie

26 Zentren, 8 Länder 1425 Patienten mit systemischer Stichreaktion

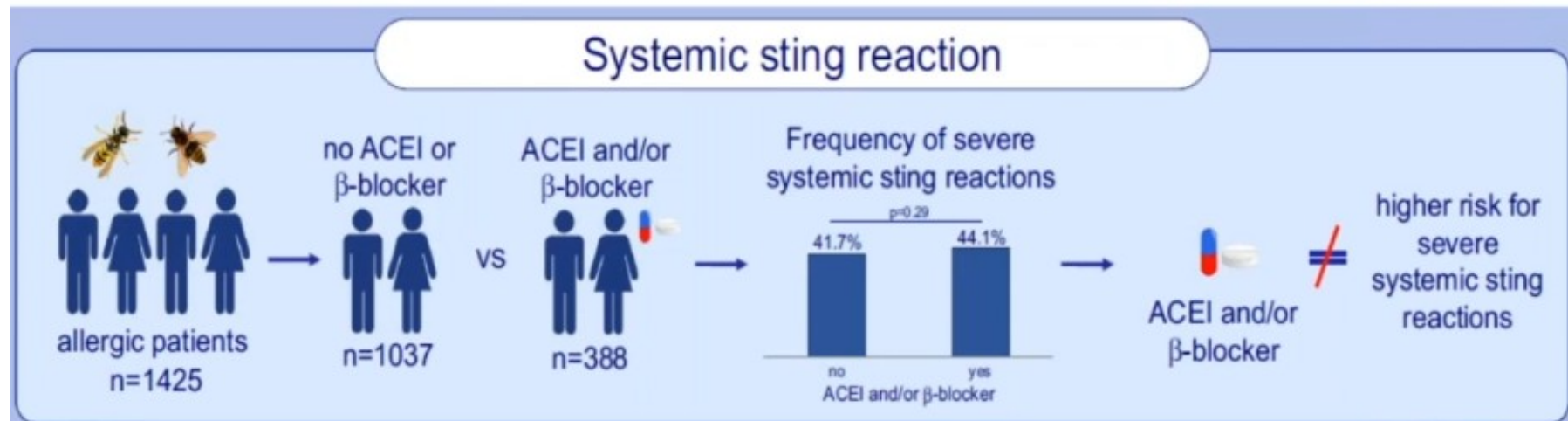
Einschluss vor Beginn der Immuntherapie – Prospektive Beobachtung

27,3% unter Antihypertensiva Therapie

11,9 % ACE Hemmer

10,4 % Betablocker

5,0% ACE Hemmer + Betablocker



Anamnese - Symptome

Symptome der allergischen Reaktion und Anaphylaxie:

- generalisierte Hautreaktionen (Flush, Urtikaria, Angioödem)
- mild bis mäßig ausgeprägte respiratorische, kardiovaskuläre oder gastrointestinale Beschwerden
- bis hin zu schwerer Atemwegsobstruktion/Asthma bzw. anaphylaktischem Schock
- und Herzkreislauf-/Atemstillstand

Typische Symptome sind:

- Juckreiz an Handflächen, Fußsohlen, Kopfhaut und im Genitalbereich
- aufsteigendes Wärmegefühl
- Druck auf den Ohren

objektive Zeichen sind:

- Flush
- generalisierte Urtikaria oder Angioödem fernab der Stichstelle



TABELLE 1

Anaphylaxie – kritische Situationen nach Leitsymptomatik abgrenzen

Haut	Abdomen	Atmung	Herz-Kreis- lauf	Anaphyla- xiegrad	Einschätzung
X				I°	unkritisch
X	X			II°	kritisch
X			X	II° oder III°	kritisch
X		X		II° oder III°	kritisch
X		X	X	III°	kritisch
Atemstillstand und/oder Herz-Kreislauf-Stillstand				IV°	kritisch
Anwendbare Grundregel: Haut + mind. 1 Symptom aus weiterer Gruppe					kritisch

Haut: Pruritus, Flush, Urtikaria, Angioödem; Abdomen: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Krämpfe;
 Atmung: Heiserkeit, Dyspnoe, Rhinorrhoe, bronchiale Obstruktion, Zyanose; Herz-Kreislauf: Tachykardie (Anstieg > 20/min), Hypotonie (Abfall systolisch > 20 mmHg), Arrhythmie, Schockzeichen.



Leitlinie zu Akuttherapie und Management der Anaphylaxie – Update 2021, Allergo J Int 2021; 30: 1–25

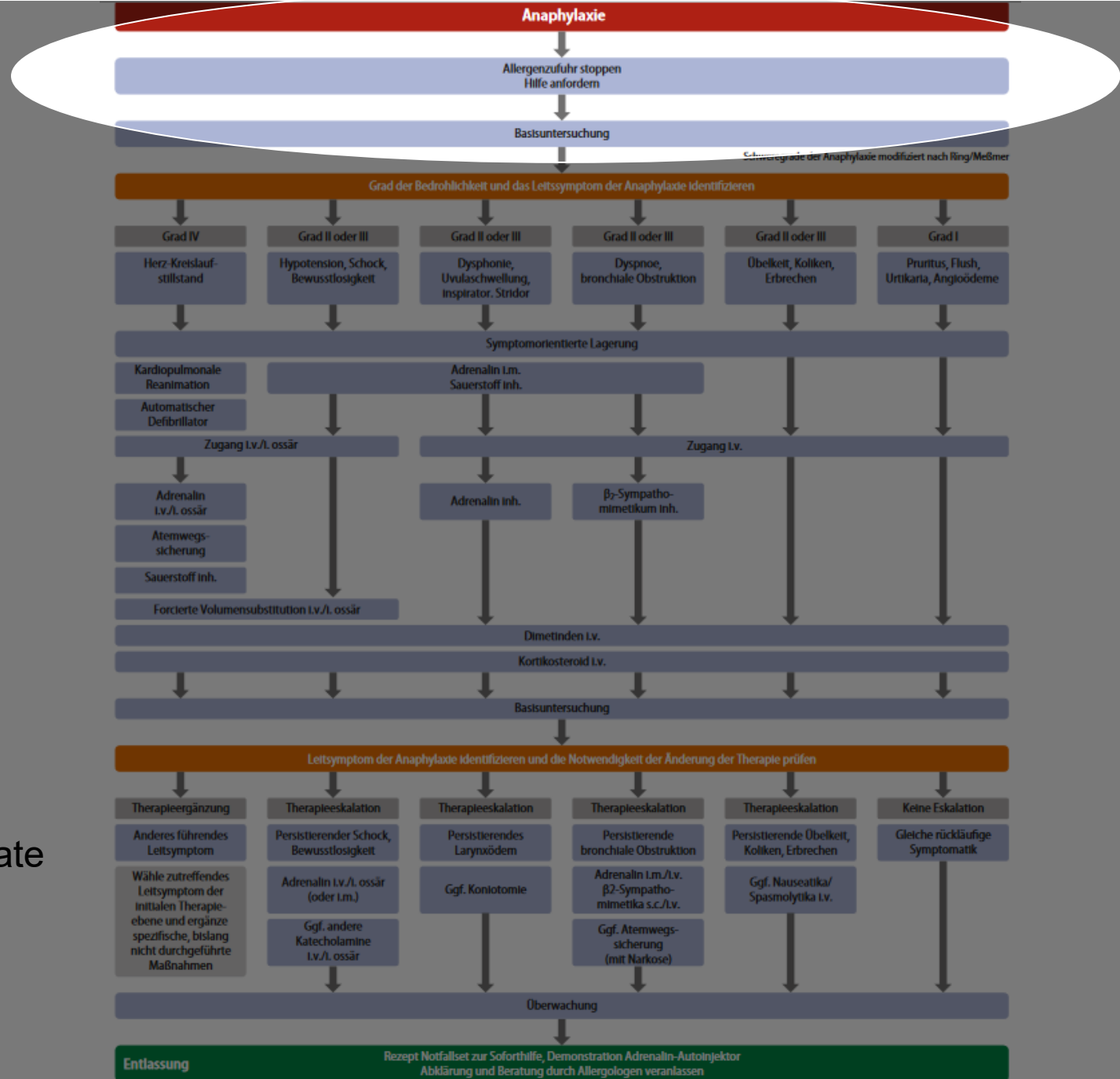


Abb. 3: Akutmaßnahmen je nach Hauptsymptomatik



Leitlinie

Leitlinie zu Akuttherapie und Management der Anaphylaxie – Update 2021

Allergo J Int 2021; 30: 1–25

Anaphylaxie

Allergenzufuhr stoppen
Hilfe anfordern

Basisuntersuchung

Grad der Bedrohlichkeit und das Leitsymptom der Anaphylaxie identifizieren

Schweregrade der Anaphylaxie modifiziert nach Ring/Meßmer



Allergenzufuhr stoppen!



(Picture Credit: Getty Images)



wichtigste Arzneimittel zur Anaphylaxiebehandlung

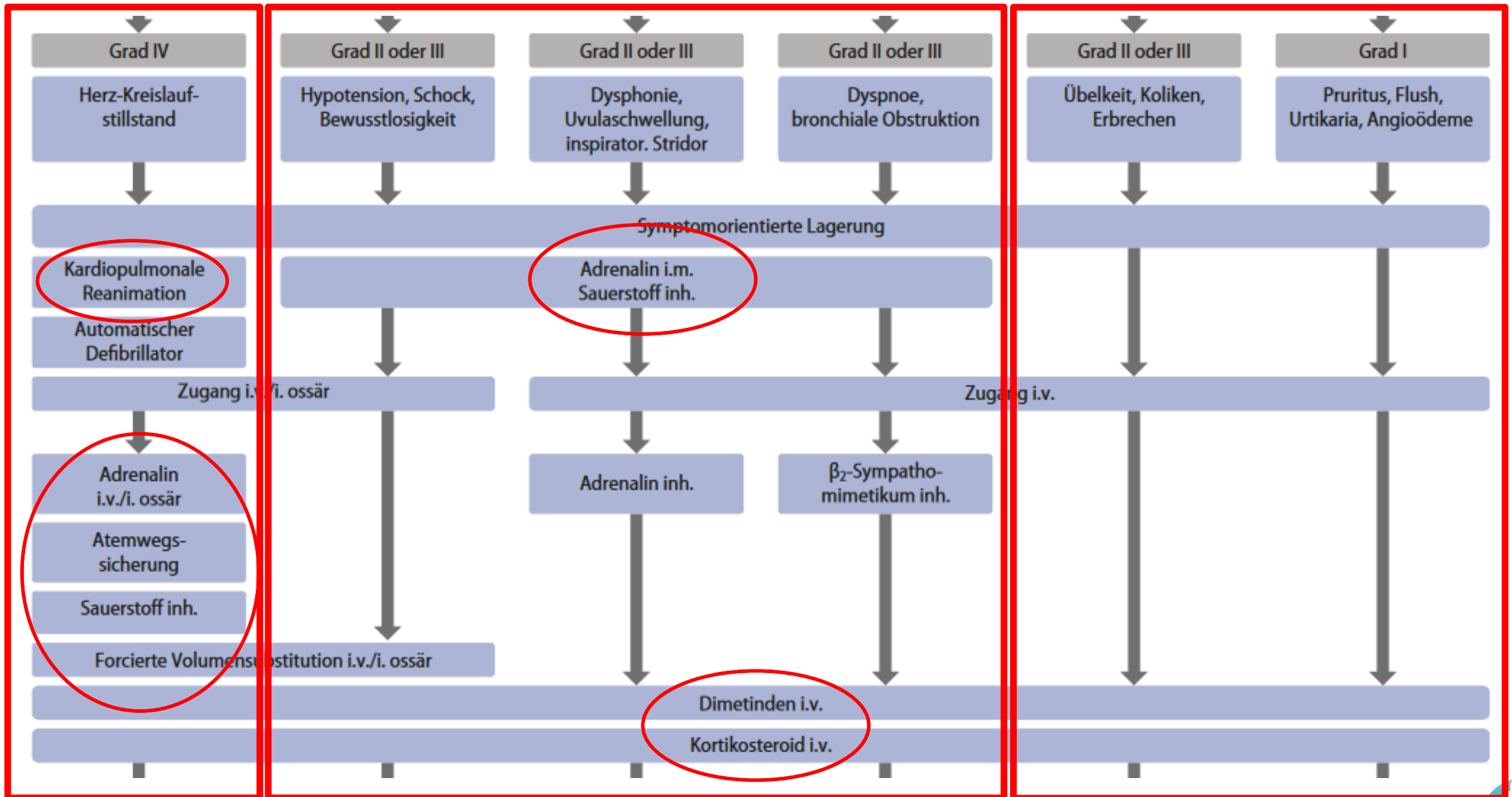
1. Vasoaktive Substanzen: Adrenalin
2. Volumengabe: Kristalloide Lösung
3. Antihistaminika (Histamin-H1-Rezeptorantagonisten)
4. Glukokortikoide (mit Einschränkungen)
5. Sauerstoff



höchstgradig

mittel- bis schwergradig

leicht- bis mittelgradig



Notfallset – Wann wirkt das Medikament?



Bei den ersten
Anzeichen einer
Anaphylaxie
sofort Adrenalin-
Autoinjektor

15 Min.

Insektenstichinduzierte Anaphylaxien können binnen 15 Minuten zum Herzstillstand führen.

8 Min.

Intramuskulär verabreichtes Adrenalin benötigt 8 Minuten bis zur maximalen Plasmakonzentration.

37 Min.

Subkutan verabreichtes Adrenalin benötigt 37 Minuten.

30 Min.

Antihistaminikum benötigt 30 Minuten bis zum Wirkungseintritt Glukokortikoid zeigt erst nach ca. 30 Minuten erste Wirkung.

Antihistaminika

	Cetirizin	Levocetirizin	Loratadin	Desloratadin	Dimetinden	Clemastin
Darreichungsform	Tabletten, Saft	Tabletten	Tabletten	Tabletten	Tabletten, Tropfen	Tabletten
Altersbegrenzung	ab 2 Jahren	ab 2 Jahren	ab 2 Jahren	ab 2 Jahren	ab 6 Jahren	ab 6 Jahren
Häufigkeit der Einnahme	1x täglich	1x täglich	1x täglich	1x täglich	3x täglich, 1x täglich retardiert	1-6x täglich
Wirkeintritt	innerhalb 20 min.	innerhalb 40 min.	nach 1-4 Std.	innerhalb 30 min.	innerhalb 30 min.	innerhalb 2 Std.
Wirkdauer	≥24 Std.	≥24 Std.	24-48 Std.	≥24 Std.	8-10 Std.	10-12 Std.
Elimination	v.a. renal	v.a. renal	renal und biliär	renal und biliär	renal und biliär	v.a. renal, biphasisch

CAVE: Antihistaminika allein vermögen zwar den Pruritus zu lindern, nicht aber den bedrohlichen Verlauf einer Anaphylaxie abzuwenden.



Adrenalin

Adrenalin **antagonisiert** funktionell über Aktivierung von α - und β -Adrenozeptoren **alle wichtigen Pathomechanismen der Anaphylaxie:**

- Vasokonstriktion
- Erniedrigung der Gefäßpermeabilität
- Bronchodilatation
- Ödemreduktion
- positive Inotropie am Herzen



*Screenshot
please! ☺*

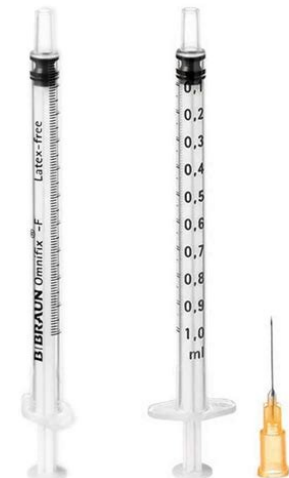
Es zeigt, wenn intravenös oder intramuskulär verabreicht, den **schnellsten Wirkungseintritt** aller Anaphylaxie-Arzneimittel.



Anaphylaxie: Adrenalin

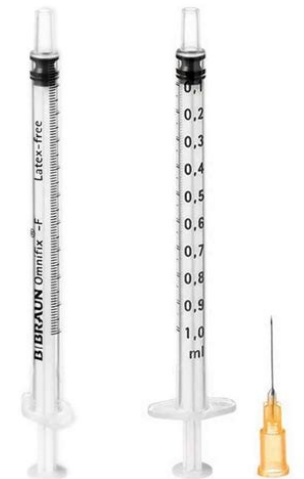
1. Wahl: Adrenalin=Suprarenin® (1mg/ml=1:1.000):

- Dosis: 0,3–0,5 mg Adrenalin (ab 30–50 kg KG) in die Außenseite des Oberschenkels (ca. ½ Ampulle) – pur!
- Verdünnung für **i.v. (CPR)**: 1mg Adrenalin in 10ml Natriumchlorid (NaCl) 0,9% (1:10.000)
- Cave: Lagerbarkeit beim Raumtemperatur



Kinder Adrenalin (i.m.)

- pur aufgezogen 1mg/ml in 1ml-Spritze
- **ein Teilstrich (0.1mg/0.1ml) pro 10kg**
Körpergewicht (1/10 der Spritze pro 10 kg)
- z.B. 10kg Kind: 0,1mg Adrenalin=0.1ml (1 Teilstrich)



Adrenalin Autoinjektoren Sprechstundenbedarf:

Anlage 1 zur Vereinbarung über die Verordnung von Sprechstundenbedarf zwischen der KVN und den Verbänden der Krankenkassen

Seite 2 von 14

1. Arzneimittel und arzneimittelähnliche Medizinprodukte gem. §31 SGB V

A	
Abführmittel	→ siehe Diagnostika
Adrenalin bei allergischen Notfällen (Epinephrin)	keine Produkte zur Anwendung durch den Patienten (Komplettbesteck/Fertigspritzen/Autoinjektoren)

Tab. 1: Adrenalin-Autoinjektoren als Sprechstundenbedarf (Stand: März 2023)

KV-Region	SSB-Regelung zu Adrenalin-Autoinjektoren	KV-Website Link zur SSB-Vereinbarung
Baden-Württemberg	Epinephrin; keine Autoinjektoren	www.kvbawue.de https://go.sn.pub/bawü/ssb
Bayern	Adrenalin bei Notfällen; keine Produkte zur Anwendung durch Patientinnen/Patienten (Komplettbestecke), z. B. Fastjekt®, Anapen®, Jext®, Epipen®; Importe	www.kvb.de https://go.sn.pub/bay/ssb
Berlin	Arzneimittel für Notfälle und zur nicht planbaren Sofortbehandlung: Arzneimittel zur Injektion und Infusion: Antiallergika, Kardiaka	www.kvberlin.de https://go.sn.pub/ber/ssb
Brandenburg	Für die sofortige Anwendung oder für die Anwendung im unmittelbaren ursächlichen Zusammenhang mit einem ärztlichen Eingriff sind Verordnungen in angemessenen und wirtschaftlichen Mengen als Sprechstundenbedarf in einer geeigneten Darreichungsform zulässig. Arzneimittel bei anaphylaktischem, kardiogenem oder neurogenem Schock	www.kvbb.de https://go.sn.pub/brdb/ssb
Bremen	Adrenalin bei allergischen Notfällen (Epinephrin)/Arzneimittel für den allergischen Notfall: keine Produkte zur Anwendung durch den Patienten (Komplettbesteck/Fertigspritzen/Autoinjektoren)	www.kvhb.de https://go.sn.pub/kvhb/ssb
Hamburg	Für die Notfallbehandlung in der Praxis sind die nachstehenden Arzneimittel im zugelassenen Anwendungsgebiet, gemäß Fachinformation, in geringen Mengen, einer geeigneten Darreichungsform und unter Berücksichtigung der zu den einzelnen Mitteln angeführten besonderen Vorgaben als Sprechstundenbedarf zulässig. Bei anschließender Therapie bzw. geplanten Eingriffen sind Arzneimittel, die nur für einen Patienten bestimmt sind, mit Angabe der zuständigen Krankenkasse auf den Namen des Versicherten zu verordnen. Antiallergika: nur flüssige Darreichungsformen zur oralen Anwendung, auch betamethasonhaltige Tropfen als Akutbehandlung nach Bienen- bzw. Wespenstichen bei Insektenallergie und injizierbare Darreichungsformen (keine Anaphylaxie-Bestecke und epinephrinhaltige Fertigspritzen)	www.kvhh.net https://go.sn.pub/ha/ssb
Hessen	Adrenalin nicht verordnungsfähig: Autoinjektoren, Ausnahme: Adrenalin-Autoinjektoren für Kinder, Kleinkinder und Säuglinge sind bis zu einer Menge von 2 Stück/Jahr und Praxis zur notfallmäßigen Behandlung von Anaphylaxien verordnungsfähig	www.kvhessen.de https://go.sn.pub/he/ssb
Mecklenburg-Vorpommern	Antiallergika: nicht zur topischen Anwendung, epinephrinhaltige Fertigspritzen ausschließlich im Rahmen des ärztlichen Bereitschaftsdienstes und bei dringenden Besuchen Beim Verordnen von Fertigpens sind daher folgende Vorgaben zu beachten: — ausschließlich Packungsgröße N1 — Kennzeichnung „Bereitschaftsdienstbedarf“ auf dem Rezept — Verordnung von Mitteln für den ÄBD und dringende Besuche gemäß Anlage 1 erfolgt getrennt von anderen Mitteln des Kapitels VI, d. h. auf einem separaten Rezept	www.kvmv.de https://go.sn.pub/mv/ssb
Niedersachsen	Adrenalin bei allergischen Notfällen (Epinephrin) keine Komplettbestecke/Fertigspritzen/Autoinjektoren	www.kvn.de https://go.sn.pub/nie/ssb
Nordrhein	Adrenalin bei Notfällen keine Produkte zur Anwendung durch Patientinnen/Patienten (Komplettbesteck für den Patientengebrauch); Beispiele: Adrenalin Fertigpens (Anaphylaxie-Bestecke)	www.kvno.de https://go.sn.pub/nr/ssb
Rheinland-Pfalz	Adrenalin keine Produkte zur Anwendung durch Patientinnen/Patienten (Komplettbesteck für den Patientengebrauch); Beispiele: Anapen, Epipen, Fastjekt, Jext (gebrauchsfertige Zubereitungen)	www.kv-rlp.de https://go.sn.pub/rlp/ssb
Saarland	Adrenalin keine Produkte zur Anwendung durch Patientinnen/Patienten (Komplettbesteck für den Patientengebrauch); Beispiele: Anapen, Epipen, Fastjekt, Jext (gebrauchsfertige Zubereitungen)	www.kvsaarland.de https://go.sn.pub/sl/ssb
Sachsen	Kardiaka keine Anaphylaxiebestecke, jedoch Adrenalin-Fertigspritzen	www.kvs-sachsen.de https://go.sn.pub/sach/ssb
Sachsen-Anhalt	Arzneimittel für Notfälle und akute Krankheitszustände: Kardiaka (auch Adrenalin in schnell verfügbarer Form, außer Autoinjektoren)	www.kvsa.de https://go.sn.pub/saa/ssb
Schleswig-Holstein	Antiallergika nicht zur topischen Anwendung, keine Anaphylaxiebestecke, keine epinephrinhaltige Fertigspritze	www.kvsh.de https://go.sn.pub/sh/ssb
Thüringen	Arzneimittel für Notfälle und zur Sofortanwendung: Mittel zur Überwindung eines lebensbedrohlichen Zustandes: Kardiaka (auch Adrenalin in schnell verfügbarer Form, keine Autoinjektoren)	www.kv-thueringen.de https://go.sn.pub/th/ssb
Westfalen-Lippe	Adrenalin bei allergischen Notfällen keine Produkte zur Anwendung durch Patientinnen/Patienten (Komplettbesteck für den Patientengebrauch); Beispiele: Fastjekt, Minijet (Anaphylaxie-Bestecke), Importe	www.kvwl.de https://go.sn.pub/wl/SSB

ÄBD, ärztlicher Bereitschaftsdienst; KV, kassenärztliche Vereinigung; SSB, Sprechstundenbedarf

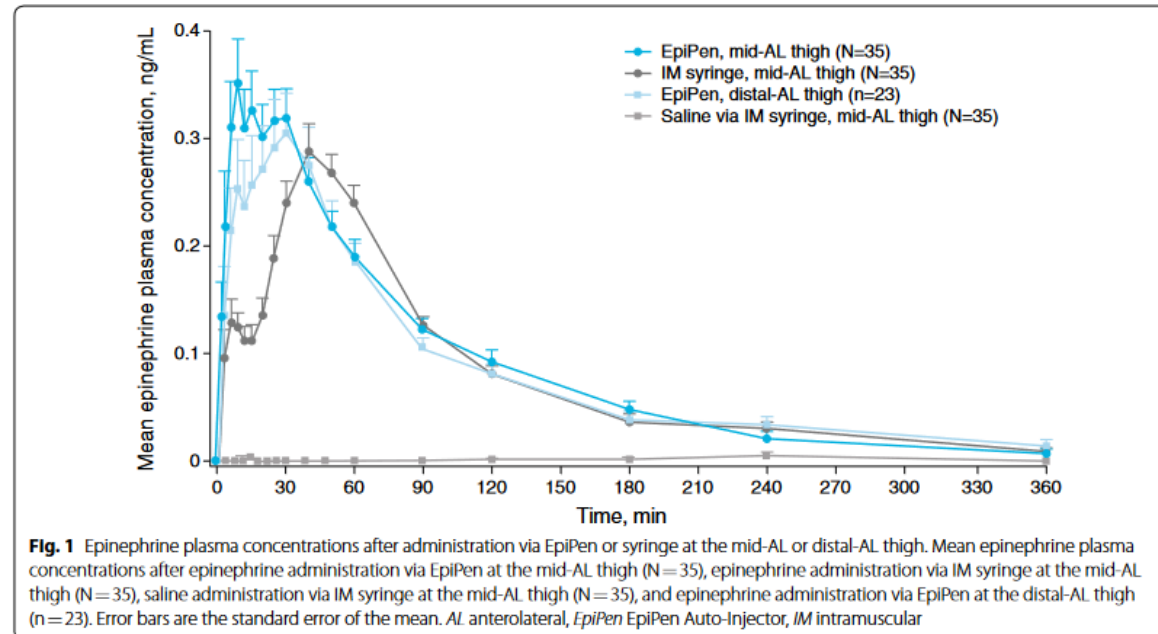
keine SSB-Regelung für Adrenalin-Autoinjektoren; unscharfe SSB-Regelung für Adrenalin-Autoinjektoren; SSB-Regelung für Adrenalin-Autoinjektoren vorhanden





Autoinjektor v.s. manuelle i.m. Injektion

“Epinephrine delivery via EpiPen resulted in greater early systemic exposure to epinephrine vs IM syringe as assessed by epinephrine plasma levels. Delivery via EpiPen was consistent across participants with a wide range of STMD (skin-to-muscle-distance, even when the needle may not have penetrated the muscle”.



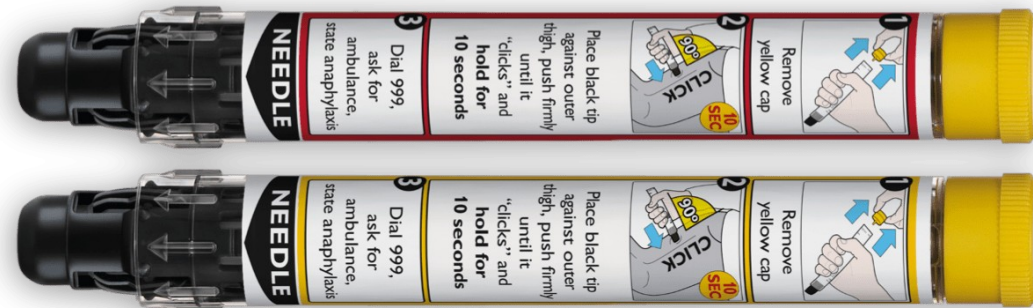
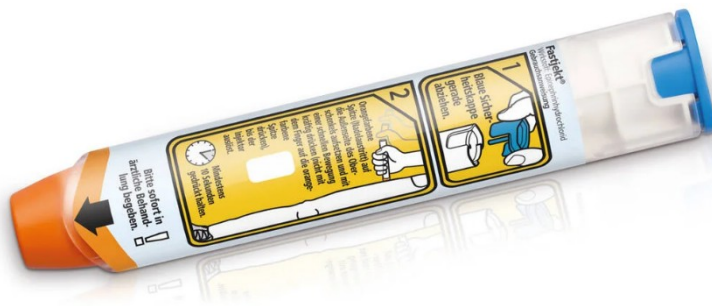
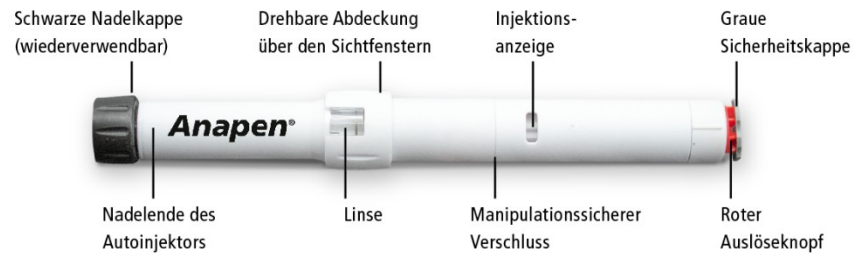
Klimek, L., Blümchen, K., Ring, J. *et al.* Adrenalin-Autoinjektoren zur Behandlung des anaphylaktischen Notfalls: eine vergleichende Analyse. *Allergo J* **32**, 16–28 (2023). <https://doi.org/10.1007/s15007-023-5793-9>

Worm, Margitta et al. Epinephrine delivery via EpiPen® Auto-Injector or manual syringe across participants with a wide range of skin-to-muscle distances. *Clinical and Translational Allergy*. 10 (2020). 10.1186/s13601-020-00326-x.



Adrenalin-Autoinjektoren

- Anapen® 150 µg / 300 µg / 500 µg
- ~~Emerade® 150 µg / 300 µg / 500 µg~~
- Fastjekt® 300 µg / Fastjekt® Junior 150 µg (als Importpräparat: EpiPen)
- Jext® 150 µg / 300 µg



Adrenalin-Autoinjektoren

Dosierung gemäß Körpergewicht (Herstellerangaben beachten!):

- Zwischen 15 und 30 kg Körpergewicht (KG) wird üblicherweise die niedrigere Dosis mit 150 µg empfohlen
- ab **30 kg KG** mit 300 µg die doppelte Dosis
- für Patienten mit mehr als 60 kg Körpergewicht ist der Anapen[®] 500 zugelassen
- Bei Fastjekt[®] (bzw. dem Import Epipen[®]) ist die Junior-Variante laut Hersteller zwischen 7,5 und 25 kg Körpergewicht vorgesehen, ab 25 kg Körpergewicht sollen 300 µg gewählt werden.



Anwendung:

Adrenalin-Autoinjektoren

Alle Fertigpens haben gemeinsam, dass sie an der **Außenseite des Oberschenkels** im rechten Winkel (90°) appliziert werden

Sicherheitskappe entfernen: Anapen® grau, Emerade® weiß, Jext® gelb, Fastjekt® blau

Automatische Auslöser Jext®, Emerade® und Fastjekt®:

- Die Systeme lösen automatisch aus, wenn sie fest mit Schwung an den Oberschenkel gedrückt werden. Dies ist durch ein „Klicken“ hörbar.

Manueller Auslöser Anapen®:

- Zunächst eine schwarze Nadelkappe und eine graue Sicherheitskappe vom roten Auslöseknopf entfernen. Dann sollte das offene (Nadel-)Ende des Pens an der Außenseite des Oberschenkels platziert werden. Erst bei Drücken des roten Auslöseknopfs beginnt die Autoinjektion (ebenfalls hörbar).
- Der Injektor soll anschließend je nach Herstellerangaben noch mehrere Sekunden (zwischen 3 s und 10 s) fest in der Position gehalten werden, ehe er entfernt wird.
- Eine leichte Massage der Injektionsstelle unterstützt die Resorption.
- Die Applikation darf explizit durch dünnen Stoff (z. B. Jeans) erfolgen.



Bild: Deutscher Allergie- und Asthmabund

Verordnung Adrenalin-Injektor

Patienten mit Anamnese einer **Anaphylaxie des Schweregrads II-IV** oder des Schweregrads I und hohem Re-Expositionsrisiko sollen bis zur abgeschlossenen allergologischen Diagnostik und Beurteilung ein Notfallset inklusive AAI verordnet bekommen.

Bei Patienten mit Anamnese einer **Reaktion des Schweregrads I** und ohne sonstige Risikofaktoren ist die Verordnung eines Adrenalin-Autoinjektor nicht erforderlich, kann aber bei besonderen Situationen (z.B. hohes Expositionsrisiko, weite Entfernung von medizinischer Versorgung, Einschränkung der Lebensqualität) verordnet werden.



Verordnung 2. Adrenalin-Injektor

Zwei Autoinjektoren sollen verordnet werden bei:

- besonders schwerer Anaphylaxie in der Vergangenheit
- hohem Körpergewicht: >100 kg KG
- unkontrolliertem Asthma bronchiale
- schlechter Erreichbarkeit der nächsten notfallmedizinischen Versorgung
- besonders hohem Risiko für schwere Anaphylaxie (z.B. Erwachsene mit Mastozytose)
- organisatorisch: für Kinderbetreuungsstätte/Schule sowie gemäß familiärer Situation



Adrenalin vernebeln

- **InfectoKrupp:** Dosierung: 7–14 Hübe (ca. 1–2 ml), entsprechend 4–8 mg Epinephrin (1 ml Lösung enthält 4 mg Epinephrin, ein Dosierhub mit 0,14 ml enthält 0,56 mg Epinephrin)
- oder **Suprarenin:** Vernebeln (unverdünnt 1:1.000) 1mg/1ml Suprarenin via O₂ Verneblermaske (Mindestflow 8l/min)
- Die zusätzlich zur intramuskulären Applikation inhalative Gabe von Adrenalin ist wirksam bei Larynxödem und wirkt auch bei Bronchospasmus. Die inhalative Applikation von Adrenalin kann die parenterale Gabe nicht ersetzen und sollte immer additiv eingesetzt werden



Adrenalin-Nasenspray: EURneffy®

- Notfallbehandlung von allergischen Reaktionen (Anaphylaxie)
- 2mg: Erwachsenen und Kinder: >30 kg
- 1mg: Kinder ab 4 Jahren und 15kg-30kg
- Keine kontrollierte klinische Studien bei Menschen mit schweren allergischen Reaktionen
- Die Wirkungen von nasal verabreichtem Adrenalin waren in Studien vergleichbar mit denen von intramuskulär verabreichtem

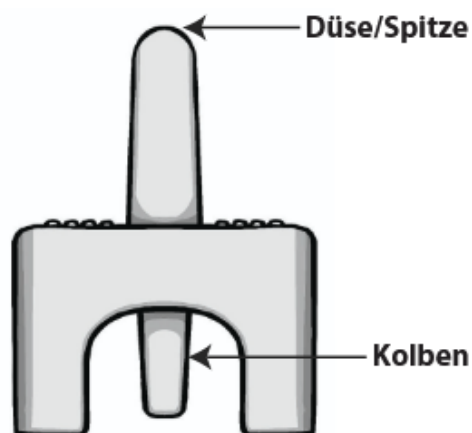


Gebrauchsanweisung EURneffy 2 mg Nasenspray, Lösung in Einzeldosisbehältnis Adrenalin



Machen Sie sich vor der Anwendung des Nasensprays vollständig mit EURneffy vertraut, einschließlich wie und wann Sie es anwenden müssen.

EURneffy 2 mg Nasenspray:

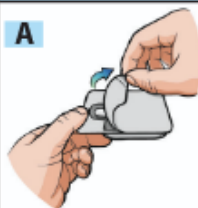


Dieses Nasenspray enthält nur eine Dosis:

- Nicht vorab am Kolben ziehen oder drücken.
- Nutzen Sie das Nasenspray direkt, ohne es vorher zu testen oder einen Vorab-Sprühstoß abzugeben.

Diese Gebrauchsanweisung wurde als risikominimierende Maßnahme beauftragt und mit dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) abgestimmt. Es soll sicherstellen, dass Angehörige der Heilberufe und Patienten die besonderen Sicherheitsanforderungen von EURneffy Nasenspray kennen und berücksichtigen.

Befolgen Sie diese Anweisungen erst, wenn Sie für die Anwendung bereit sind.



A

Nehmen Sie EURneffy 2 mg Nasenspray aus der Verpackung. Ziehen Sie die Verpackung auf, um das EURneffy 2 mg Nasenspray herauszunehmen.



B

Halten Sie das Nasenspray wie abgebildet.

Halten Sie das Nasenspray so, dass Ihr Daumen auf der Unterseite des Kolbens und je ein Finger auf beiden Seiten der Düse sitzt.

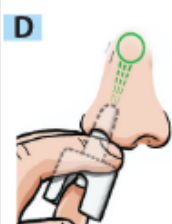
- **Nicht vorab am Kolben ziehen oder drücken, jedes Nasenspray enthält nur eine Dosis.**



C

Führen Sie die Nasensprayspitze in ein Nasenloch ein, bis Ihre Finger Ihre Nase berühren.

Halten Sie die Düse gerade in der Nase, sodass sie zur Stirn zeigt.



D

Drücken Sie den Kolben fest nach oben, bis der Kolben einrastet und die Lösung in das Nasenloch gesprüht wird.



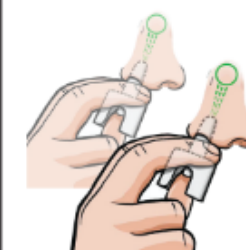
!

Richten Sie das Nasenspray nicht auf die Innen- oder Außenwände der Nase.

+ Ziehen Sie medizinische Notfallhilfe hinzu.

Rufen Sie sofort einen Rettungswagen, um die anaphylaktische Reaktion engmaschig überwachen zu lassen, und für den Fall, dass eine weitere Behandlung erforderlich ist.

Überwachen Sie die Symptome des Patienten



Wenn die Symptome nach 10 Minuten noch immer andauern, sich weiter verschlechtern, erneut auftreten, oder ein Dosierungsfehler vorliegt, verabreichen Sie eine zweite Dosis mit einem neuen EURneffy Nasenspray im selben Nasenloch wie die erste Dosis und ziehen Sie dringend medizinische Notfallhilfe hinzu.

Sie sollten sich hinlegen und die Füße hochlagern. Bei Atembeschwerden sollten Sie sich jedoch aufrecht hinsetzen. Bewusstlose Personen sollten in die stabile Seitenlage gebracht werden, um ein Erstickern zu vermeiden. Sie sollten, wenn möglich, eine andere Person bitten, bei Ihnen zu bleiben, bis medizinische Hilfe eintrifft.



eurneffy.eu
Scannen für mehr Informationen



ALK-Abelló A/S
Bøge Allé 6-8
2970 Hørsholm, Danmark



Im Notfall immer griffbereit.

Soforthilfe bei Anaphylaxie.

Unsere EURneffy®-Tasche für Ihre Patientinnen und Patienten – damit das Adrenalin-Nasenspray auch im Notfall immer griffbereit ist.



NEU

Die Notfalltasche ist ohne Inhalt erhältlich. Bild dient der Veranschaulichung.

Fordern Sie jetzt Ihr Starterpaket an und erhalten Sie weitere Informationen und Trainingsmaterialien!



DAK-Gesundheit, Nagelsweg 27 - 31, 20097 Hamburg

Herrn
Dr. Christian Gade
Lübecker Str. 78
21337 Lüneburg

Gesetzliche Krankenversicherung
Zentrale
Hamburg
Postanschrift DAK-Gesundheit
Nagelsweg 27 - 31
20097 Hamburg
E-Mail AM_003800@dak.de
Fax 040 33470 903270
Internet www.dak.de
IK 105830016
unser Zeichen 003810 Allergie
Datum Juli 2025

Rabattvertrag zu EURneffy: Neues intranasal applizierbares Epinephrin gegen Anaphylaxie

Sehr geehrter Herr Dr. Gade,

heute möchten wir Sie über den neuen Rabattvertrag zu EURneffy informieren. EURneffy ist **das erste Epinephrin-haltige Nasenspray zur Notfallbehandlung von allergischen Reaktionen** (Anaphylaxie) zum Beispiel aufgrund von Insektenstichen¹. Durch die **intranasale Gabe** ist die **Applikation** im Vergleich zu Epinephrin-haltigen Pens **vereinfacht** – insbesondere für nicht-medizinisches Personal.

Neben der einfacheren Applikation weist EURneffy auch **größere Temperaturbeständigkeit**² auf als Epinephrin-haltige Pens.

Die Epinephrin-Devices im Überblick:

Produkt	Darreichungs- form	Dosierung Epinephrin [µg]	min. zugelassenes KG ³ [kg]	Preis je 2 Stück ⁴
EURneffy	Nasenspray	2000	30	278,75 €
Anapen	Pen	150	15	136,90 €
		300	30	136,90 €
		500	60	136,90 €
Fastjekt Junior	Pen	150	7,5	108,66 €
Fastjekt	Pen	300	25	138,57 €
Jext	Pen	150	15	180,78 €
		300	30	141,32 €

Bitte berücksichtigen Sie – im Rahmen Ihrer Therapiefreiheit – auch die **Wirtschaftlichkeit** der Verordnung. Durch den **Rabattvertrag** mit EURneffy ist die Wirtschaftlichkeit bei indikations- und mengengerechtem Einsatz gegeben.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Freundliche Grüße
Ihr Arzneimittel-Team der DAK-Gesundheit

1: Die vollständigen Informationen zu den Indikationen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Fachinformation.
2: Lagerung von Epinephrin-haltigen Pens nicht über 25°C, bei EURneffy keine Deckelung der Lagertemperatur
3. KG = Körpergewicht
4: Apothekenverkaufspreis abzüglich der gesetzlichen Rabatte gemäß Lauer-Taxe, Stand 15.07.2025, Bei Anapen (alle Dosierungen) und Jext 150 Mikrogramm nur 1 Stück-Packungen gelistet, Preise zur Vergleichbarkeit deshalb mit 2 multipliziert



Cortison – Glukokortikoide bei Anaphylaxie

- **Langsamer** Eintritt der Wirkung
- In dieser Indikation liegen **keine systematischen klinischen Studien** vor
- Keine einheitliche Dosierungsempfehlung
(100-250mg i.v., 1-2mg pro kg KG bei Kindern)
- Glukokortikoide sind aber effektiv bei Behandlung von Asthma.
- Bei langer Ansprechzeit und unklarer Evidenz sollte die Therapie mit Glukokortikoiden nur **nach Stabilisierung der Vitalfunktionen** und lebensrettenden Sofortmaßnahmen wie Sauerstoffapplikation, intramuskulärer Adrenalingabe oder Volumensubstitution erfolgen!



Notfallset für Patienten

1. Adrenalin-Pen

2. H1-Antihistaminikum

3. Steroid

4. Evtl. Asthma-Medikation

5. Anaphylaxie-Pass

Tabelle 9: Notfallmedikation zur Selbstbehandlung bei Kindern und Erwachsenen (nach [43])

	Adrenalin-Autoinjektor zur intramuskulären Applikation, gewichtsadaptiert:
7,5-25 kg KG oder 15-30 kg KG	150 µg* µg
25-50 kg KG oder 30-50 kg KG	300 µg*
> 50 kg KG	300 - 500# - 600# µg
H1-Rezeptor-blockierendes Antihistaminikum, nach Patientenalter und -präferenz, oral als Flüssigkeit oder (Schmelz-)Tablette	
Die Dosis des jeweiligen Antihistaminikums kann off-label bis auf das Vierfache der Einzeldosis erhöht werden.	
Bei Dimetinden-Tropfen kann analog eine gewichtsadaptierte Dosierung der i. v.-Formulierung als oral einzunehmende Dosis empfohlen werden (Tab. 8).	
Glukokortikoid, nach Patientenalter und -präferenz, rektal oder oral (als Flüssigkeit oder Tablette) mit 50-100 mg Prednisolonäquivalent	
Bei bekanntem Asthma bronchiale oder vorheriger Reaktion mit Bronchospasmus zusätzlich:	
β2-Adrenozeptoragonist	2 Hübe
Bei Anamnese eines Larynxödems zusätzlich: inhalatives Adrenalinpräparat mit Sprühkopf für Arzneimittelfläschchen (extra vom Apotheker anfordern)	
Hinweis: Ein Notfallset zur Soforthilfe sollte einen Anaphylaxie-Pass mit schriftlicher Anleitung zur Anwendung der Bestandteile enthalten	

*Entsprechend des jeweiligen Zulassungsstatus für den verordneten Autoinjektor; i. v., intravenös; KG, Körpergewicht; #, in Österreich nicht verfügbar.



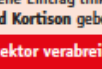
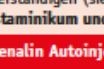
Anaphylaxie-Notfallplan



Foto	Name, Vorname:
	Geburtsdatum:
Bekannte Anaphylaxie-Auslöser	
Asthma?	
☐ ja (höheres Risiko für schwere Reaktion)	
Plan ausgestellt von (Arzt):	
Datum / Unterschrift	
Im Notfall bitte verständigen: Name / Tel. / mobil	
Wo wird das Notfallset aufbewahrt?	
☐ Ermächtigungsbescheinigung der Eltern zur Gabe der Medikamente liegt vor	
Handhabung Adrenalin-Autoinjektor	
AUFKLEBER ZUR ANWENDUNG DES VERSCHRIEBENEN ADRENALIN-AUTOINJEKTORS AUFBRINGEN	

Herausgeber

Unterstützt durch



Anzeichen beginnender Reaktion



Haut:

- Quaddeln (Nesselausschlag), Hautrötung
- Schwellung von Lippen und Gesicht
- Jucken (Handflächen/ Fußsohlen/ Genitalbereich)



Magen-Darm:

- Übelkeit/ Erbrechen/ Krämpfe/ Durchfall
- Kribbeln in Mund und Rachen

Sonstige:

- Fließschnupfen/ Unbestimmtes Angstgefühl, Schwindel

Erste Hilfe-Maßnahmen

1. Beim Patient / Kind bleiben
Notruf absetzen: 112 anrufen
2. **Antihistaminikum und Kortison** verabreichen

Name des Antihistaminikums und Menge eintragen

Name des Kortisons und Menge eintragen

3. **Adrenalin-Autoinjektor** bereit halten und Patient auf weitere Anaphylaxie-Anzeichen hin beobachten

Anzeichen schwerer Reaktion



Atemwege:

- Plötzliche Heiserkeit/ Husten/ pfeifende Atmung/ Atemnot



Herz-Kreislauf:

- Blutdruckabfall/ Bewusstlosigkeit

- ▶ Gleichzeitiges oder aufeinander folgendes Auftreten von Symptomen an unterschiedlichen Organen: Haut/ Magen-Darm/ Atemwege/ Kreislauf

- ▶ Jede Reaktion nach _____ (z.B. Wespenstich, Verzehr von Kuhmilch/ Erdnuss etc.)

Erste Hilfe-Maßnahmen

1. **Adrenalin-Autoinjektor** seitlich in den Oberschenkelmuskel verabreichen
2. **Patientenlagerung**
bei Atemnot: hinsetzen
bei Kreislaufbeschwerden: hinlegen
bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage
3. Bei Atemnot soweit verordnet zusätzlich Spray geben

Name des Sprays eintragen – 2 Hübe, ggf. wiederholen

4. **Notarzt verständigen: 112 anrufen**
5. **Notfallkontakt** verständigen (siehe Eintrag links)
6. Zusätzlich **Antihistaminikum und Kortison** geben (s.o.)

Im Zweifelsfall Adrenalin Autoinjektor verabreichen!



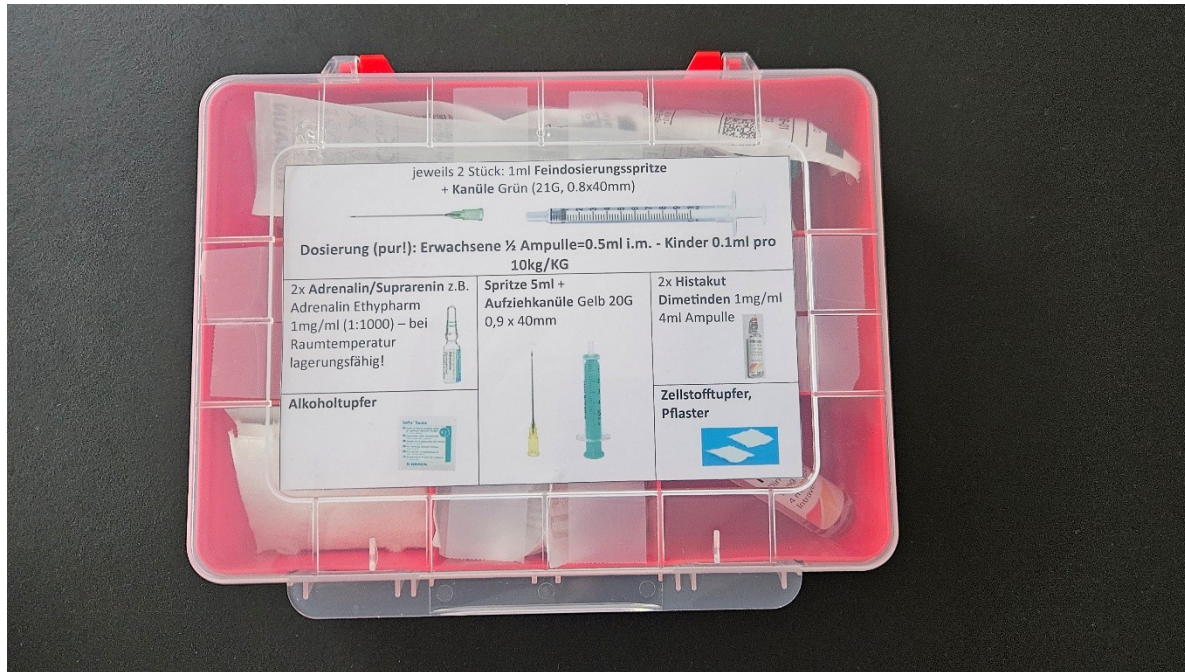
Notfallausstattung - Praxis

Tab. 16. Notfallausstattung zur Behandlung anaphylaktischer Reaktionen bei der AIT (in Anlehnung an [320]).

Stethoskop
Blutdruckmessgerät
Pulsoxymeter, evtl. Blutzuckermessgerät
Stauschlauch, Venenverweilkanülen (in verschiedenen Größen), Spritzen, Infusionsbesteck, Pflaster zur Fixierung der Kanülen
Sauerstoff und Verneblerset mit Sauerstoffmaske (verschiedene Größen)
Beatmungsbeutel mit Masken (verschiedene Größen)
Absaugvorrichtung
ggf. Guedel-Tubus
Volumen (zum Beispiel balancierte Vollelektrolytlösung)
Arzneistoffe zur Injektion: Adrenalin, Glukokortikoid, H1-Rezeptorantagonist
kurzwirksamer β 2-Adrenozeptoragonist, zum Beispiel Salbutamol zur Inhalation, bevorzugt als Dosieraerosol mit adäquater Inhalierhilfe



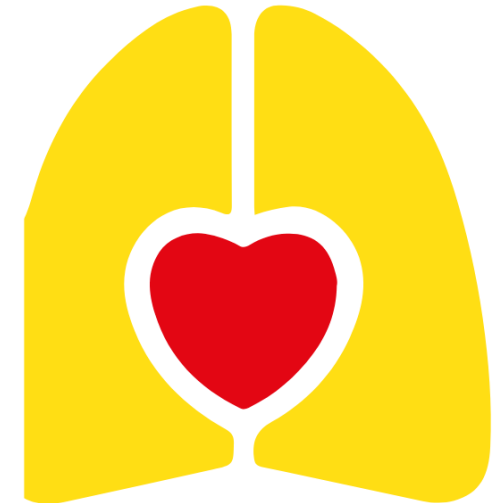
Anaphylaxie-Notfallset Praxis



Management und Prävention von Kreislaufstillstand bei Anaphylaxie

1. Entfernen oder stoppen Sie den Auslöser, wenn dies sofort machbar ist.
2. Bei jedem Verdacht auf Anaphylaxie injizieren Sie sofort **0,5 mg Adrenalin** intramuskulär und wiederholen dies, wenn innerhalb von 5 Minuten keine Besserung eintritt.
3. Infundieren Sie frühzeitig einen Bolus Kristalloide und überwachen Sie die Reaktion

REANIMATION 2025
LEITLINIEN KOMPAKT



Workshop

Anaphylaxie- und Notfallbehandlung in der Praxis

Agenda:

1. Fallbeispiel
2. Anaphylaxie
- 3. Basismaßnahmen Reanimation**
4. Erweiterte Maßnahmen



Guidelines on Cardiopulmonary Resuscitation 2025

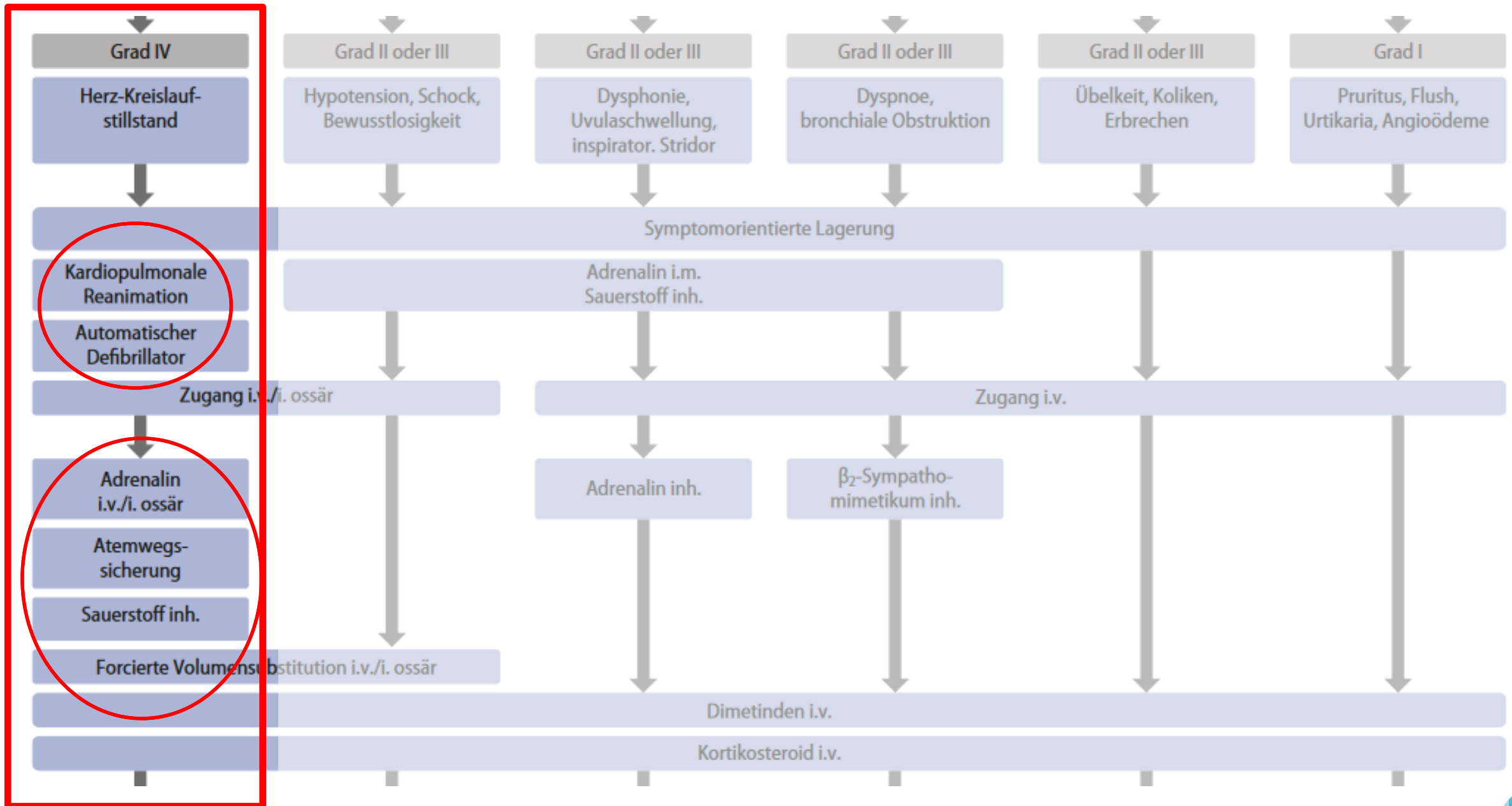


Abbildung 1 Überlebenskette

höchstgradig

mittel- bis schwergradig

leicht- bis mittelgradig



Leitlinien: Große Veränderung 2006

HINTERGRUND

Bei der Reanimation gilt ab sofort: Zuerst 30mal das Herz massieren und dann zweimal beatmen

Von Peter Sefrin

Veröffentlicht: 10.04.2006, 08:00 Uhr



Die neuen Eckpunkte für die Reanimation sind jetzt vom Vorstand der Bundesärztekammer verabschiedet und damit für Deutschland verbindlich



Qualität der Herzdruckmassage

38% der Reanimations-Zeit werden nicht für Thoraxkompressionen genutzt

72% der Thoraxkompressionen sind insuffizient
(Drucktiefe $<38\text{mm}$ oder Kompressionsrate $<90/\text{min}$)

Wik, L. et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest Jama 2005, 293(3) 299-304

Abella, B.S., et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest Jama 2005, 293(3) 305-310



Leitlinien 2005/2006 -2025

- AHA (American Heart Association)
- ERC (European Resuscitation Council)
- ILCOR (Internat. Liaison Committee on Resuscitation)

REANIMATION 2021
LEITLINIEN KOMPAKT



GERMAN RESUSCITATION COUNCIL
DEUTSCHER RAT FÜR WIEDERBELEBUNG

Ziel: Reduktion der „Now-Flow-Time“ (Zeitintervall ohne passiven Notkreislauf):

Schnell starten, möglichst wenig Pausen

Aufwertung der Thoraxkompressionen



Der Notfall



Auffinden einer Person

Ansprechen, Anfassen



Basismaßnahmen: Feststellung Herz-Kreislauf-Stillstand

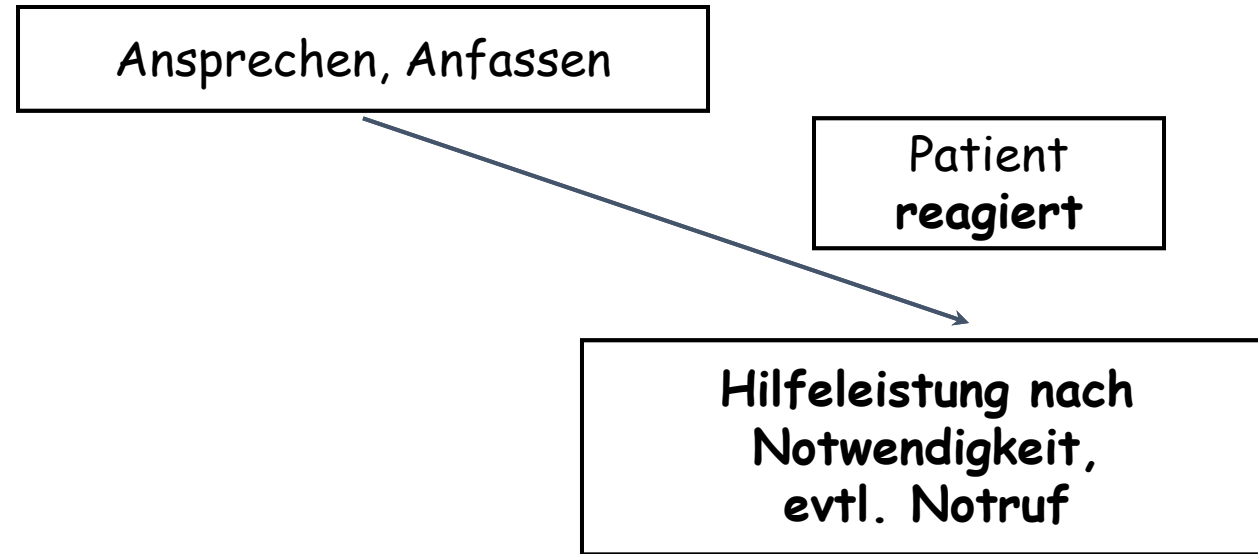
Keine unnötige Zeit mit Diagnosefindung verschwenden:

Im Vordergrund steht die **Feststellung der Bewußtlosigkeit**: Stimulation des Pat.: „Ansprechen/Anfassen“

Patient ansprechbar ?



Auffinden einer Person



Notrufnummern

Notruf



Kassenärztlicher Notdienst



Krankentransport

KRANKENTRANSPORT

Stormarn 04531-19222

Ostholstein 04521 -19222

Hzgt. Lauenburg 04541 - 19222



Notruf im Ausland

Dänemark?

➤ 112

Schweden?

➤ 112

Die europäische Notrufnummer 112 können Sie von jedem Festnetz- und Mobiltelefon überall in der EU kostenlos anrufen. Sie gelangen unmittelbar zu den Notrufdiensten – Polizei, Rettungsdienst, Feuerwehr.



Rettungsablauf



Notruf

112

absetzen

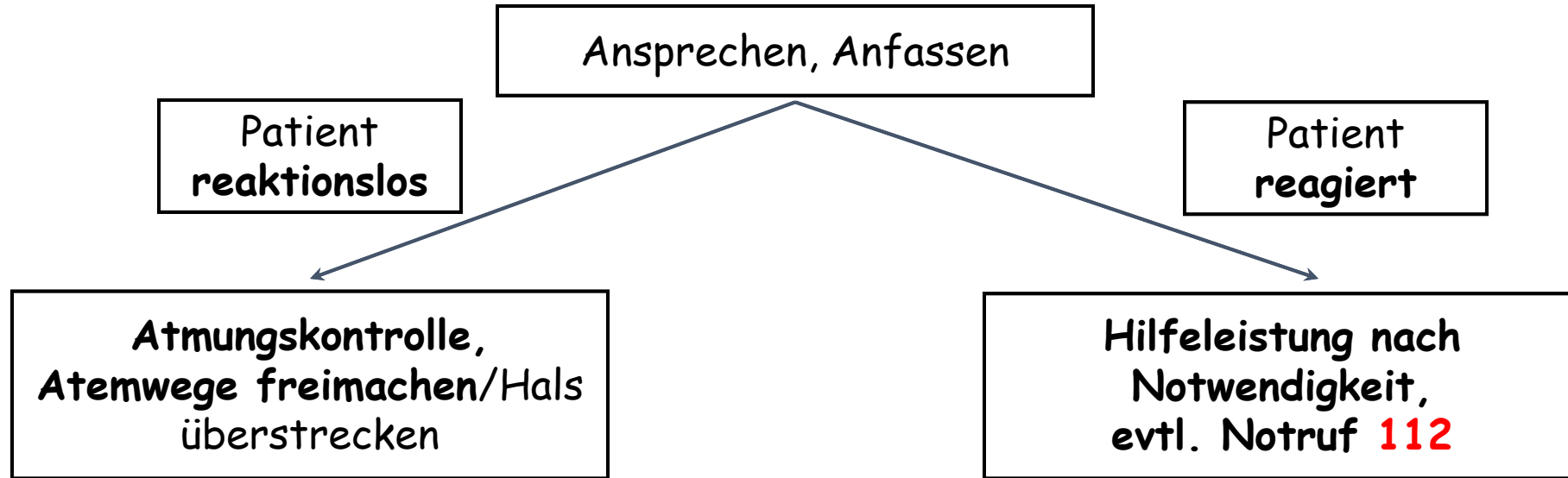


„0“ vorweg wählen?? Hausinterne Notrufnummer?

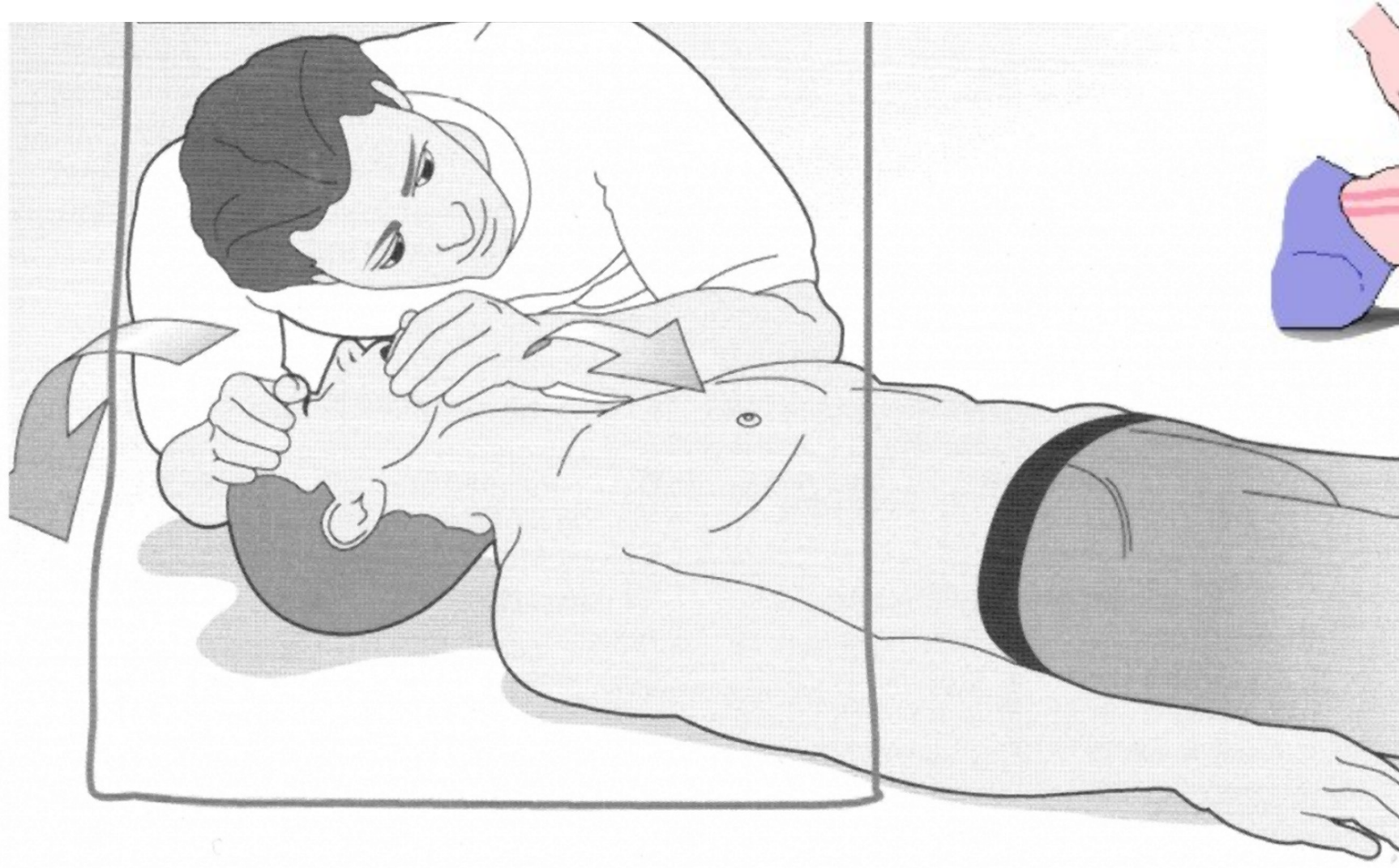


Auffinden einer Person

Patient ansprechbar?

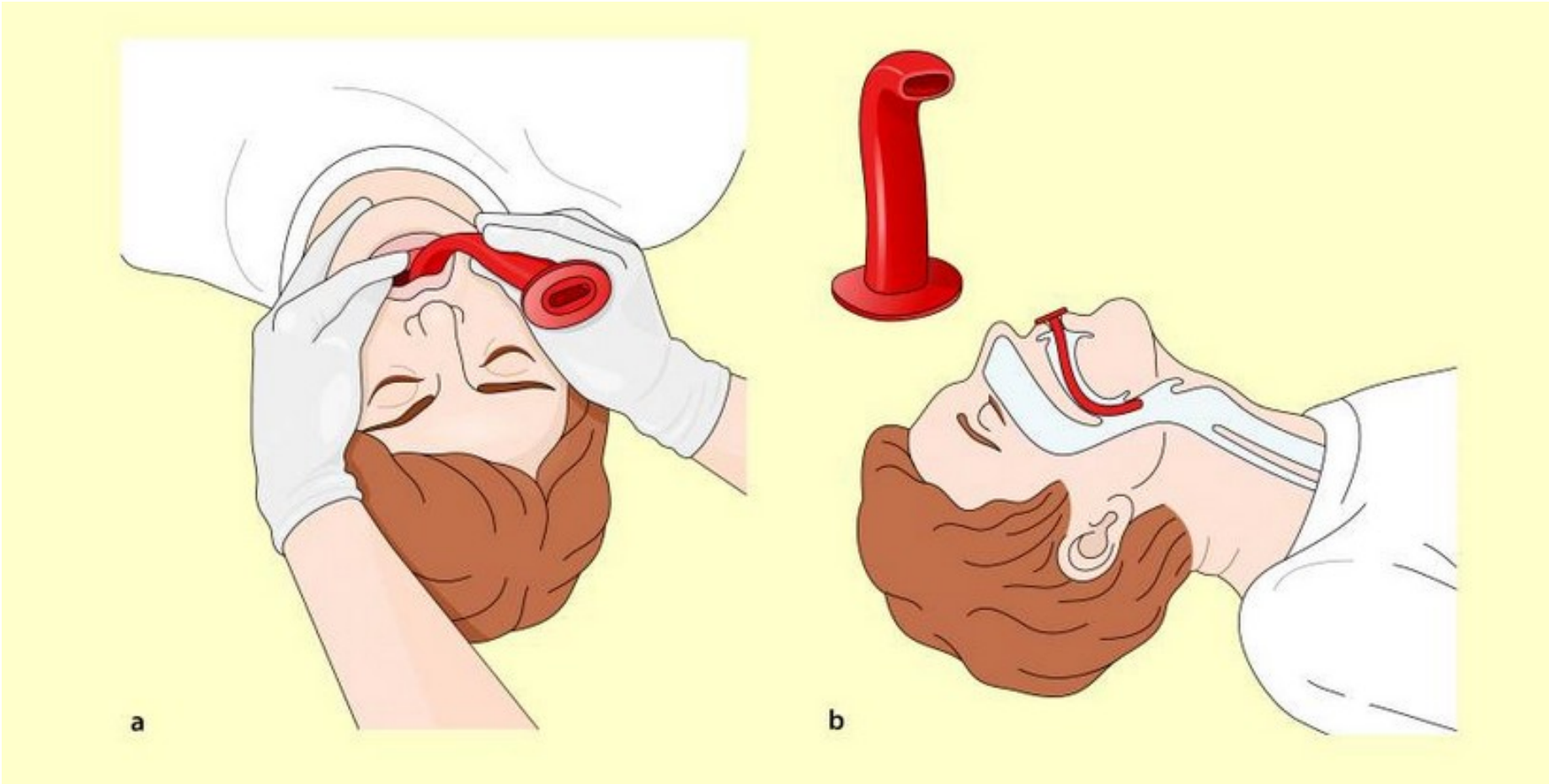


Basismaßnahmen: Atmungskontrolle



Überstrecken des Halses



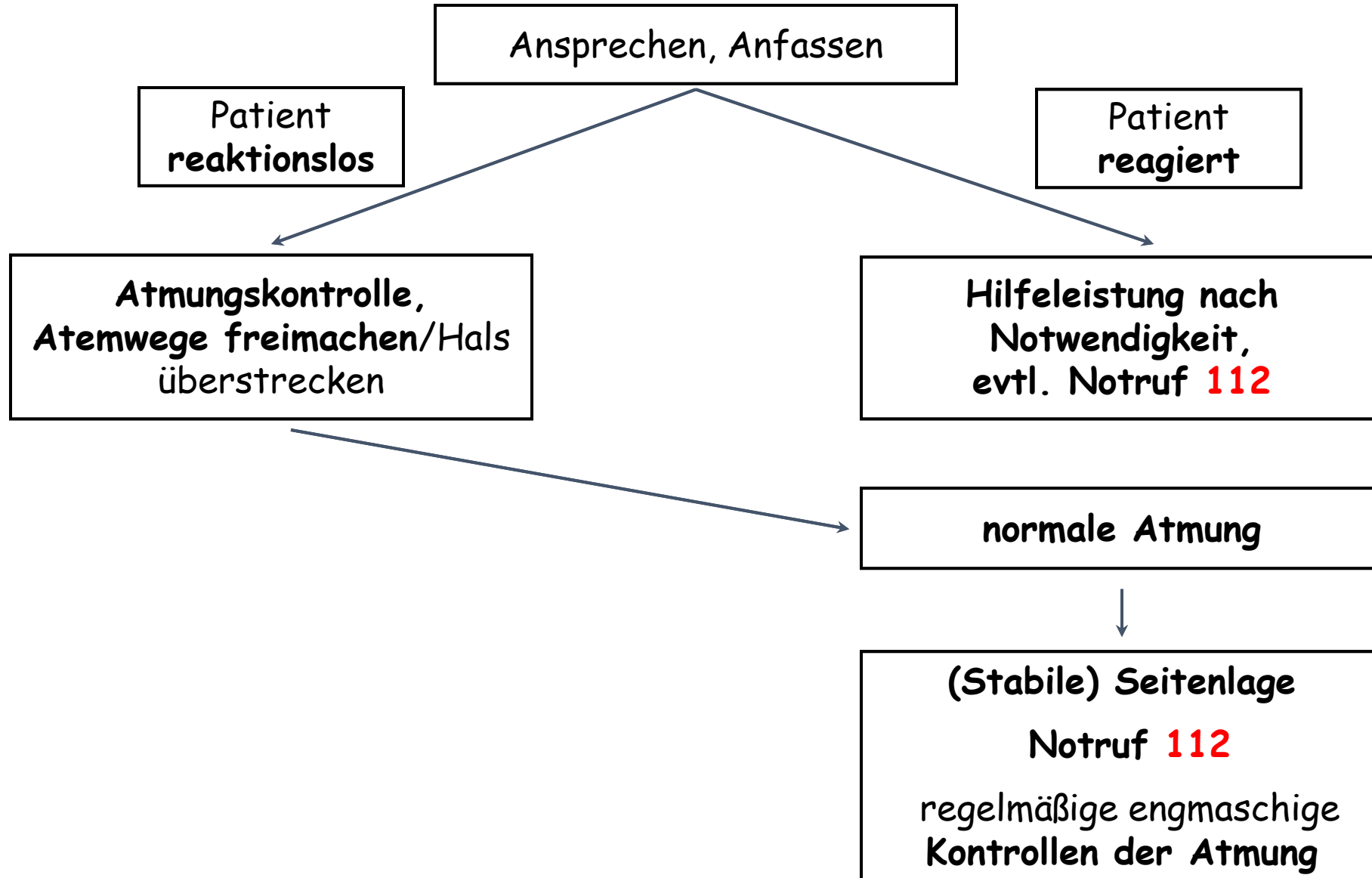


Larsen R. Kardiopulmonale Reanimation. Anästhesie und Intensivmedizin für die Fachpflege. 2016 Jun 14:627–44. German. doi: 10.1007/978-3-662-50444-4_46. PMCID: PMC7531326.



Auffinden einer Person

Patient ansprechbar?



Stabile Seitenlage

Wann?

- Pat. bewußtlos
- Atmung (stabil) vorhanden!!!

Warum?

- Schutz vor Aspiration („Verschlucken“)/ Atemwegsverlegung



Stabile Seitenlage und neue Seitenlage

📅 22. Dezember 2017 👤 baddi 📁 Allgemeines, Lebensrettende Sofortmaßnahmen



Die stabile Seitenlage ist eine sehr wirksame Methode, wie Sie bei einem Bewusstlosen mit ausreichender Atmung, die beiden lebensgefährlichen Gefahren „Verlegung der Atemwege“ und „Aspiration (Einatmung von Fremdkörpern)“ vermeiden können.

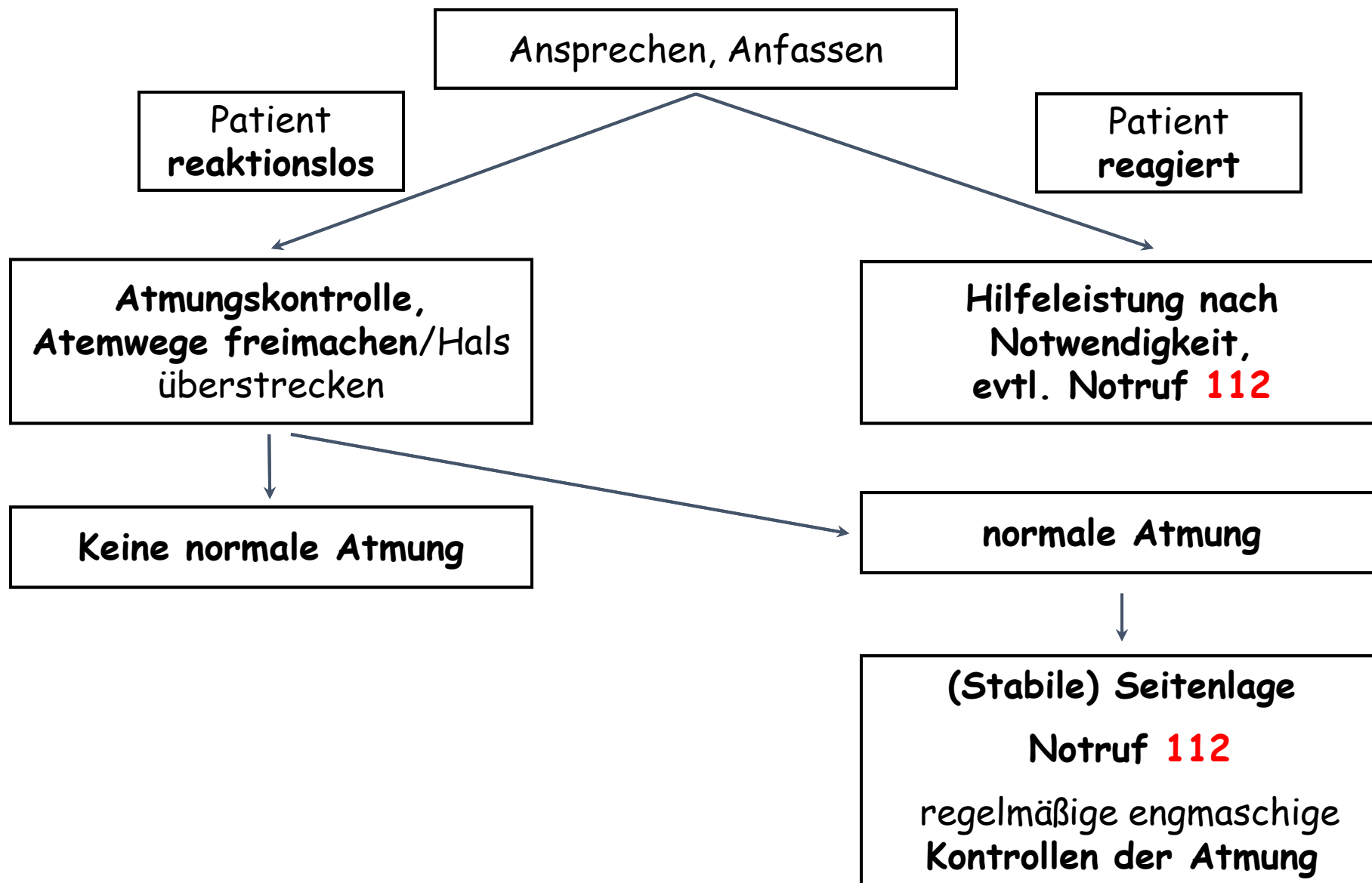
Die „alte“ Stabile Seitenlage oder die neue Seitenlage, welche ist besser?

In Erste-Hilfe Kursen wird immer wieder gefragt, warum man denn jetzt eine neue Seitenlage lehrt und ob die alte stabile Seitenlage nicht mehr verwendet werden soll.



Auffinden einer Person

Patient ansprechbar?



Elementardiagnostik

- **Bewusstseinskontrolle: Reagiert nicht**
- **Atemkontrolle: Atmet nicht normal**
- **Pulskontrolle - nur noch für routiniertes medizinisches Personal**

➤ Kreislaufstillstand





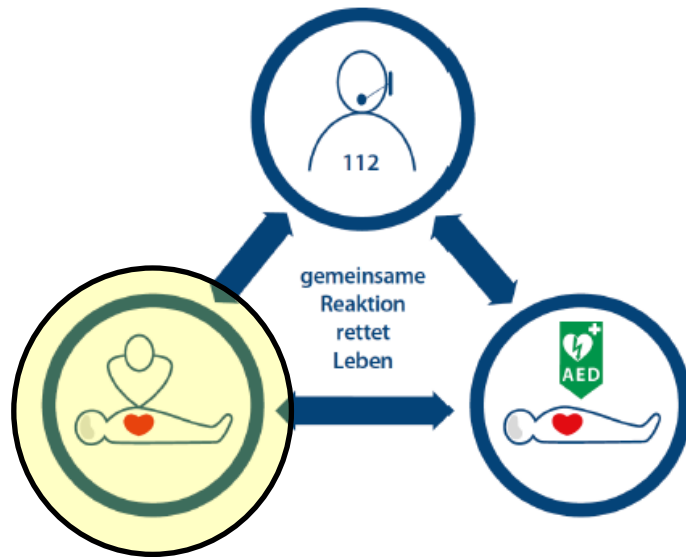
Wann starten?



- Jeder Patient, der **nicht reagiert** und **nicht normal atmet**, hat einen Kreislaufstillstand und **benötigt** eine **sofortige Herz-Lungen-Wiederbelebung**



Beginn der Thoraxkompression



- Bei Erwachsenen mit Kreislaufstillstand besteht meist ein kardiales Problem
- Blut bleibt für einige Minuten mit Sauerstoff gesättigt
- Sofortige Thorax-Kompression als „Start der Wiederbelebung“

©ERC

➤ **Start mit Herzdruckmassage**



Auffinden einer Person

Patient ansprechbar?



Patient
reaktionslos

Ansprechen, Anfassen

Patient
reagiert

Atmungskontrolle,
Atemwege freimachen/Hals
überstrecken

Hilfeleistung nach
Notwendigkeit,
evtl. Notruf **112**

Keine normale Atmung

normale Atmung

Harte Unterlage!

30 Herzdruckmassagen

(Stabile) Seitenlage

Notruf **112**

regelmäßige engmaschige
Kontrollen der Atmung



30



2



Reanimation

KARDIOPULMONALE REANIMATION

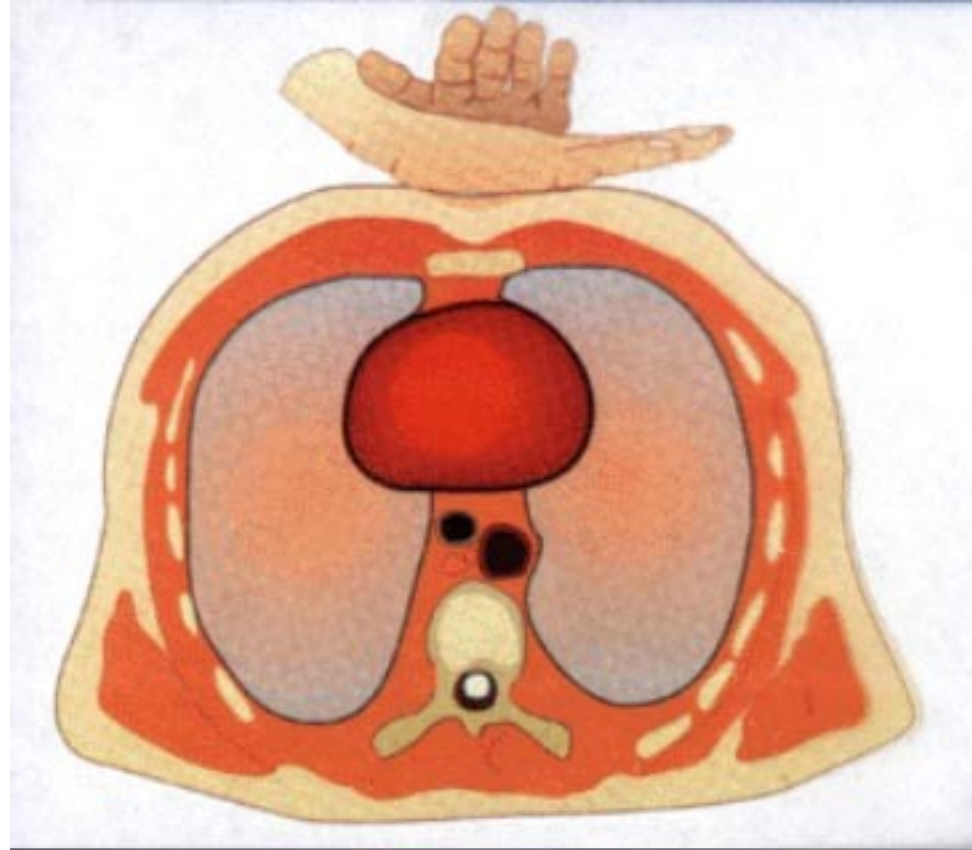
Hauptsache heftige Herzmassage

Die neuen Leitlinien des European Resuscitation Council empfehlen, die Eindrücktiefe und die Frequenz der Herzmassage zu erhöhen. Zudem sollten Medikamente ausschließlich intravenös oder intraossär verabreicht werden.

Deutsches Ärzteblatt 22.10.2010



Herz-Druck-Massage



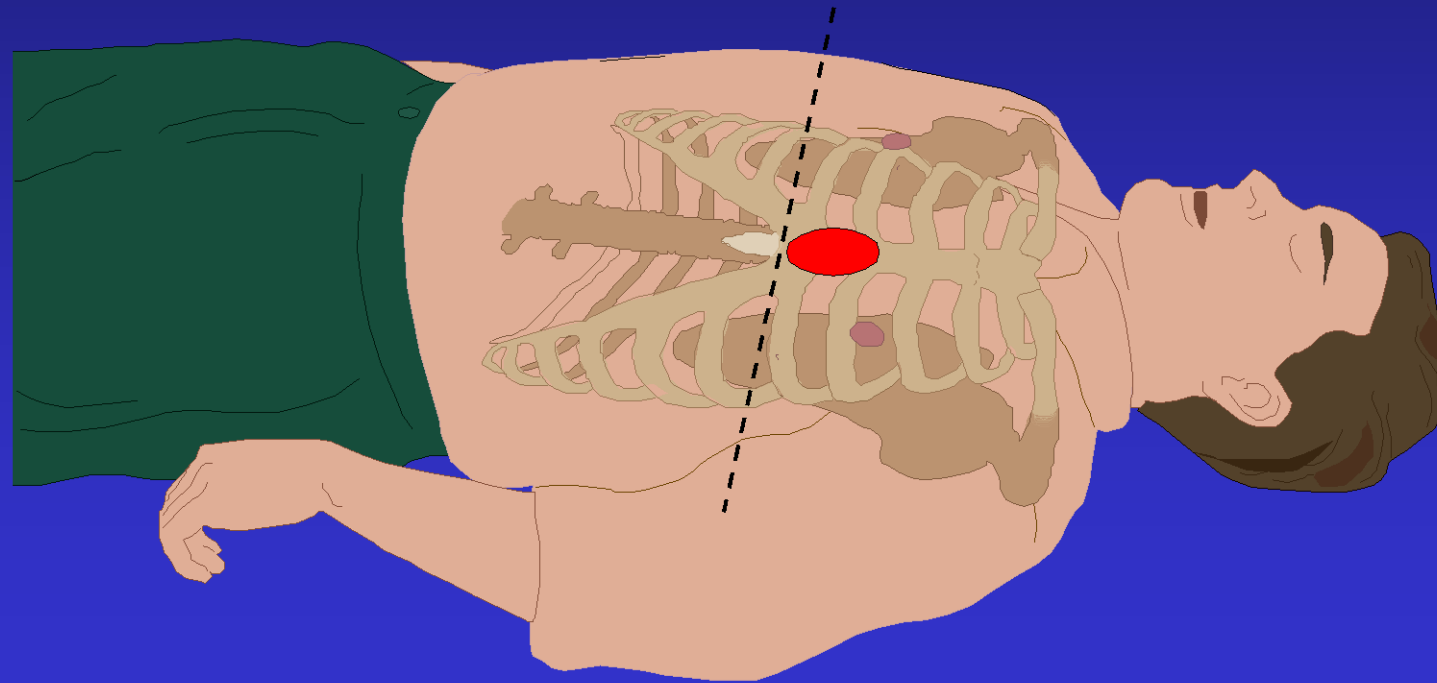
Harte Unterlage!

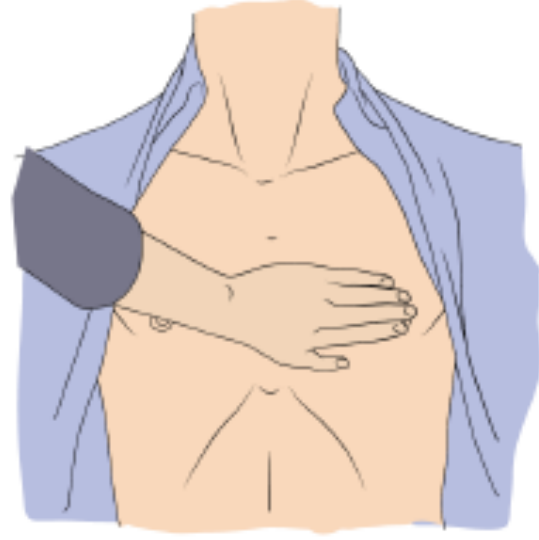


Herzdruckmassage

Druckpunkt ab 8 J. bis hin zum Erwachsenen

Mitte des Brustkorbs
(untere Brustbeinhälfte)





Herzdruckmassage



**100-120 mal pro Minute, min. 5cm bis max. 6cm tief
eindrücken**



**„Stayin' Alive“
100-120 mal pro Minute**



Beatmung?

- Schwedische Studie 2010:
1276 Reanimationspatienten: 30-Tages-Überlebensrate Reanimation
mit Beatmung 7%, ohne Beatmung 8,7%
- Studie in London & USA-Staat Washington 2010:
1941 Reanimationspatienten: Lebend aus der Klinik entlassen
mit Beatmung 11%, ohne Beatmung 12,5%

Svensson L, Bohm K, Castrèn M, Compression-only CPR, NEJM 2010 363, 434

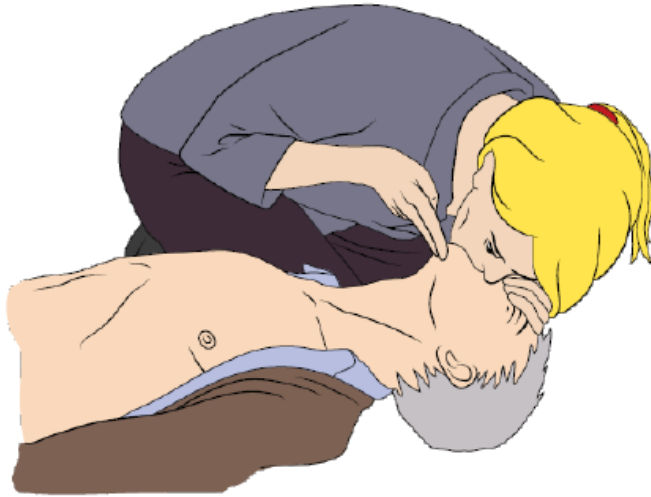
Rea TD, Fahrenbruch C, Culley L, CPR with chest compression alone, NEJM 2010 363,423



Beatmung



Beatmung



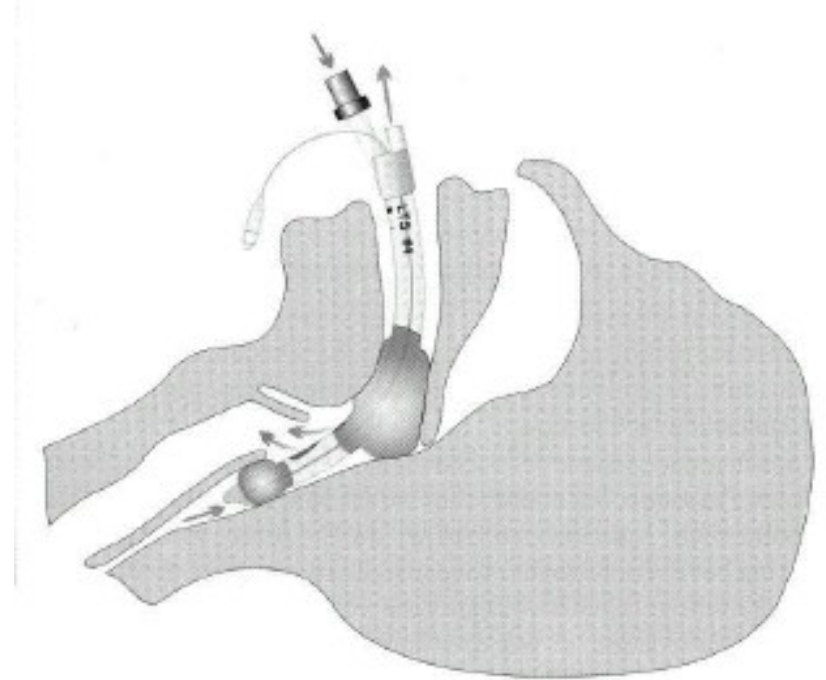
- Empfohlen 6 – 7 ml / kg
= 500 – 600 ml / Atemzug
- In der Praxis:
 - bis der Brustkorb sich sichtbar hebt
- Dauer: **1 sec für 1** Beatmung
- Unterbrechung für
2 Beatmungen:
maximal 10 sec



Larsen R. Kardiopulmonale Reanimation. Anästhesie und Intensivmedizin für die Fachpflege. 2016 Jun 14:627–44. German. doi: 10.1007/978-3-662-50444-4_46. PMCID: PMC7531326.



Der Larynxtubus



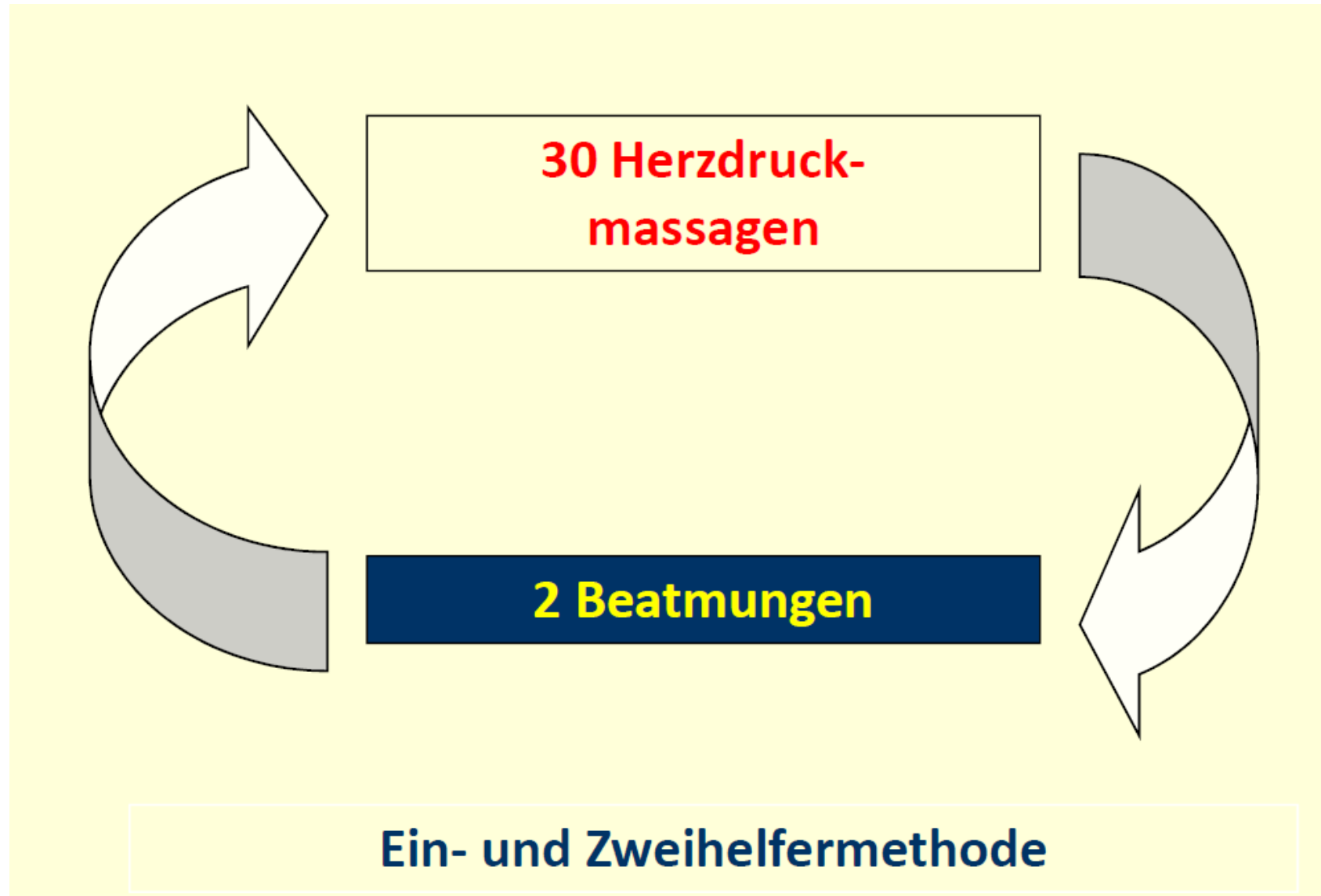
Larynxmaske, z.B. i-gel



Larynxmaske, z.B. i-gel



Ablauf



Fazit

- Beginne schnell mit Herzdruckmassage
- Drücke kräftig: 5 – 6cm
- Drücke schnell: 100-120/min.
- Minimiere Unterbrechungen
- Achte auf komplette Entlastung (1:1)
- Verhältnis **30x drücken**, 2x beatmen
- **Herzdruckmassage ist entscheidend!**



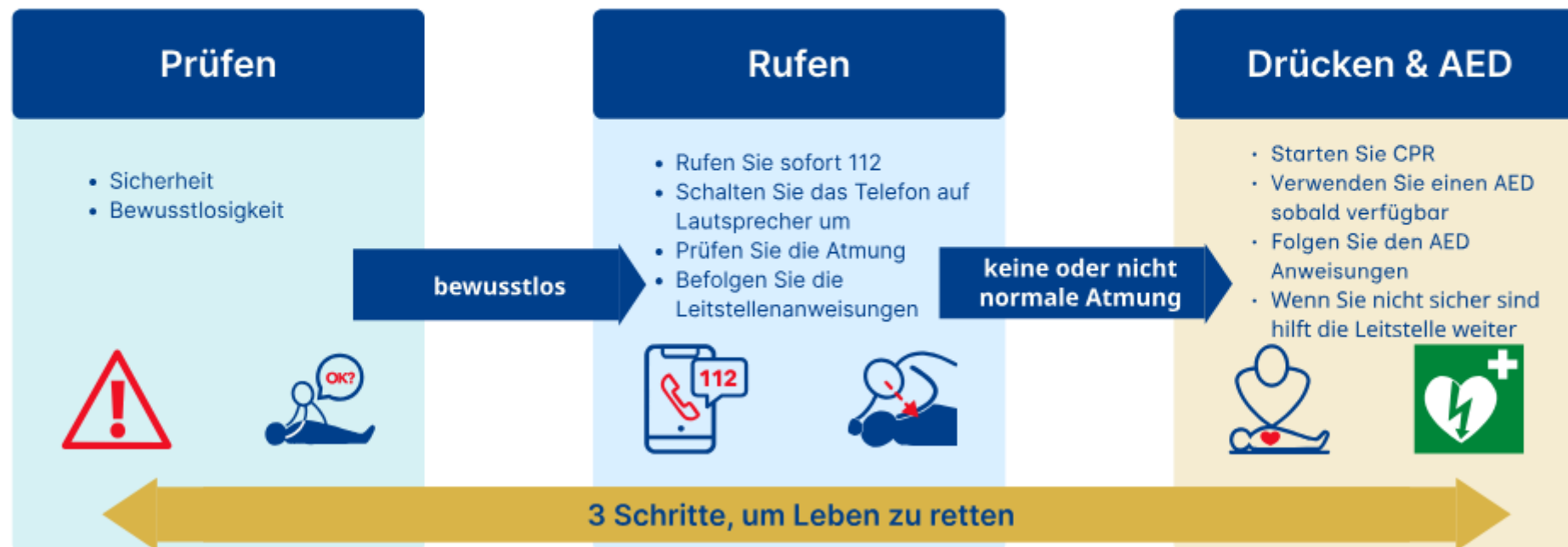
30



2



Guidelines on Cardiopulmonary Resuscitation 2025



Workshop

Anaphylaxie- und Notfallbehandlung in der Praxis

Agenda:

1. Fallbeispiel
2. Anaphylaxie
3. Basismaßnahmen Reanimation
- 4. Erweiterte Maßnahmen**



Herzstillstand beim Eishockey: "Ohne Defibrillator hätte ich nicht überlebt"

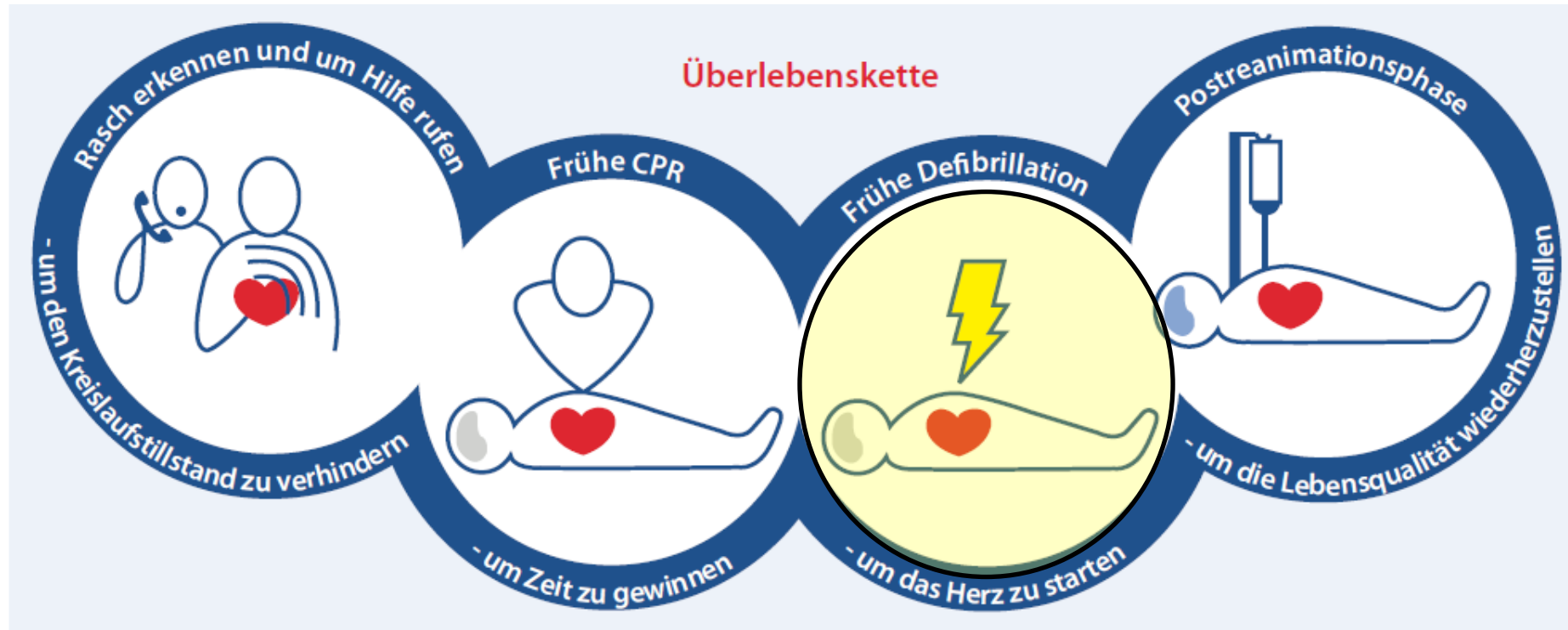
1 Std. • ⌚ 5 Minuten Lesezeit



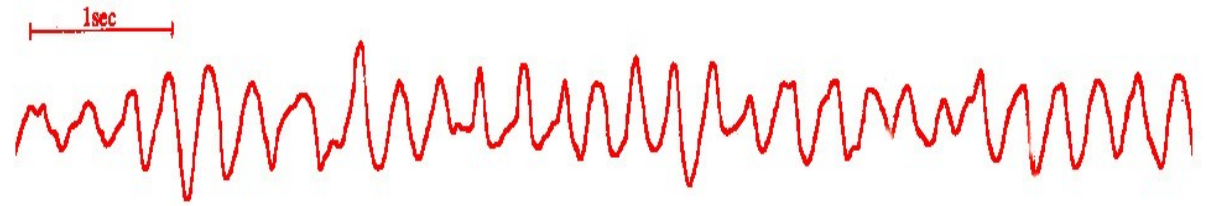
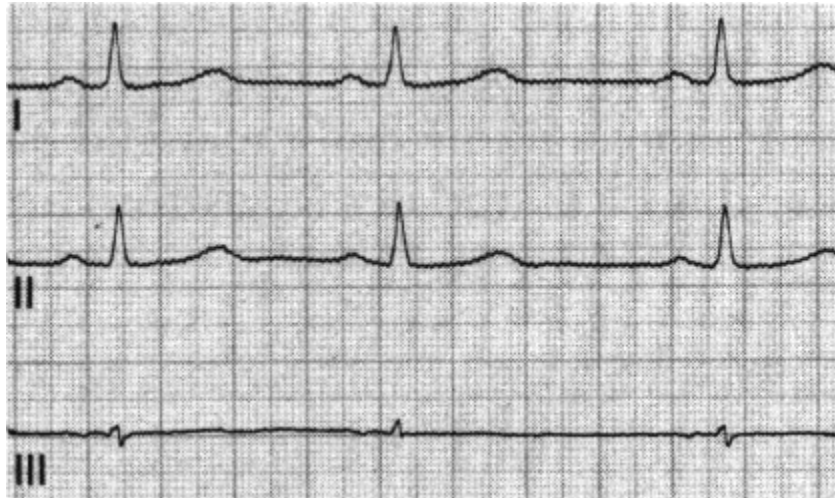
└ Florian Möll spielte in Ungarn für die deutsche Polizei-Eishockey-Nationalmannschaft. Noch während des Turniers in Budapest sollte sich sein Leben schlagartig ändern.
© privat

Möll will mit seiner Geschichte sensibilisieren



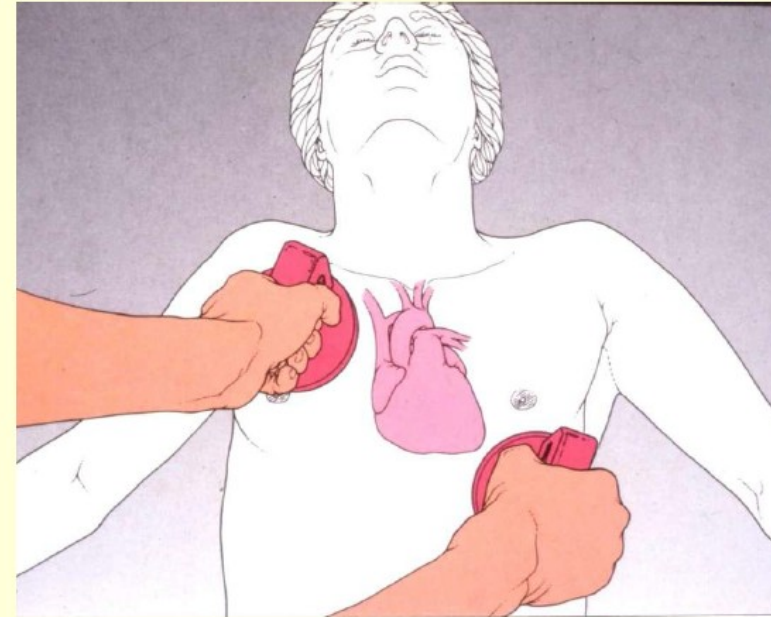
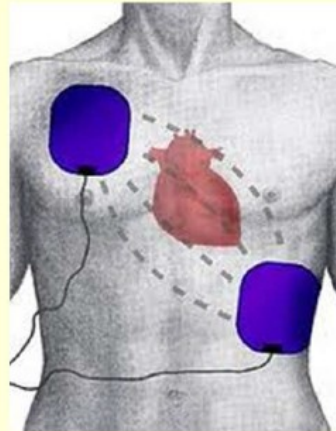


Kammerflimmern

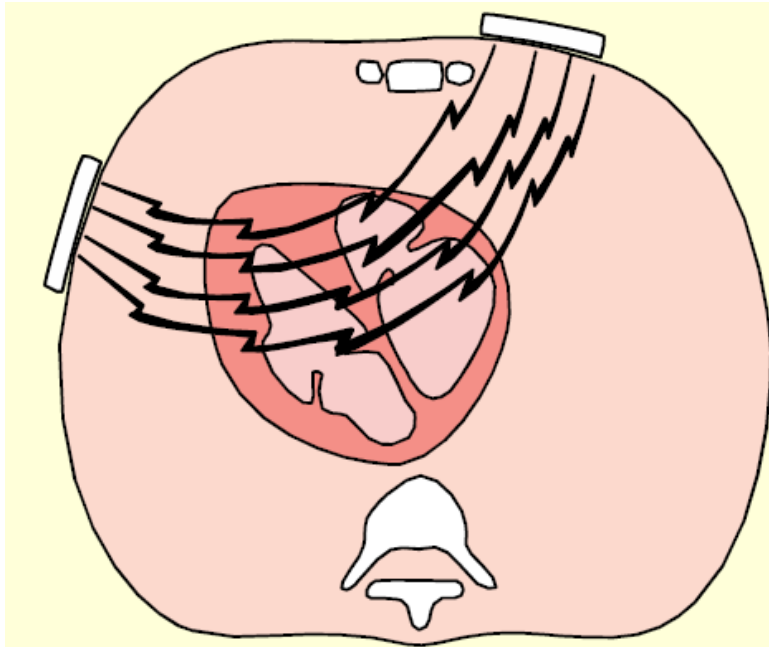


Position der Paddels/Aufkleber

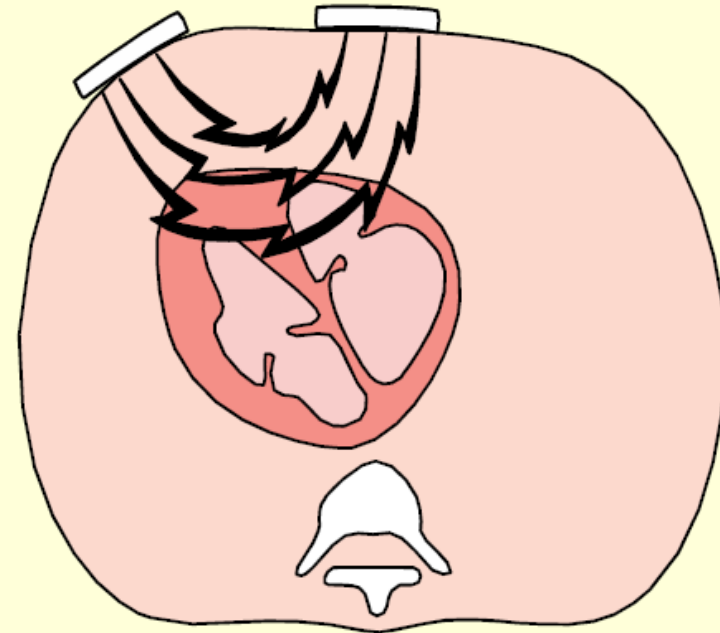
- Rechts – parasternal, unterhalb der Clavicula
- Links – im 5. Inter-costalraum, in der vorderen Axillarlinie



Elektrodenplatzierung



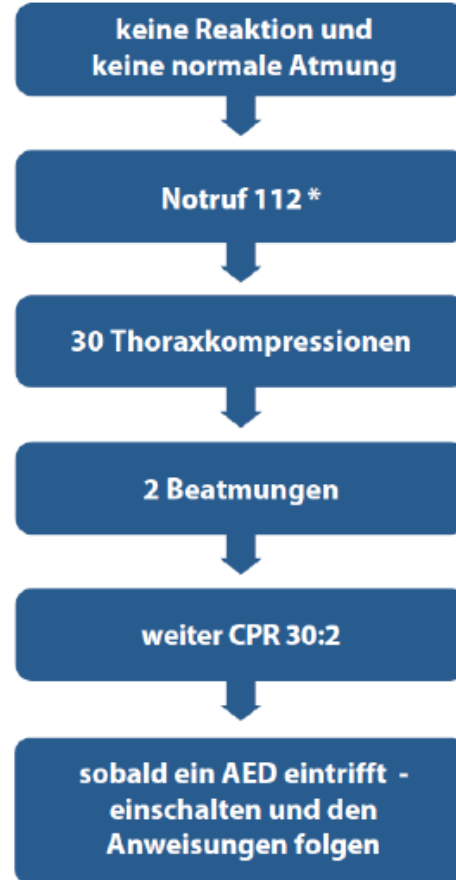
Richtige Elektrodenposition



Falsche Elektrodenposition



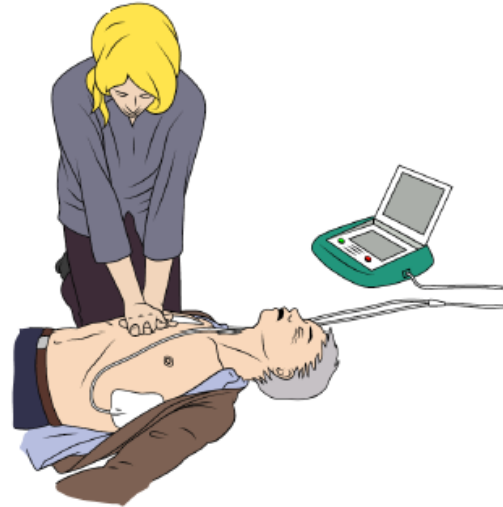
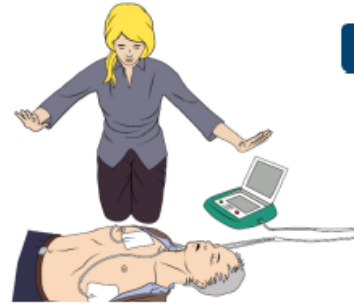
Basisreanimation und AED



©ERC



AED Einsatz



- Sobald der AED verfügbar ist, schalten Sie diesen ein und lassen die Pads auf den nackten Oberkörper kleben
- Folgen Sie den Anweisungen
- Nach evtl. Schock: **sofort** weiter CPR



Mit jeder Minute sinkt die Chance auf einer erfolgreiche Defibrillation

Kreislaufstillstand außerhalb des Krankenhauses:

- Innerhalb von 6min. 93% Chance, Kammerflimmern durch eine Defibrillation zu beenden
- Mit jeder Minute nimmt dies um 6% ab



Problem: Zeit



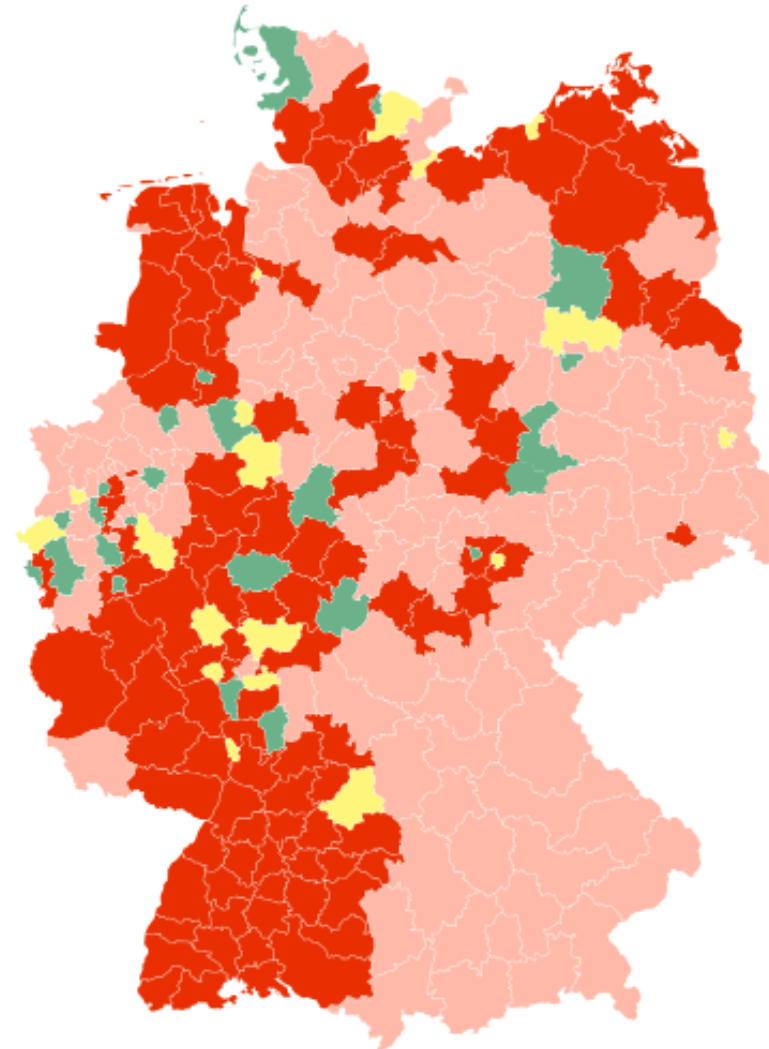
Hilfsfrist: 8min.

Ziel: 80% der Einsätze
Eintreffen <8min.

In wie viel Prozent aller Reanimationen kommt das erste Rettungsmittel in unter 8 Minuten an?

Medizinische Fachgesellschaften empfehlen, dass 80 Prozent der Reanimationsfälle innerhalb von acht Minuten vor Ort professionell versorgt werden sollten. Mehr als 130 Rettungsdienstbereiche in Deutschland erreichen diesen Zielwert nicht. In den übrigen Bereichen liegen keine Angaben vor. Der Rettungsdienst kommt beim Herzstillstand immer noch zu oft zu spät bei Notleidenden an.

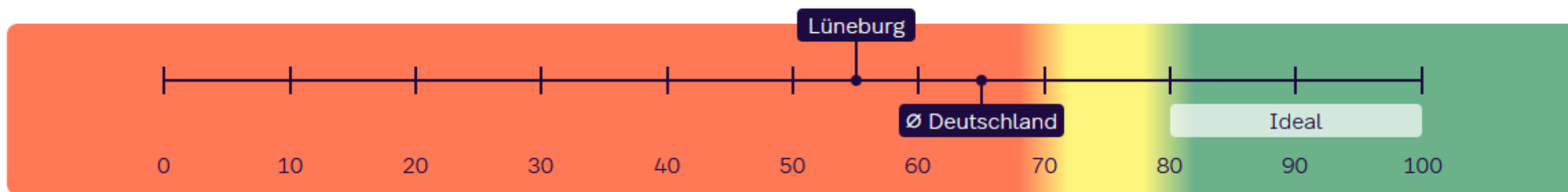
- ab 80%
- 70-79 % der Fälle
- 0-69 % der Fälle
- Keine Angabe



[Mehr zu den einzelnen Rettungsdienstbereichen hier. →](#)

Grafik: SWR Data Lab • Quelle: Anfrage des SWR Data Lab bei den Rettungsdienstbereichen für 2022 (Stand: März 2024)





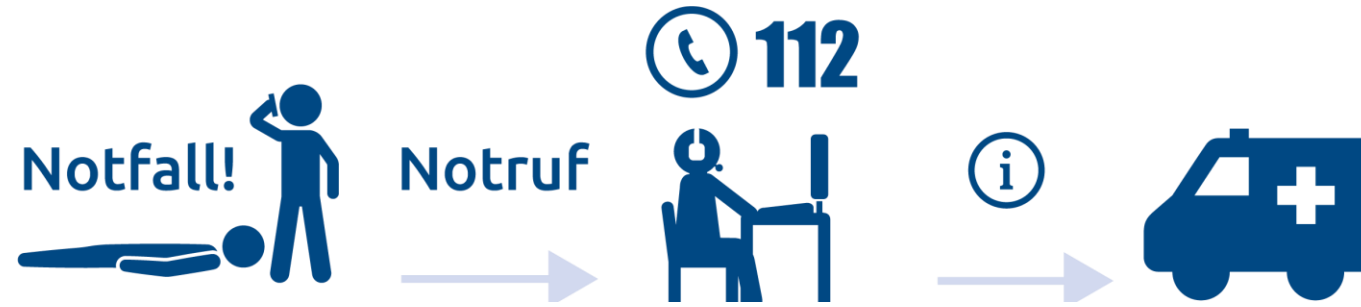
First-Responder-App

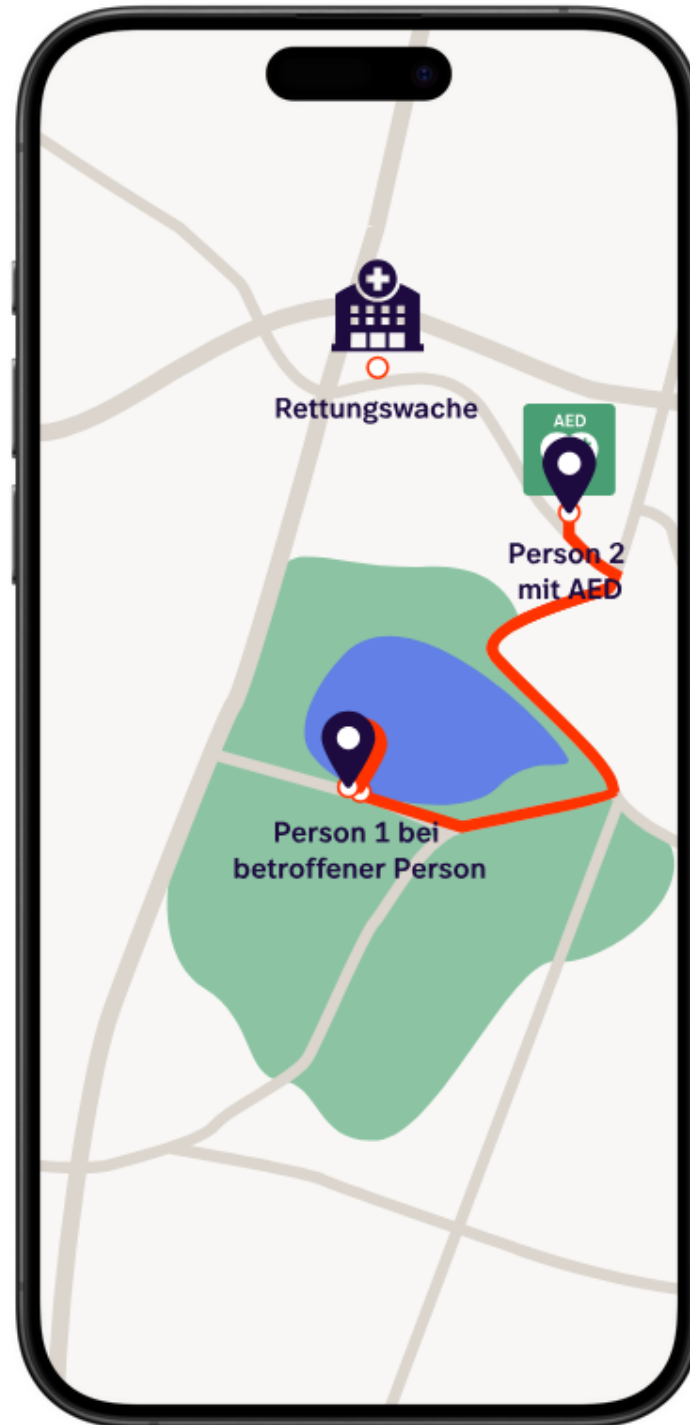
verschiedene Apps:

- Corhelper
- Katretter
- Mobile Retter
- Region der Lebensretter
- Saving Life
- BOSretter

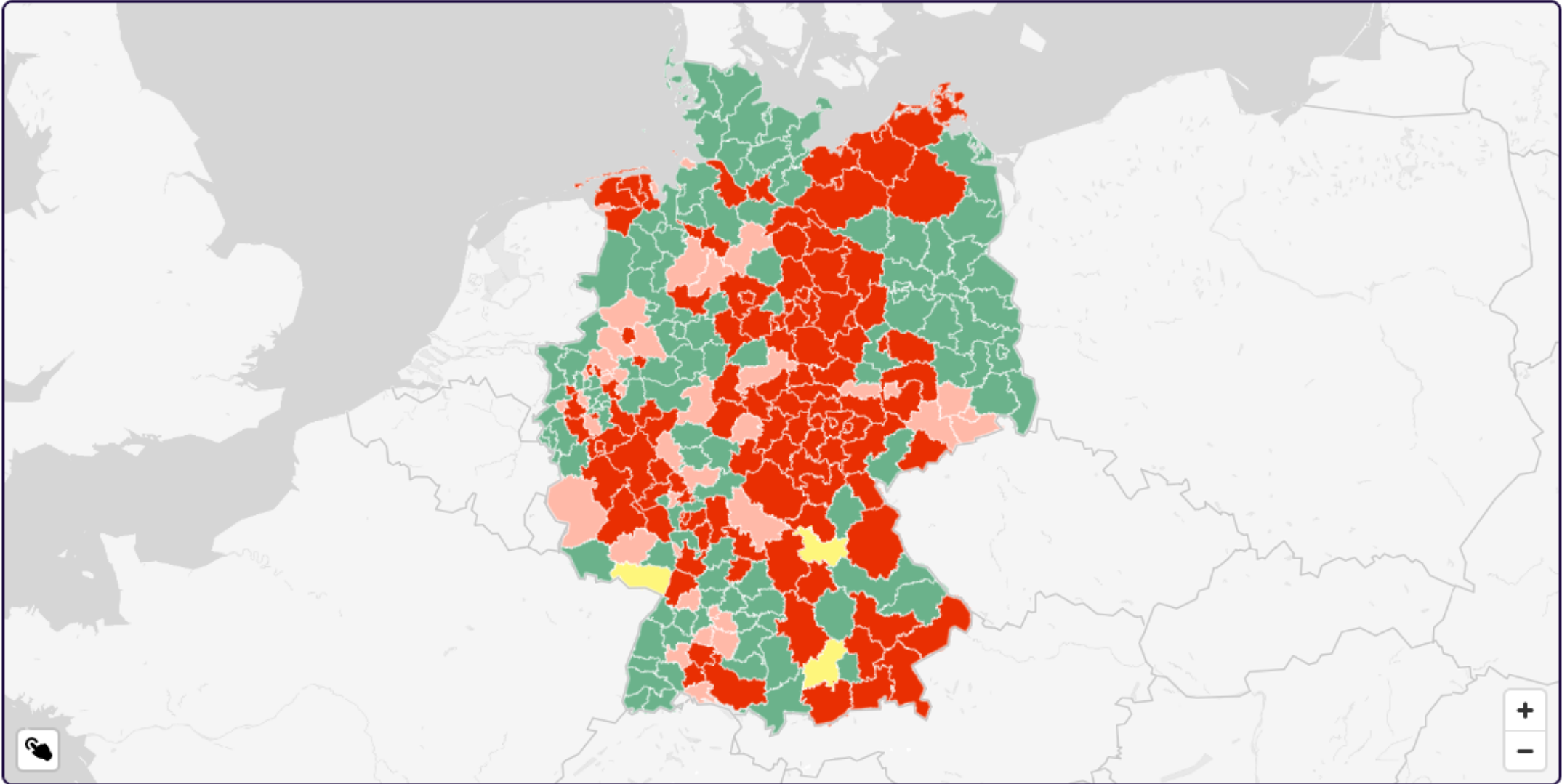


Rettungskette: First-Responder-App





First-Responder-App



● App vorhanden ● App teilweise vorhanden ● App geplant ● App nicht vorhanden



Notfallrettung scheitert oft am Funkloch oder an der Landesgrenze

Ärztegewerkschaft fordert bundesweite Plattform für gezielten Zugriff auf appbasierte Systeme

► Medical-Tribune-Bericht

HANNOVER. Ob man einen Herz-Kreislauf-Stillstand überlebt, hängt davon ab, wie schnell und gut die Erste Hilfe funktioniert – insbesondere die Reanimation durch Laien. In vielen Fällen fehlt sie. Ersthelfer-Apps können assistieren. Weil den digitalen Rettern aber oft das Funknetz fehlt oder sie technisch nicht kompatibel sind, sterben Menschen. Der Marburger Bund Niedersachsen schlägt Alarm.

Dem älteren Herrn in der Kölner Innenstadt geht es gar nicht gut. Er fühlt sich schwach, ihm ist schwindelig und übel. Plötzlich sackt er stöhnend in sich zusammen, bleibt bewusstlos auf dem Asphalt liegen. Jetzt zählt jede Sekunde. Ein Passant reagiert sofort und wählt die 112. Die Rettungsstelle übernimmt, meldet den Notfall nahtlos an eine Ersthelfer-App, ortet und findet per GPS binnen fünf Sekunden eine registrierte Person nur wenige Hundert Meter entfernt. Diese nimmt den Alarm auf dem Handy wahr und spurtet zum Notfallort. Etwa vier Minuten später beginnt sie mit der Herzdruckmassage. Die Zeit drängt, denn beim Herzstillstand treten im

Hälfte der Leitstellen nutzt sie laut einer Untersuchung der ADAC-Stiftung. Und da die Systeme weder miteinander koordiniert noch harmonisiert arbeiten, endet deren Funktion teils schon an der Landkreisgrenze, kritisiert der Marburger Bund (MB) Niedersachsen. Hält sich z. B. eine potenzielle Helferin gerade im Nachbarort auf, der jedoch ein anderes System nutzt, wird sie nicht alarmiert. Und selbst wenn es sich um dasselbe System handelt, kann es sein, dass eine Alarmierung zum Teil nicht möglich oder sogar eine neue Registrierung nötig ist.

Deutsche Reanimationsquote lässt zu wünschen übrig

abdeckt. In Schweden gibt es ein landesweites SMS-Alarmierungssystem, das über eine nationale Plattform gesteuert wird. Und die Niederlande nutzen eine zentral gesteuerte Ersthelfer-Datenbank.

Deutschlandweit sind aktuell über 60.000 Ersthelfende in App-Systemen registriert. Deren Zahl schwanke je nach Anbieter aber stark, erklärt Hammerschmidt. Allein die „Region der Lebensretter“ (Start: 2014) meldete 2024 bundesweit mehr als 10.000 aktive Personen. Über die App „Mobile Retter“ wurden seit deren Start 2013 knapp 35.000 Einsätze abgewickelt (siehe Kasten). Besonders viele weiße Flecken zeigt der ländliche Raum, sowohl im Osten Deutschlands (u. a. in Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) als auch in einigen bayerischen und niedersächsischen Flächenkreisen sowie in Teilen Norddeutschlands. Großstädte wie Köln, Dortmund oder Essen zählen monatlich knapp 50 bis 100 Alarmierungen.

Wer sich als Ersthelfender registrieren will, muss mindestens einen

Welche Apps sind wo im Einsatz?



Ersthelfer-Apps gibt es in vielen Regionen, allerdings existiert kein einheitliches bundesweites System. Genutzt werden über 70 regionale Systeme oder Initiativen mit Apps oder digitalen Alarmierungslösungen. Eine flächendeckende, zentrale App-Lösung ist vorerst nicht in Sicht. Bekannte Systeme sind u. a.:

- **Corhelper**, vorhanden in Teilen Bayerns, Baden-Württembergs und Nordrhein-Westfalens
- **Katretter** gibt es z. B. in Berlin, Brandenburg, Eberswalde, Schaumburg; in Berlin wurden bisher über 10.000 Alarmierungen gezählt
- **Mobile Retter**, z. B. in Teilen Nordrhein-Westfalens, Niedersachsens, Hessens sowie in Bayern und Brandenburg: 42 Landkreise in fünf Bundesländern, Abdeckung für knapp 8,7 Mio. Einwohnerinnen und Einwohner
- **Region der Lebensretter**, z. B. in Freiburg, Böblingen, Stuttgart, Tübingen, Heilbronn, Konstanz, Nürnberg: 75 Landkreise in sieben Bundesländern, Abdeckung für circa 16,5 Mio. Einwohnerinnen und Einwohner
- **FirstAED**: Pilotprojekte, u. a. in Schleswig-Holstein
- **„Helfer vor Ort“-Systeme**, regional im Einsatz, z. B. in Bayern stark ausgeprägt, oft aber ohne App genutzt
- **Saving Life**: nur in Schleswig-Holstein flächendeckend verbreitet; Träger ist der ASB

Der Deutsche Rat für Wiederbelebung listet zudem die Ersthelfer Südwestachse und das Team Bayern Lebensretter (nur in Bayern) auf.

Aktuelle Übersichtskarte: grc-org.de/unsere-arbeit-projekte/karte-ersthelfersysteme
App-Finder: stiftung.adac.de/der-app-finder-fuer-ersthelfer-alarmierungssysteme/

wiederum ausschließlich der Betreiber, bei anderen dürfen Kreise und kreisfreie Städte mitreden.

bundesweites Ersthelfer-Register mit einer Alarmierung per Telefon oder SMS. Das Mindeste wäre jedoch



Ein mögliches Praxis-Ablaufschema

1. Helfer:

Bewusstsein prüfen: *Patient ist reaktionslos*

⇒ **Rettungskette auslösen:** 2. Helfer alarmieren und sicherstellen, dass der Alarm angekommen ist.

⇒ **Atmung kontrollieren:**

- *Atmung vorhanden:* stabile Seitenlage
- *Atemstillstand oder nicht normale Atmung:* Herzlungenwiederbelebung: Harte Unterlage, mit 30 Herzdruckmassagen beginnen, dann 2 Beatmungen im Wechsel (wenn möglich)



2. Helfer

- Notruf absetzen: (0) 112
- 3. Helfer/Arzt alarmieren/bestimmen (wenn ohne Zeitverzug möglich)
- mit Notfalltasche/EKG-Defi zum Einsatzort
- Pat. gemeinsam auf harte Unterlage/Boden bringen
- Guedeltubus und Beatmungsbeutel anreichen
- Brust freimachen, Herzdruckmassage übernehmen (Helferwechsel)

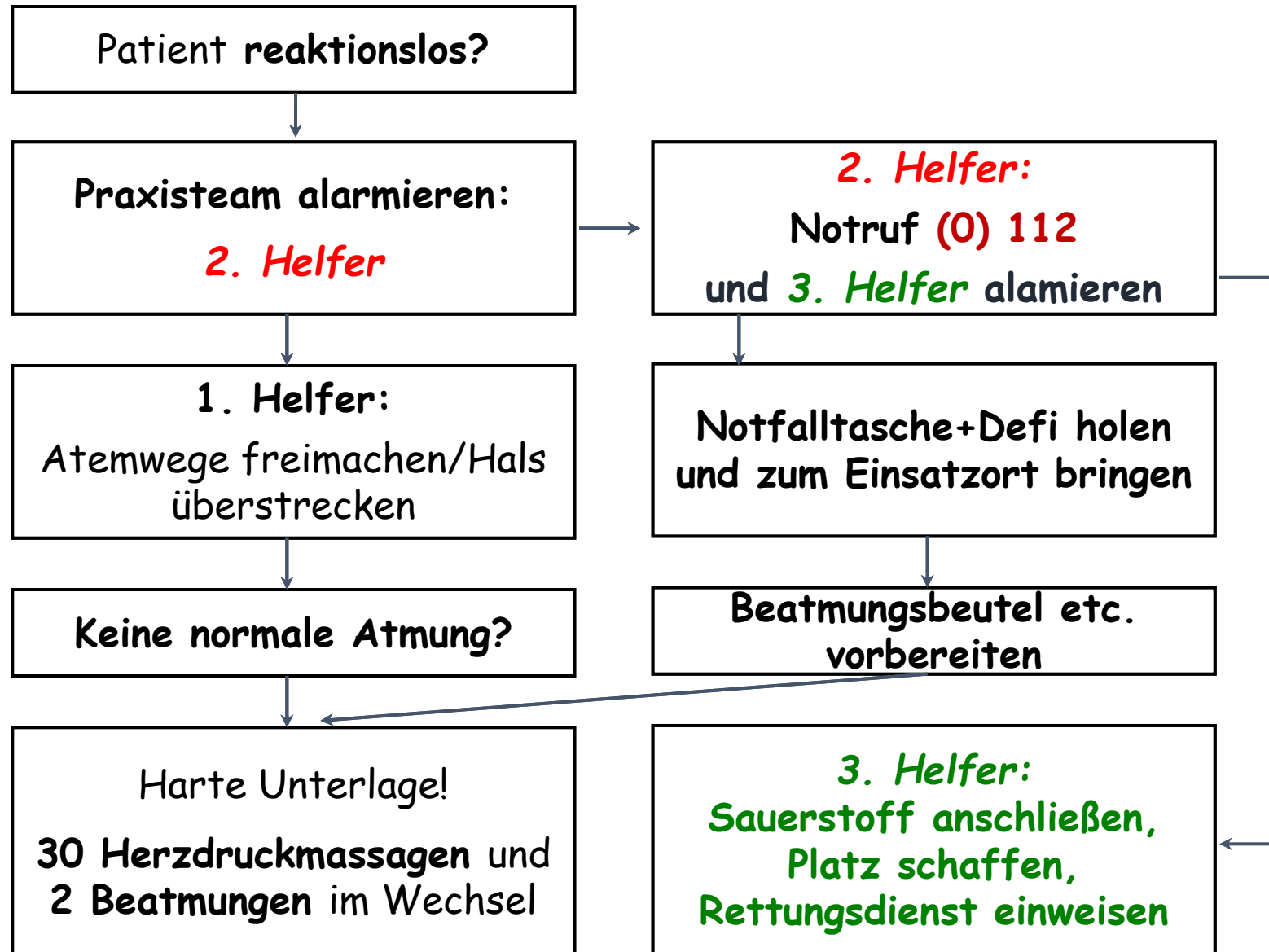


3. Helfer

- Sauerstoff (O₂)- an Beatmungsbeutel anschließen, sofern nicht schon geschehen
- Platz schaffen
- Andere Patienten und Angehörige „rausschaffen“
- Ablösung innerhalb des Teams nach Bedarf
- Rettungsdienst einweisen



Praxis-Ablaufschema





https://de.toonpool.com/cartoons/Allergie_210324



Fragen?



<https://www.hansemedizin-lueneburg.de/Notfall-Praxis.pdf>

