

ERC Leitlinien 2010 Kardiopulmonale Reanimation

**Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener
und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren**



**Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.**

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 1

Notfall Rettungsmed 2010 · 13:523–542
DOI 10.1007/s10049-010-1368-x
Online publiziert: 16.11.2010
© European Resuscitation Council 2010

R.W. Koster¹ · M.A. Baubin² · L.L. Bossaert³ · A. Caballero⁴ · P. Cassan⁵ · M. Castrén⁶ · C. Granja⁷ · A.J. Handley⁸ · K.G. Monsieurs⁹ · G.D. Perkins¹⁰ · V. Raffay¹¹ · C. Sandroni¹²

¹ Department of Cardiology, Academic Medical Center, Amsterdam

² Department of Anaesthesiology and Critical Care Medicine, University Hospital Innsbruck

³ Department of Critical Care, University of Antwerp, Antwerpen

⁴ Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

⁵ European Reference Centre for First Aid Education, French Red Cross, Paris

⁶ Department of Clinical Science and Education, Karolinska Institute, Stockholm

⁷ Emergency and Intensive Medicine Department,

Hospital Pedro Hispano, Matosinhos, Porto

⁸ Colchester Hospital University NHS Foundation Trust, Colchester

⁹ Emergency Department, Ghent University Hospital, Gent

¹⁰ University of Warwick, Warwick Medical School, Warwick

¹¹ Municipal Institute for Emergency Medicine Novi Sad, Novi Sad, AP Vojvodina

¹² Catholic University School of Medicine, Policlinico

Universitario Agostino Gemelli, Rom

Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren

Sektion 2 der Leitlinien zur Reanimation
2010 des European Resuscitation Council



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 2

Überlebenskette

Die für eine erfolgreiche Wiederbelebung erforderlichen Schritte

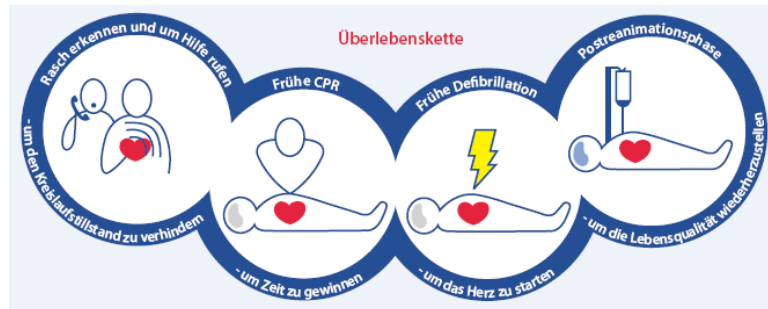


Abb. 1 ▲ Überlebenskette („chain of survival“)



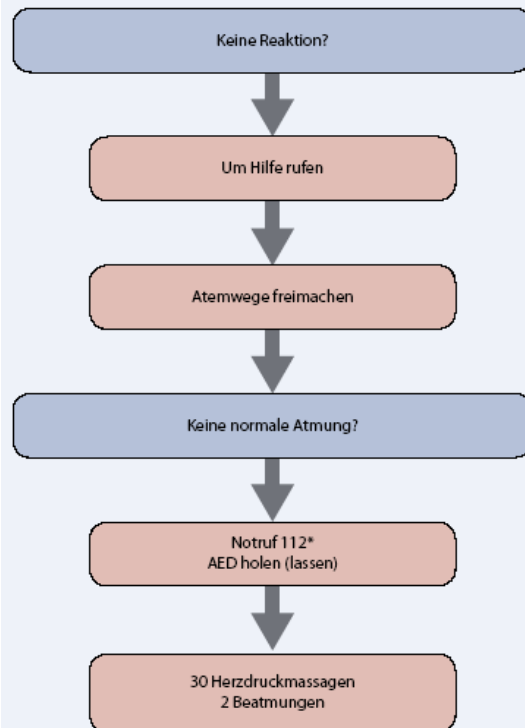
Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 3

Handlungsablauf

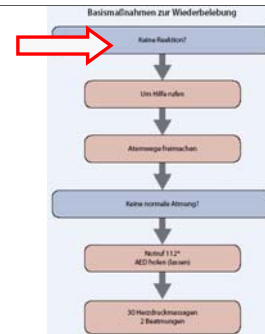
Wiederbelebung Erwachsener

Basismaßnahmen zur Wiederbelebung



Keine Reaktion?

1. **Auf Sicherheit achten:**
versichern Sie sich, dass Patient und Anwesende nicht gefährdet sind.
2. **Bewusstsein prüfen:**
Schütteln Sie ihn leicht an den Schultern und fragen Sie laut: „Ist alles in Ordnung?“



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 5

Um Hilfe rufen

3. a) Wenn der Patient reagiert:

Lassen Sie ihn, wenn keine weitere Gefahr besteht, in der Lage, in der Sie ihn vorgefunden haben

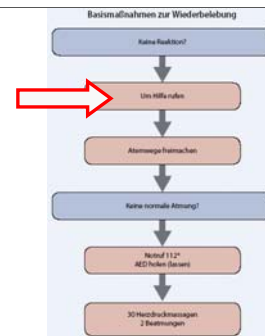
Versuchen Sie herauszufinden was mit ihm los ist, und holen Sie Hilfe, falls erforderlich.

Überprüfen Sie regelmäßig seinen Zustand

3. b) Wenn der Patient nicht reagiert:

Rufen Sie um Hilfe

Drehen Sie den Patienten auf den Rücken und machen Sie dann die Atemwege durch Überstrecken des Halses und Anheben des Kinns frei.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 6

Atemwege freimachen

4. Atemwege frei machen

Lege Sie Ihre Hand auf seine Stirn und ziehen Sie seinen Kopf leicht nach hinten.

Heben Sie mit Ihren Fingerspitzen das Kinn des Patienten an, um die Atemwege frei zu machen.

Kontrollieren Sie die Atmung durch Sehen, Hören und Fühlen

[...]

Entscheiden Sie, ob die Atmung normal, unnormal oder nicht vorhanden ist.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 7

Atemwege freimachen



Abb. 4 ▲ Machen Sie die Atemwege frei



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 8

Atemwege freimachen

„Schnappatmung“

Während der ersten wenigen Minuten nach einem Kreislaufstillstand ist es möglich, dass ein Patient **kaum atmet oder nur vereinzelte, langsame oder geräuschvolle Atemzüge** macht.

Verwechseln Sie dies nicht mit normaler Atmung.

Sehen, hören und fühlen sie nicht länger als 10 sek.

Wenn Sie irgendwelche Zweifel haben, ob die Atmung normal ist, dann handeln Sie so, als sei sie nicht normal.

Schnappatmung wird häufig als „normale Atmung“ fehlgedeutet, Schnappatmung ist mit einem Kreislaufstillstand gleichzusetzen



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 9

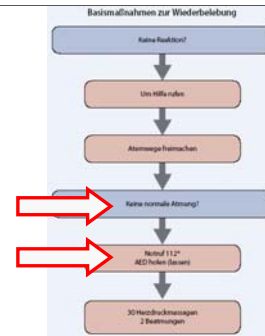
Keine normale Atmung

Notruf 112
AED holen (lassen)

5. a) Wenn der Patient normal atmet:
[...]

5. b) Wenn der Patient gar nicht oder nicht normal
atmet:

Schicken Sie jemanden, um Hilfe und einen ggf.
vorhandenen AED zu holen, oder, falls Sie allein sind,
nehmen Sie Ihr Mobiltelefon und alarmieren Sie den
Rettungsdienst – verlassen Sie den Patienten nur,
wenn es keine andere Möglichkeit gibt.



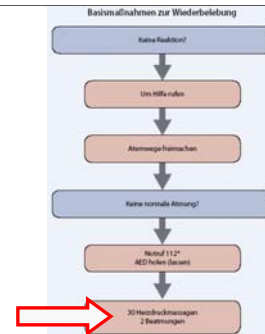
Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 10

Herzdruckmassage

Führen Sie die Herzdruckmassage wie folgt durch:

- Knien Sie seitlich am Patienten.
- Legen Sie den **Ballen einer Hand auf die Mitte der Brust des Patienten (entspricht der unteren Hälfte des Brustbeins)**
- [...]
- Bringen Sie sich senkrecht über den Brustkorb des Patienten, und **drücken Sie das Brustbein mindestens 5cm (jedoch nicht mehr als 6cm) nach unten.**
- **Entlasten Sie nach jeder Herzdruckmassage vollständig den Brustkorb**, ohne den Kontakt zwischen Ihren Händen und dem Brustbein zu verlieren.
- Wiederholen Sie dies mit einer Frequenz von mindestens **100/min** (jedoch nicht mehr als 120/min)
- Druck und Entlastung sollen gleich lang dauern.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 11

Herzdruckmassage

„Druckpunkt“

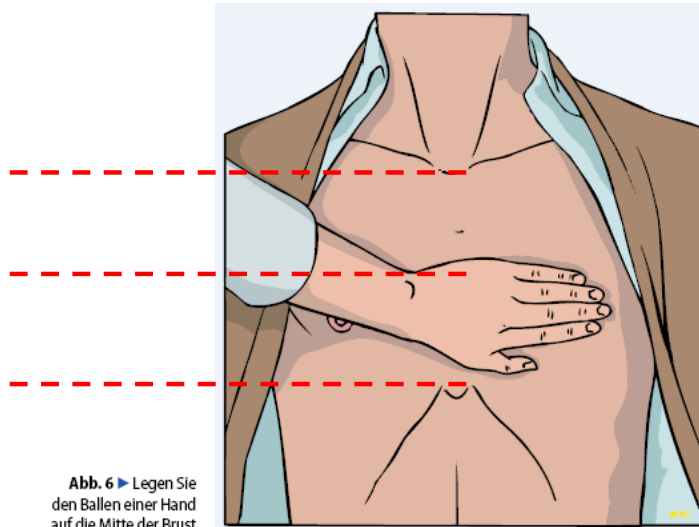


Abb. 6 ► Legen Sie den Ballen einer Hand auf die Mitte der Brust



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 12

Beatmungen

6. a) Kombinieren Sie die Herzdruckmassage mit Beatmungen:

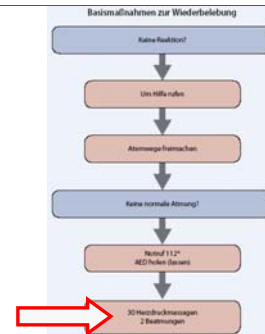
Machen Sie nach 30 Herzdruckmassagen die Atemwege [...] frei.

[...]

Blasen Sie gleichmäßig in den Mund (Nase), während Sie beobachten, dass sich der Brustkorb wie bei der normalen Atmung in rund 1 s hebt: Dies ist eine effektive Beatmung.

[...]

Atmen Sie erneut normal ein, und blasen Sie noch einmal in den Mund des Patienten, um insgesamt 2 effektive Beatmungen zu erzielen. Für beide Beatmungen sollen zusammen nicht mehr als 5 s aufgewendet werden.



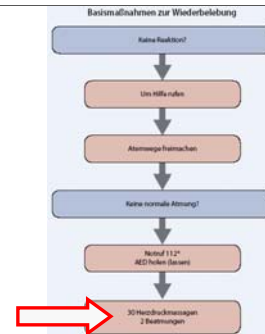
Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 13

Wiederbelebung

Fahren Sie mit Herzdruckmassagen und Beatmungen im Verhältnis 30:2 fort.

Unterbrechen Sie nur, um den Patienten erneut zu untersuchen falls er aufwacht: sich bewegt, die Augen öffnet und wieder normal zu atmen beginnt – unterbrechen Sie ansonsten die Wiederbelebungsmaßnahmen nicht.



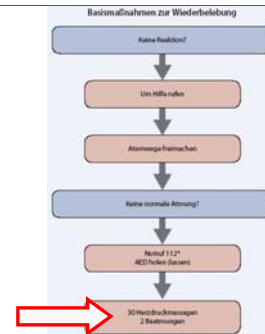
Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 14

Wiederbelebung

Falls sich bei Ihrer ersten Beatmung der Brustkorb nicht wie bei einer normalen Atmung anhebt, gehen Sie vor dem nächsten Versuch folgendermaßen vor:

- Schauen Sie in den Mund des Patienten, und entfernen Sie mögliche Verlegungen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Hals ausreichend überstreckt und das Kinn angehoben ist.
- Führen Sie jedes Mal höchstens 2 Beatmungsversuche durch, bevor Sie wieder die Herzdruckmassage aufnehmen.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 15

Wiederbelebung

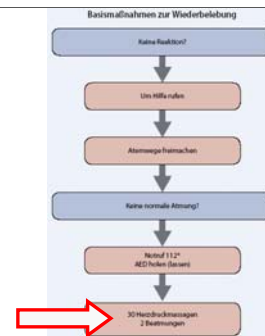
Falls mehr als ein Ersthelfer anwesend sind, soll ein anderer Ersthelfer die Wiederbelebungsmaßnahmen nach jeweils 2 min übernehmen, um eine Ermüdung zu verhindern.

Stellen Sie dabei sicher, dass die Unterbrechung der Herzdruckmassagen durch den Wechsel minimal bleibt.

Zu diesem Zweck und um die gewünschte Zahl von jeweils 30 Herzdruckmassagen zu erreichen, kann es für die Ersthelfer hilfreich sein, laut mitzuzählen.

Erfahrene Ersthelfer sollen bei einer Wiederbelebung zu zweit jeweils alle 2 min die Rolle / Plätze tauschen.

Eine Krankenhauspatientenstudie zeigte, dass [...] die Durchschnittliche Tiefe der Herzdruckmassagen zwischen 1,5 und 3 min nach Beginn der Wiederbelebungsmaßnahmen nachließ.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 16

Wiederbelebung

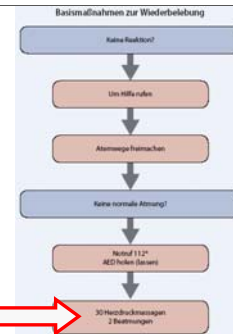
6. b) Wiederbelebung ohne Beatmung:

Falls Sie nicht in der Lage oder nicht willens sind, den Patienten zu beatmen, führen Sie nur die Herzdruckmassagen durch.

Die Herzdruckmassagen sollen kontinuierlich mit einer Frequenz von 100/min (jedoch nicht mehr als 120/min) erfolgen.

[...]. **Die Kombination von Herzdruckmassagen mit Beatmungen ist [...] die Methode der Wahl** zur Wiederbelebung, sowohl für ausgebildete Laienhelfer als auch professionelle Helfer.

Laien ohne Ausbildung sollen zur Wiederbelebung ohne Beatmungen nur dann angeregt werden, wenn sie unfähig sind oder nicht willens sind, Beatmungen durchzuführen.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.
Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 17

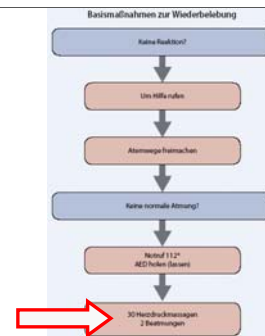
Wiederbelebung

7. Unterbrechen Sie die Wiederbelebungsmaßnahmen nicht, bis ...

Professionelle Hilfe eingetroffen ist und den Patienten übernimmt oder

Der Patient aufwacht: sich bewegt, die Augen öffnet und normal zu atmen beginnt oder

Sie erschöpft sind.



Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 16

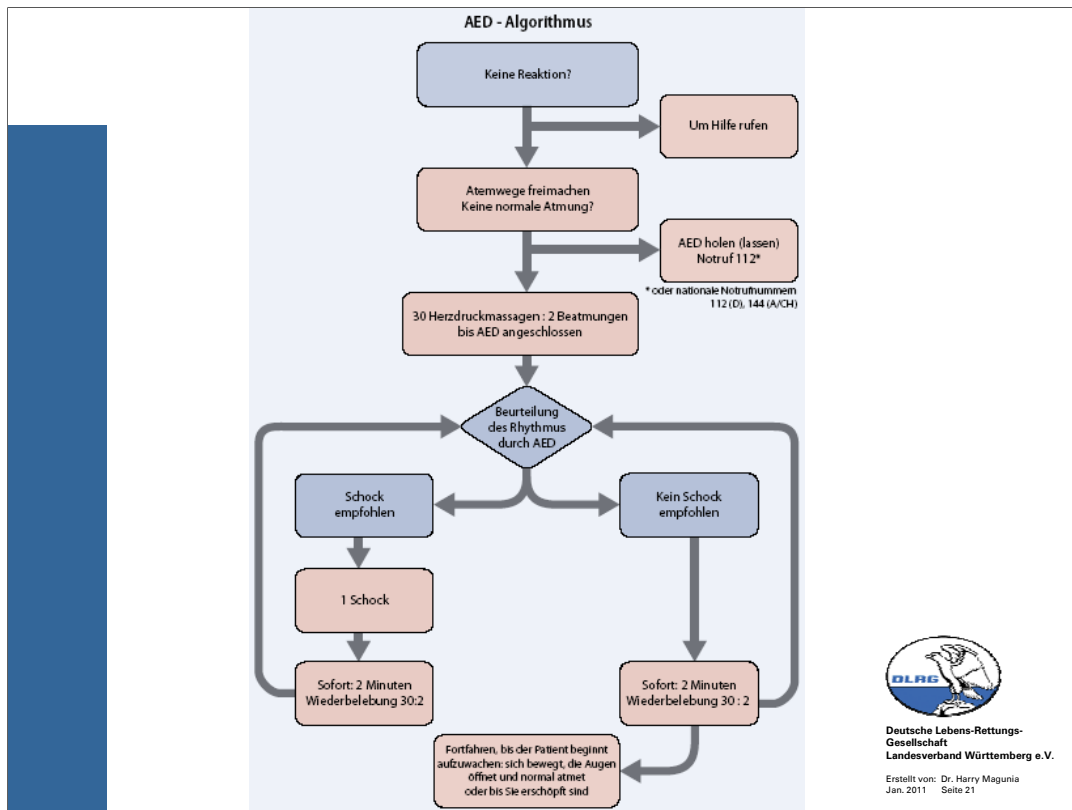
Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators (AED)

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie, der Patient und ggf. Notfallzeugen nicht gefährdet sind.
2. [...]
3. **Beginnen Sie entsprechend dem Algorithmus zur Wiederbelebung.** Wenn Sie alleine sind und der AED sich in Ihrer Nähe befindet, beginnen Sie den AED anzuwenden.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 20



Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

4. Sobald der AED verfügbar ist:

- Schalten Sie den Defibrillator ein und bringen Sie die selbstklebenden Pads auf der entblößten Brust des Patienten an
- **Falls mehr als ein Helfer anwesend sind, sollen die Wiederbelebensmaßnahmen fortgesetzt werden, während die selbstklebenden Pads auf der Brust des Patienten angebracht werden.**
- Folgen Sie unverzüglich den gesprochenen / visuellen Anweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass niemand den Patienten berührt, während der AED den Herzrhythmus analysiert.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 22

Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

4. Sobald der AED verfügbar ist:

Jedoch müssen – während die selbstklebenden Pads angebracht werden und der Defibrillator zum Einsatz vorbereitet wird – bereits qualitativ hochwertige Wiederbelebensmaßnahmen weitergeführt werden.

Die Bedeutung der frühzeitig einsetzenden und minimal unterbrochenen Herzdruckmassagen wird nochmals betont.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 23

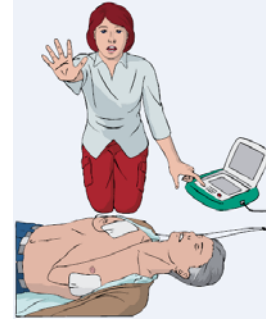
Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

5. a) Falls ein Schock indiziert ist:

Stellen Sie sicher, dass niemand den Patienten berührt
Drücken Sie den Auslöseknopf, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Starten Sie unverzüglich erneut mit
Wiederbelebungsmaßnahmen im Verhältnis von 30
Herzdruckmassagen : 2 Beatmungen

Folgen Sie weiterhin den gesprochenen / visuellen
Anweisungen.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 24

Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

5. b) Falls kein Schock indiziert ist:

Starten Sie unverzüglich erneut mit Wiederbelebensmaßnahmen im Verhältnis von 30 Herzdruckmassagen : 2 Beatmungen

Folgen Sie weiterhin den gesprochenen / visuellen Anweisungen.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 25

Anwendung eines automatisierten externen Defibrillators

6. Folgen Sie den Anweisungen des AED so lange, bis:

Professionelle Hilfe eintrifft und den Patienten übernimmt.

Der Patient aufzuwachen beginnt: sich bewegt, die Augen öffnet und normal atmet.

Sie erschöpft sind.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 26

Fazit HLW im Bereich der Ersten Hilfe

Im Ausbildungsbereich Erste Hilfe (und Rettungsschwimmbildung):
Erste Hilfe-Lehrgänge, LSM und EH Trainings, AV0
kommen die ERC Leitlinien
„Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener“
zum Einsatz

Die Wesentlichen „neueren“ Punkte für die Ausbildung

Freimachen der Atemwege und Atemkontrolle

Schnappatmung ist keine normale Atmung und ist einem Kreislaufstillstand gleichzusetzen.

Atemspende

Soll auch weiterhin von ausgebildeten Laien durchgeführt werden.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 27

Fazit HLW im Bereich der Ersten Hilfe

Die Wesentlichen „neueren“ Punkte für die Ausbildung

Wiederbelebung

Im Zweifelsfall wird bei vorliegender Bewusstlosigkeit mit der HLW begonnen.

Schädigungen durch die Herzdruckmassage, z.B. bei minimaler erhaltener Herztätigkeit sind zu vernachlässigen.

Herzdruckmassage

Als maximale Drucktiefe wird bei Erwachsenen 6cm empfohlen.

Auf die Frequenz der Kompressionen und die komplette Entlastung sollte bei der Ausbildung geachtet werden.

Phasen ohne Herzdruckmassage (z.B. AED Anwendung) sollten minimiert werden.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 28

Fazit HLW im Bereich der Ersten Hilfe

Die Wesentlichen „neueren“ Punkte für die Ausbildung

AED

Bei Vorhandensein eines AED befolgen der Anweisungen.

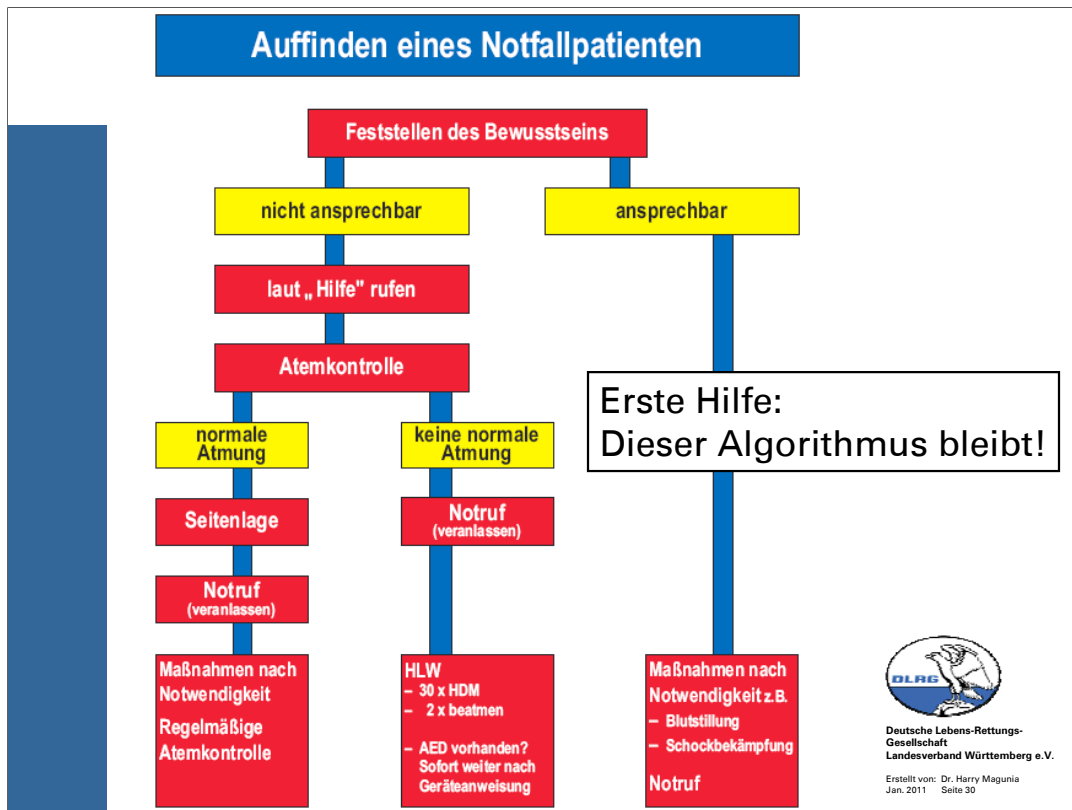
Wenn mehrere Helfer vorhanden sind, Herzdruckmassagen zum Aufkleben der Pads nicht unterbrechen.

Phasen ohne Herzdruckmassage (z.B. AED Anwendung) sollten minimiert werden.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 29



HLW im Bereich der Sanitätsausbildung

Anmerkungen aus den Leitlinien zu den erweiterten Maßnahmen

Die Wesentlichen „neueren“ Punkte für die Ausbildung im LV
Württemberg e.V.

Beatmung

Frühzeitig Beatmung mit Sauerstoff.
Beutel-Maske Beatmung möglichst mit Guedel-Tubus.
Wenn vorhanden Einsatz von supraglottischen
Atemwegshilfen (z.B. Larynxtubus®)
Ein Krikoiddruck erschwert eher die Beatmung

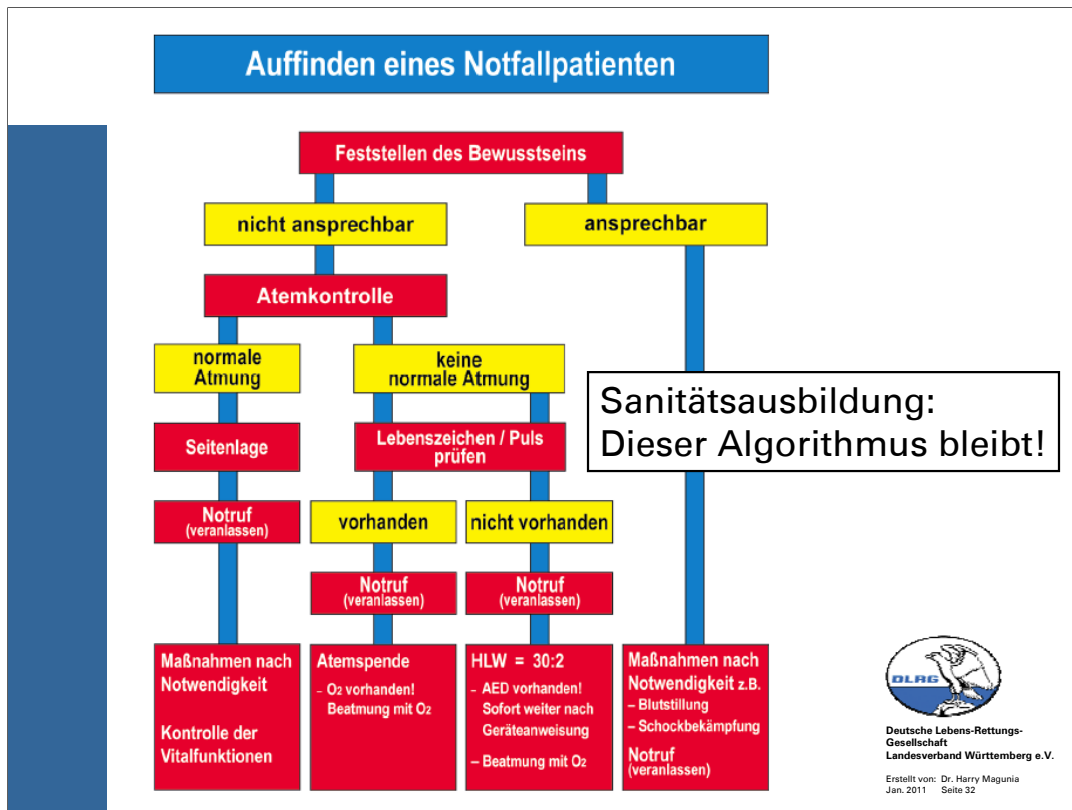
AED

Wenn mehrere Helfer vorhanden sind, Herzdruckmassagen
zum Aufkleben der Pads nicht unterbrechen.
Phasen ohne Herzdruckmassage (z.B. AED Anwendung)
sollten minimiert werden.
Herzdruckmassagen auch während Gerät auflädt.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 31



Aber.....

Was sagen die ERC Leitlinien zur Wiederbelebung Ertrunkener?



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 33

Sektion 8 der ERC Leitlinien: Kreislaufstillstand unter besonderen Umständen

Ertrinken

Retten Sie Ertrinkungsopfer auf dem schnellstmöglichen und sichersten Weg, und beginnen Sie so schnell wie möglich mit den CPR-Maßnahmen.

Pulslose, nichtatmende Unfallopfer sollen schnellstmöglich aus dem Wasser gerettet werden (auch wenn kein „spineboard“ zur Verfügung steht); hierbei soll versucht werden, den Hals so wenig wie möglich zu bewegen.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 34

Ertrinken

Wiederbelebung

Die erste und wichtigste Therapiemaßnahme bei Ertrinkungsopfern ist die Verminderung der Hypoxämie (*Anm. Sauerstoffarmut im Blut*). Die unverzügliche Einleitung der Atemspende oder Überdruckbeatmung erhöht die Überlebensrate.

Sofern möglich sollen Sie die Atemspende/Beatmung mit Sauerstoff anreichern.

Geben Sie so schnell wie möglich 5 initiale Beatmungshübe / Atemhübe.

Mit der Atemspende kann bereits begonnen werden, wenn das Ertrinkungsopfer sich noch im flachen Wasser befindet, sofern die Sicherheit des Retters gewährleistet ist.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 35

Ertrinken

Wiederbelebung

Eine CPR im Wasser ist möglich, soll aber idealerweise unter Zuhilfenahme einer schwimmenden Rettungshilfe vorgenommen werden.

Geben Sie 10–15 Atemhübe in ungefähr 1 min.

Falls nicht spontan wieder normale Atmung einsetzt und das Unfallopfer weniger als 5 min vom Ufer entfernt ist, fahren Sie mit der Atemspende fort, während Sie das Unfallopfer ans Ufer ziehen.

Falls Sie weiter als 5 min vom Ufer entfernt sind, geben Sie weitere Atemhübe über 1 min, dann bringen Sie das Unfallopfer schnellstmöglich ohne weitere Beatmungsversuche ans Ufer.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 36

Ertrinken

Fazit

Eine Umsetzung der ERC Leitlinie bzgl. Ertrinken ist (noch) nicht bundesweit eingeführt. Hier bleibt abzuwarten, wie die medizinische Leitung des Bundesverbandes entscheidet.

Sicherlich wird mit den normalen „Basismaßnahmen“ nichts falsch gemacht.



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 37

Quellen

- ERC Leitlinien 2010



Deutsche Lebens-Rettungs-
Gesellschaft
Landesverband Württemberg e.V.

Erstellt von: Dr. Harry Magunia
Jan. 2011 Seite 38