

Ralf Friedrichs · Peter Noetges · Wolfgang Schlack  
Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf



# Der Notfall in der Apotheke - Lebensrettende Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen

Ein langjährig bekannter Kunde betritt Ihre Apotheke. Er ist 69 Jahre alt, adipös und Raucher. Die Grunderkrankung des Patienten besteht in einem arteriellen Hypertonus in Kombination mit einer Hypercholesterinämie. Der Hausarzt behandelt ihn bereits seit Jahren mit einem  $\beta$ -Blocker und einem Lipidsenker. Seit dem Morgen fühle er sich schon unwohl und ist kaltschweißig. Er klagt über eine zunehmende Luftnot und Schmerzen in der Brust, die in den linken Arm ausstrahlen. Während Sie den Blutdruck messen, verdreht der Patient die Augen, sinkt leblos im Stuhl zusammen und reagiert nicht mehr auf Ihre Ansprache. Was unternehmen Sie jetzt?

vaskulären Notfallversorgung“ mündeten. Von dieser internationalen Vereinheitlichung wurden auch die lebensrettenden Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen (BLS – Basic Life Support) erfasst, die im Folgenden erläutert werden sollen. Als „Erwachsene“ gelten hierbei alle Personen über 8 Jahren.

Der Basis-Stufenplan der kardiopulmonalen Reanimation beim Erwachsenen orientiert sich am ABCD-Schema (Abbildung 1). Bevor lebensrettende Maßnahmen ergriffen werden, sollten Patient und Helfer jedoch gesichert sein (z.B. durch Aufstellen eines Warn-dreiecks bei einem Verkehrsunfall).

### Stufe A

**Sprechen Sie den Patienten an** und schütteln Sie ihn leicht an der Schulter. Sofern er reagiert oder sich bewegt, belassen Sie ihn in der vorgefundenen Position (vorausgesetzt, er befindet sich nicht in einem Gefahrenbereich) und holen bei Bedarf Hilfe.

Die American Heart Association (AHA) unternahm zusammen mit dem International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) eine evidenzbasierte Auswertung der wissenschaftlichen Untersuchungen zur Reanimation, die im August 2000 in den „Leitlinien zur kardiopulmonalen Reanimation (CPR) und kardio-



EIN REFERAT  
AUS DER  
PHARMAZEUTISCHEN  
WISSENSCHAFT

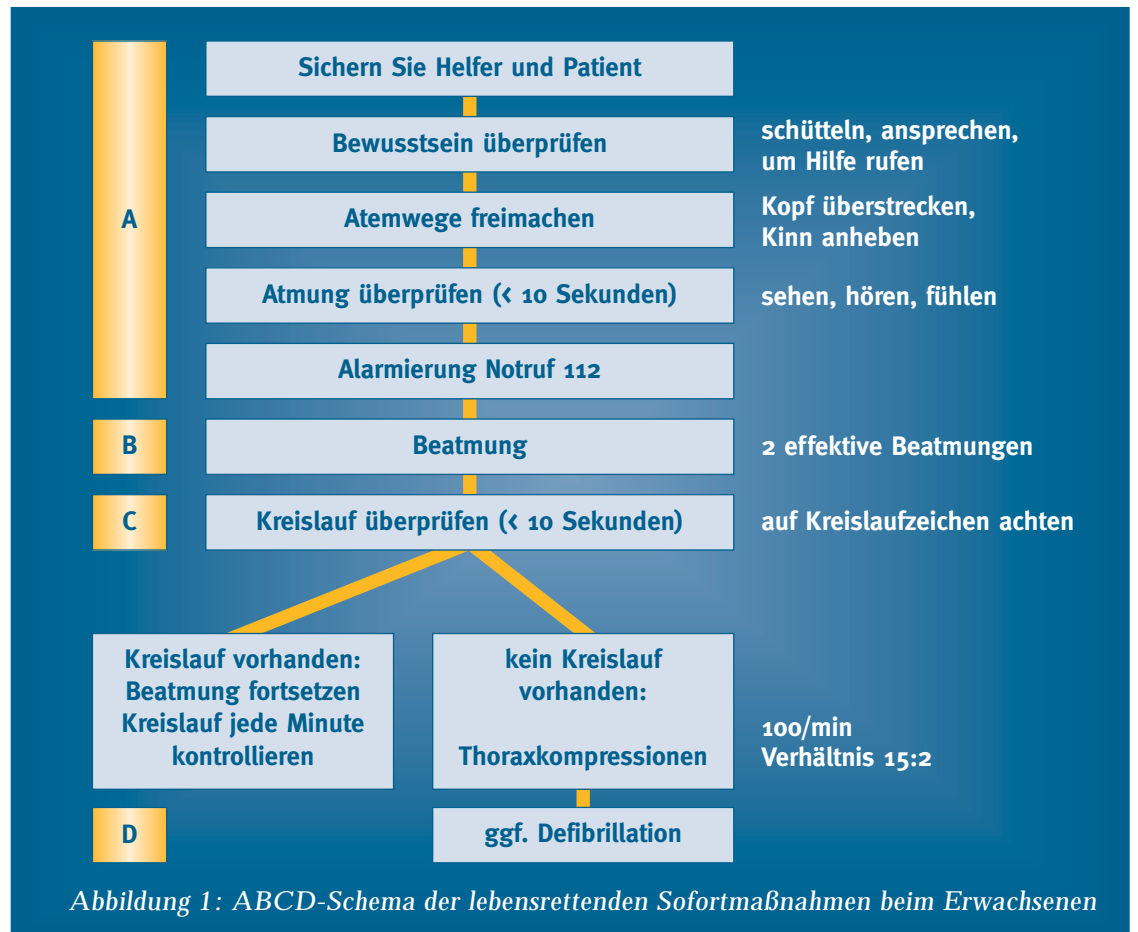


Abbildung 1: ABCD-Schema der lebensrettenden Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen



Abbildung 2: Überstrecken des Kopfes

**Reagiert der Patient nicht**, so rufen Sie lautstark Hilfe herbei. Lässt die Lage des Patienten eine Untersuchung nicht zu, so bringen Sie ihn in Rückenlage und machen die Atemwege frei. Hierzu legen Sie eine Hand auf die Stirn und heben das Kinn mit den Fingerspitzen der anderen Hand an (Abbildung 2). Sichtbare, behindernde Gegenstände einschließlich gelockerter Zahnprothesen werden aus dem Mund entfernt. Bei Verdacht auf eine Halswirbelsäulenverletzung sollte ein Überstrecken des Kopfes vermieden werden – es wird nur das Kinn angehoben.

**Ist bei freien Atemwegen eine normale Atmung zu sehen, zu hören und zu fühlen?** Durch die Beobachtung von Brustkorbbewegungen, hören von Atemgeräuschen am Mund des Patienten und fühlen eines Luftstromes an der eigenen Wange können Sie einen Atemstillstand, aber auch eine gelegentliche Schnappatmung oder schwache Atemversuche ausschließen. Die Kontrolle der Atmung sollte maximal 10 Sekunden dauern.

Liegt eine normale und suffiziente Spontanatmung vor, so wird der Patient in die stabile Seitenlage verbracht. Schicken Sie jemanden, um den Notruf 112 zu verständigen. Alarmieren Sie den Notruf selber, falls Sie alleine sind. Die Atmung des Patienten muss auch weiterhin engmaschig überwacht werden.

### Stufe B

**Atmet der Patient nicht, zeigt er nur eine Schnappatmung oder**

**schwache Atemversuche**, so schicken Sie auch in diesem Falle jemanden den Notruf 112 anzufragen. Wenn Sie alleine sind, verlassen Sie den Patienten und setzen den Notruf selber ab. Kehren Sie zurück und beginnen Sie mit der Atemspende.

Drehen Sie den Patienten auf den Rücken, wenn er nicht schon auf dem Rücken liegt. Beatmen Sie zweimal langsam und effektiv, so dass sich der Brustkorb jedes Mal hebt und senkt. Der Kopf muss hierzu überstreckt und das Kinn angehoben sein.

Eine Beatmung kann als Mund-zu-Mund- oder Mund-zu-Nase-Beatmung durchgeführt werden. Bei der Mund-zu-Mund-Beatmung wird mit Daumen und Zeigefinger der Hand, welche auf der Stirn des Patienten liegt, die Nase durch Druck auf die Nasenflügel verschlossen. Öffnen Sie den Mund des Patienten leicht, aber lassen Sie das Kinn dabei angehoben. Bei der Mund-zu-Nase-Beatmung werden die Lippen mittels Daumen der das Kinn hochhaltenden Hand aneinander gedrückt und so der Mund verschlossen. Holen Sie tief Luft, um die Lungen mit Sauerstoff zu füllen. Umschließen Sie mit Ihren Lippen den Mund / die Nase, so dass eine gute Abdichtung erreicht wird. Atmen Sie die Luft während zwei Sekunden gleichmäßig aus und beobachten Sie dabei ein Anheben des Brustkorbs wie bei der Spontanatmung. Halten Sie den Kopf überstreckt und das Kinn angehoben, geben Sie den Mund / die Nase des Patienten frei und beobachten Sie das Senken



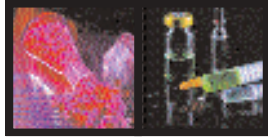
Abbildung 3: Mund-zu-Nase-Beatmung

des Brustkorbs während der Ausatmung (Abbildung 3).

Holen Sie erneut Luft und wiederholen Sie die Prozedur, bis der Patient zweimal effektiv beatmet wurde. Lässt sich der Patient nicht effektiv beatmen, so sollte die Mundhöhle des Patienten erneut inspiziert und jeglicher behindernder Gegenstand entfernt werden. Sofern der Kopf ausreichend überstreckt und das Kinn angehoben ist, sollten bis zu fünf Beatmungsversuche unternommen werden, zwei effektive Atemspenden zu erreichen. Auch bei erfolgloser Beatmung muss nun die Kontrolle des Kreislaufes fortgesetzt werden.

*Die Atemmechanik eines Patienten mit Atem- und/oder Kreislaufstillstand ist durch eine progressive Abnahme der pulmonalen Dehnbarkeit und des Oesophagusverschlussdrucks charakterisiert. Beide Mechanismen begünstigen die Magenbeatmung, wenn die Luftrohre nicht intubiert ist. Um den Beatmungs-Spitzendruck und damit das Risiko einer Magenbeatmung zu senken, sollte das Beatmungsvolumen bei Verwendung einer Beatmungsmaske mit Beatmungsbeutel und Sauerstoff ( $FiO_2 > 0,4$ ) von üblicherweise 10 – 15 ml/kg (~ 1000 ml) auf 6 – 7 ml/kg (~ 500 ml) gesenkt werden. Bei Patienten mit normalem Herzzeitvolumen sind kleine Beatmungszugvolumina für eine ausreichende Oxygenierung und  $CO_2$ -Eliminierung völlig ausreichend. Erfolgt die Beatmung jedoch mit Raumluft, so muss das Beatmungszugvolumen auf 10 ml/kg (~ 700 – 1000 ml) erhöht werden. Auch bei der Mund-zu-Mund-Beatmung, bei der das Gasgemisch lediglich 17 % Sauerstoff enthält, muss das Beatmungsvolumen ~ 10 ml/kg (~ 700 – 1000 ml) betragen.*





FORTSETZUNG VON SEITE 105

### Stufe C

**Zeigt der Patient Kreislaufzeichen?** Prüfen Sie, ob beim Patienten eine normale Atmung, Husten oder Bewegungen zu sehen, zu hören oder zu fühlen sind. Nur wenn Sie entsprechend ausgebildet sind, kontrollieren Sie den Karotispuls. Nehmen Sie sich hierfür nicht mehr als 10 Sekunden Zeit.

*Mehrere Studien haben eindrucksvoll belegen können, dass selbst Rettungsdienstpersonal teilweise erhebliche Schwierigkeiten hat, das Fehlen oder Vorhandensein eines Pulses mit hinreichender Sicherheit festzustellen. So haben selbst diese professionellen Helfer in etwa 10 % der Versuche das Fehlen eines Pulses an einem Patienten mit angeschlossener Herz-Lungen-Maschine und nichtpulsatilem Blutfluss nicht erkannt. Umgekehrt haben Laien in bis zu 40 % der Fälle nicht erkannt, dass eine Testperson einen Puls hatte. Dies würde wahrscheinlich bedeuten, dass besonders viele Patienten mit einem beobachteten Kreislaufstillstand nicht von einer sofortigen Laien-CPR profitieren könnten, weil der Kreislaufstillstand schlichtweg nicht diagnostiziert wird. Gerade die sofortige Wiederbelebung bei beobachteten Kreislaufstillständen kann die Überlebensrate aber signifikant steigern; durch Unterlassung der CPR würde man leichtfertig eine Rettungschance vergeben. Daher sollten Laien bei einem Patienten mit einem plötzlichen Kollaps nicht eine zeitvergeudende Suche nach einem Puls vornehmen, sondern lediglich indirekte Zeichen einer intakten Zirkulation wie Atmung, Husten oder Bewegungen des Patienten nach der initialen Beatmung suchen und sonst unverzüglich mit der CPR beginnen. Professionelle Helfer sollen auch weiterhin eine Pulskontrolle durchführen und demgemäß eine Intervention durchführen.*



Abbildung 5: Kardiokompression

entlang nach unten, bis diese Ihren Zeigefinger erreicht; sie sollte dann auf der Mitte der unteren Sternumhälfte liegen (Abbildung 4). Legen Sie die Handwurzel der ersten Hand auf die letztgenannte. Strecken oder verschränken Sie die Finger beider Hände, um zu vermeiden, dass Sie Druck auf die Rippen ausüben. Üben Sie keinerlei Druck auf den Oberbauch oder die Brustbeinspitze aus. Bringen Sie Ihren Oberkörper senkrecht über den Brustkorb des Patienten und drücken Sie mit gestreckten Armen das Brustbein 4 – 5 cm herunter (Abbildung 5).

Entlasten Sie komplett, ohne den Kontakt zum Brustbein zu verlieren, und komprimieren Sie erneut, mit einer Frequenz von 100/min (etwas weniger als zwei Kompressionen pro Sekunde). Es empfiehlt sich, laut mitzuzählen; Be- und Entlastungsphase sollten gleich lang sein.

Kombinieren Sie Beatmung und Kompressionen: Nach 15 Kompressionen überstrecken Sie den Kopf, heben das Kinn an und beatmen zweimal effektiv. Platzieren Sie Ihre Hände unverzüglich wieder in der richtigen Position auf dem Brustbein und komprimieren Sie erneut 15-mal. Fahren Sie im Verhältnis 15:2 fort. Unterbrechen Sie nur, um wieder auf Kreislaufzeichen zu prüfen, falls sich der Patient bewegt oder spontan zu atmen beginnt; ansonsten sollte die Reanimation nicht unterbrochen werden. Führen Sie die Reanimation fort, bis qualifizierte Hilfe eintrifft oder der Patient Lebenszeichen zeigt.

*Während einer Sequenz von Thoraxkompressionen steigt der koronare Perfusionsdruck, der der beste Prädiktor für eine erfolgreiche Defibrillation ist. Eine Unterbrechung der Thoraxkompressionen führt zum Abfall des koronaren Perfusionsdrucks, der Defibrillationserfolg nimmt proportional zur Länge der Pausen der Thoraxkompression ab. Klinische Studien haben gezeigt, dass Thoraxkompressionsfrequenzen von 100/min von Vorteil sind. Um eine höhere Zahl von Thoraxkompressionen (und damit einen besseren Perfusionsdruck vitaler Organe) zu ermöglichen, soll bei der Ein- und Zweihelfermethode am erwachsenen Patienten einheitlich mit der 15:2-Methode reanimiert werden.*

### Stufe D

Neben der korrekt durchgeführten Thoraxkompression ist die Defibrillation die einzige CPR-Interven-



EIN REFERAT  
AUS DER  
PHARMAZEUTISCHEN  
WISSENSCHAFT



Abbildung 4: Druckpunkt

**Sie sind sicher, Kreislaufzeichen festgestellt zu haben!** Fahren Sie fort zu beatmen, bis der Patient von selbst zu atmen beginnt. Ungefähr nach jeder 10. Beatmung (oder etwa jede Minute) kontrollieren Sie erneut auf Kreislaufzeichen; nehmen Sie sich hierfür nicht mehr als 10 Sekunden Zeit. Beginnt der Patient normal zu atmen, bleibt aber bewusstlos, bringen Sie ihn in die stabile Seitenlage und überwachen kontinuierlich. Bei erneutem Atemstillstand drehen Sie ihn wieder auf den Rücken und setzen die Beatmungen fort.

**Sind keine Kreislaufzeichen vorhanden oder sind Sie unsicher, beginnen Sie mit den Thoraxkompressionen!** Mit

Ihrer fußwärts liegenden Hand lokalisieren Sie die untere Hälfte des Brustbeins: Mit Zeige- und Mittelfinger lokalisieren Sie auf Ihrer Seite den unteren Rippenbogen. Gleiten Sie mit beiden Fingern bis zu dem Punkt, an dem die Rippen in das Brustbein übergehen. Der Mittelfinger bleibt an diesem Punkt, damit liegt der Zeigefinger auf dem Brustbein. Gleiten Sie mit der Handwurzel der anderen Hand das Sternum



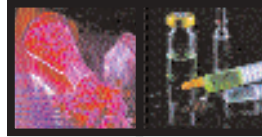


Abbildung 6: Defibrillation

tion, die bewiesenermaßen die Krankenhaus-Entlassungsrate signifikant erhöht (Abbildung 6).

*Da bei einem Patienten mit Kammerflimmern die Überlebenschance pro Minute eines therapiefreien Intervalls um 7-10 % abnimmt, erscheint es logisch, dass eine schnellstmögliche Defibrillation im Rettungsdienst (Ziel: Intervall vom Kollaps zur Defibrillation < 5 min) eine sehr hohe Priorität haben sollte. Hierzu ist eine frühzeitige Alarmierung des Notrufs 112 essentiell.*

*Eine weitere wichtige Strategie ist die Vorhaltung von vollautomatischen Defibrillatoren, die von angeleiteten Laien z.B. auf Flughäfen, in Flugzeugen oder vom Sicherheitspersonal bedient werden können, aber auch die Ausweitung der Defibrillation durch professionelle Hilfskräfte wie die Feuerwehr und Polizei. Auf dem mit 33 vollautomatischen Defibrillatoren ausgestatteten Flughafen O'Hara in Chicago, Illinois, sowie einigen Casinos in Las Vegas, Nevada, sind bereits erste Patienten durch Laien vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes erfolgreich defibrilliert worden; mit hervorragenden Ergebnissen bei der Krankenhausentlassung.*

**Wann sollte der Notruf abgesetzt werden?** Bei den meisten Erwachsenen mit einem Kreislaufstillstand liegt ein Kammerflimmern als ursächlicher Herzrhythmus vor. Da bei diesem Herzrhythmus die Überlebenschance ohne Defibrillation um etwa 10 % pro Minute sinkt, sollten Personen, die einen Erwachsenen mit plötzlichem Kreislaufzusammenbruch beobachten, zuerst den Notruf absetzen, und anschließend mit den lebens-

rettenden Sofortmaßnahmen beginnen. Da bei Kindern in den meisten Fällen ein akutes respiratorisches Versagen dem Kreislaufstillstand zugrunde liegt, ist es bei ihnen sinnvoll, zuerst lebensrettende Sofortmaßnahmen, insbesondere eine Notfallbeatmung, für ca. eine Minute vorzunehmen, bevor der Rettungsdienst alarmiert wird. Dieses Procedere ist bei Ertrunkenen, Traumapatienten und bei Patienten mit Intoxikationen ebenfalls vorteilhaft. Diese Empfehlung soll der unterschiedlichen, dem Kreislaufstillstand zugrunde liegenden Pathophysiologie Rechnung tragen und dementsprechend die Therapiestrategie in der Frühphase der CPR besser steuern (z.B. Hypoxie: Rettung durch sofortige Beatmung und Kompression, Kammerflimmern: sofortiger Notruf für schnellstmögliches Eintreffen eines Defibrillators).

#### Reanimation mit zwei Helfern

Die Reanimation mit der 2-Helfer-Methode ist weniger ermüdend als die 1-Helfer-Methode (Abbildung 7). Es ist aber wichtig, dass beide Helfer die Technik beherrschen und über eine entsprechende Übung verfügen. Die 2-Helfer-Methode wird deshalb nur für professionelle Helfer empfohlen und für Laienhelfer, die einem ausgebildeten Team angehören.

#### Folgende Aspekte sind zu berücksichtigen:

1. Erste Priorität hat die Alarmierung des Notrufs! Dies kann bedeuten, dass einer der Helfer mit der Reanimation anfängt, während der andere ein Telefon sucht.
2. Die beiden Helfer sollten auf gegenüberliegenden Seiten des Patienten arbeiten.
3. Das Verhältnis von Kompression zu Beatmung beträgt 15:2. Am Ende jeder Serie von 15 Kompressionen soll der beatmende Helfer ohne Verzögerung 2 Beatmungen durchführen. Es empfiehlt sich, dass der komprimierende Helfer laut zählt.
4. Der Kopf soll während der ganzen Zeit überstreckt und das Kinn angehoben bleiben. Jede Beatmung soll 2 Sekunden dauern, während derer die Thoraxkompressionen unterbrochen werden. Die Kompressionen sollen unverzüglich nach der 2. Beatmung wieder aufgenommen werden, d.h. unmittelbar nachdem der Helfer

seine Lippen von Mund oder Nase des Patienten gelöst hat.

5. Wenn die Helfer die Plätze tauschen wollen (meist weil der komprimierende Helfer ermüdet), soll dies so schnell und ruhig wie möglich erfolgen.



Abbildung 7: 2-Helfer-Methode

#### Regelmäßiges Training erforderlich!

Da es sich bei der kardiopulmonalen Reanimation vorwiegend um eine psychomotorische Fähigkeit handelt, erscheint eine umfassende praktische Ausbildung, vorzugsweise im Team, sowie eine regelmäßige Wiederholungsschulung sinnvoll.

#### Literaturverzeichnis

1. Leitlinien des European Resuscitation Council 2000 für lebensrettende Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen. Notfall & Rettungsmedizin 2002; 5: 8-13.
2. Leitlinien des European Resuscitation Council 2000: Lebensrettende Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen. Anästhesiologie & Intensivmedizin 2002, 43: 748-753.
3. Wenzel V, Voelckel WG, Krümer AC, Mayr VD, Strohmenger HU, Baubin MA, Wagner-Berger H, Stallinger A, Lindner KH. Die neuen internationalen Richtlinien zur kardiopulmonalen Reanimation. Notfall & Rettungsmedizin 2001; 4: 172-183.
4. Cummings RO, Hazinski MF. The Most Important Changes in the International ECC and CPR Guidelines 2000. Circulation 2000; 102 (suppl): I-371 - I-376.
5. Cummings RO, Hazinski MF. Guidelines Based on Fear of Type II (False-Negative) Errors: Why We Dropped the Pulse Check for Lay Rescuers. Circulation 2000; 102 (suppl): I-377 - I-379.
6. ECC-Guidelines Part 3: Adult Basic Life Support. Circulation 2000. 102 (suppl): I-22 - I-59.
7. ECC-Guidelines Part 4: The Automated External Defibrillator: Key Link in the Chain of Survival. Circulation 2000. 102 (suppl): I-60 - I-76.



# Fortbildungs- Fragebogen

R. Friedrichs · P. Noetges · W. Schlack

**Fax-Antwort an: 02 11 / 81-1 47 81**

## 1. Das ABCD-Schema ist

- A)  eine nur in den USA gebräuchliche Leitlinie der CPR.  
B)  nur bei Traumapatienten anzuwenden.  
C)  eine allgemein gültige Orientierungshilfe für die Abfolge lebensrettender Sofortmaßnahmen beim Erwachsenen.  
D)  nur bei Kindern anzuwenden.

## 2. Ein bewusstloser, spontan atmender Patient sollte

- A)  in die stabile Seitenlage verbracht werden.  
B)  in der aufgefundenen Position belassen und zur Vermeidung von Verletzungen der Halswirbelsäule nicht bewegt werden.  
C)  in Rückenlage verbracht werden.  
D)  in Bauchlage verbracht werden.

## 3. Welche Aussage zur Mund-zu-Mund- oder Mund-zu-Nase-Beatmung eines Patienten ist falsch?

- A)  Während der Beatmung sollte eine Brustkorbbewegung wie bei der Spontanatmung zu beobachten sein.  
B)  Die Beatmung sollte mit leicht erhöhtem Atemwegsdruck erfolgen.  
C)  Beim Erwachsenen beträgt das Beatmungsvolumen ca. 400 – 600 ml.  
D)  Beim Erwachsenen beträgt das Beatmungsvolumen ca. 700 – 1.000 ml.

## 4. Trifft man auf einen Patienten, der nicht atmet, nicht hustet und sich nicht bewegt,

- A)  ist sofort mit der Reanimation zu beginnen. Der Notruf kann auch 10 Minuten später abgesetzt werden.  
B)  sollte unverzüglich der kassenärztliche Bereitschaftsdienst informiert werden.  
C)  muss umgehend der Notruf 112 alarmiert werden, ggf. muss man den Patienten kurzzeitig verlassen. Nach Rückkehr ist sofort mit den Reanimationsmaßnahmen zu beginnen.  
D)  sind keine Maßnahmen zu ergreifen.

Hier finden Sie 8 Fortbildungsfragen zum Hauptartikel. Bei Beantwortung und Faxantwort erhalten Sie einen Fortbildungspunkt auf dem Postweg. Sie erhalten den Fortbildungspunkt für die Kategorie „Bearbeiten von Lektionen“ (zertifiziert durch die Apothekerkammer Niedersachsen, Veranstaltungs-Nr. 3064). Es ist pro Aufgabe nur eine Antwort richtig. Die Lösungen werden Ihnen zusammen mit dem Fortbildungspunkt mitgeteilt. Alle Einsender nehmen an der Lehrbuchverlosung teil (Rechtsweg ausgeschlossen). **Bitte tragen Sie unbedingt Ihre Postanschrift und Ihre Telefonnummer (für evtl. Rückfragen) in das Faxformblatt ein!** Die Faxnummer lautet: **02 11 / 81-1 47 81.**

## 5. Auf eine Durchführung der Pulskontrolle bei einem bewusstlosen Patienten

- A)  kann generell verzichtet werden.  
B)  kann keinesfalls verzichtet werden.  
C)  kann der Laienhelfer verzichten – alternativ ist auf Lebenszeichen (Atmung, Husten, Bewegung) zu achten.  
D)  kann der professionelle Helfer verzichten.

## 6. Bei der Einhelfer- und der Zweihelfer-Methode beträgt das Verhältnis von Kompression und Beatmung

- A)  15:2  
B)  15:1  
C)  5:1  
D)  15:3

## 7. Die Verzögerung der Defibrillation beim Kammerflimmern

- A)  führt mit jeder Minute zu einer Reduktion der Überlebenschance um 7–10%.  
B)  hat einen marginalen Einfluss auf die Krankenhausentlassungsrate.  
C)  kann durch beharrliche und lang dauernde Herzdruckmassage kompensiert werden.  
D)  führt zu einem besseren Outcome.

## 8. Die Laien-Reanimation sollte fortgesetzt werden, bis

- A)  eine CPR-Dauer von 20 Minuten erreicht wurde – der Patient kann dann für tot erklärt werden.  
B)  professionelle Hilfe eintrifft.  
C)  der Notruf abgesetzt wurde.  
D)  eine CPR-Dauer von insgesamt 5 Minuten erreicht wurde.

## Fax-Formblatt mit Ihrem Anliegen

---

---

---

---

---

---

---

---

**BITTE UNBEDINGT IHRE POST-ANSCHRIFT HIER EINTRAGEN!**

---

---

---

*Apothekenstempel*

### Chemie

PD Dr. K.-J. Schleifer  
Fax: 0211-81-13847  
Tel. 0211-81-12532  
Email: kjs@pharm.uni-duesseldorf.de

### Biologie

PD Dr. C. Paßreiter  
Fax: 0211-81-11923  
Tel. 0211-81-14172  
Email: passreit@uni-duesseldorf.de

### Technologie

Prof. Dr. C. Leopold  
Fax: 0341-4123007  
Tel. 0341-4229745  
Email: cleopold@uni-leipzig.de

### Pharmakologie

Prof. Dr. G. Kojda  
Fax: 0211-81-14781  
Tel. 0211-81-12518  
Email: kojda@uni-duesseldorf.de

## Ich möchte das Apotheken-Magazin regelmäßig erhalten.

Ich abonniere das Apotheken-Magazin zum Jahresvorzugspreis von 25,- € (10 Ausgaben inkl. MwSt. und Versand, Inland). Das Abonnement gilt für ein Jahr und kann danach jederzeit gekündigt werden. Wichtig: Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland.

Name, Vorname

Straße / Haus-Nr. / PLZ / Ort

Gebr. Storck GmbH & Co. Verlags oHG · Bebelstraße 102 · 46049 Oberhausen  
Telefon 02 08-8 48 02 24 · Fax 02 08-8 48 02 42