

Erste Hilfe (HI5345052)

Eine schnelle erste Hilfe hilft Leben erhalten (HI9195283)

Häufige, tödliche Unfälle durch Strom

Unfälle durch elektrischen Strom sind relativ selten, aber oft von schwerwiegenden Folgen. Bezogen auf andere Unfallarten ist der Anteil der Elekrounfälle mit tödlichem Verlauf vergleichsweise hoch. Aufgrund dieser Tatsache darf die Wahrscheinlichkeit, dass ein Elekrounfall mit einem tödlichen Verlauf enden kann, nicht unterschätzt werden.

Physiologische und physikalische Wirkungen

Bei den Wirkungen des elektrischen Stroms auf den Körper eines Menschen wird zwischen den physiologischen und den physikalischen unterschieden. Während solche Erscheinungen, wie Muskelverkrampfungen, Nervenerschütterungen, Blutdrucksteigerung, Herzkammerflimmern und Herzstillstand, die Merkmale der physiologischen Wirkungen sind, so zählen Verbrennungen und Blendungen bei Lichtbögen, Flüssigkeitsverluste, Verkochungen sowie Strommarken an den Stromeintritts- und Austrittsstellen eines elektrisch Verunglückten zu den physikalischen Wirkungen.

Herzkammerflimmern

In Abhängigkeit von der Stromstärke und der Dauer der Durchströmung kann Herzkammerflimmern ausgelöst werden. Dieses Herzkammerflimmern bildet sich nicht selbstständig zurück. Normalerweise kann es nur mithilfe eines Defibrillators (Entflimmerungsgerät) beseitigt werden. Alle elektrischen Erregungen des Herzens werden durch einen Gleichstromstoß gelöscht. Das Herz muss spontan wieder "anspringen".

Kreislaufstillstand

Herzkammerflimmern und Herzstillstand haben einen Kreislaufstillstand zur Folge. Dies bedeutet, dass der Blutkreislauf und damit der wichtige Sauerstofftransport beim Betroffenen zum Erliegen kommt. Dadurch entsteht Sauerstoffmangel nicht nur im Herzen, in der Lunge und den anderen Organen, sondern vor allem auch im Gehirn des Menschen. Es kann bereits nach fünf Minuten zu einem nicht mehr umkehrbaren Ausfall des Gehirns kommen und damit der Tod herbeigeführt werden.

Mit jeder Minute Verzögerung sinken die Chancen einer Lebensrettung!

Rasche Herz-Lungen-Wiederbelebung

Die Chance eines durch elektrischen Strom Verunglückten, zu überleben, kann mitunter von wenigen Minuten und Sekunden abhängen.

Deshalb muss bei einem Atem- und Kreislaufstillstand in kürzester Zeit mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung begonnen werden, um diesen entstandenen Zustand zeitlich zu überbrücken.

Achtung!

Das Herzkammerflimmern verlangt am Unfallort als lebensrettende Sofortmaßnahme die schnellstmögliche Anwendung

der Herz-Lungen-Wiederbelebung!

Diese Wiederbelebensmaßnahme müssen die Ersthelfer so lange fortführen, bis der Rettungsdienst zur Verfügung steht, der eine weitere Versorgung und Behandlung (z.B. Defibrillation) übernimmt.

Rettungskette und Überlebenskette

Sofortmaßnahmen und Notruf

Der Ablauf der ersten Hilfe soll generell nach den Prinzipien der **Rettungskette** erfolgen. Die **Sofortmaßnahmen**, der **Notruf** und die **erste Hilfe** zählen zu den Maßnahmen, die unmittelbar am Unfallort von den dort hinzukommenden bzw. schon vorhandenen Ersthelfern oder Personen eingeleitet werden müssen.

Aber die Besonderheit eines Elektrounfalls macht es erforderlich, dass die Rettungskette mit der **Überlebenskette** in Übereinstimmung gebracht wird.

Gerade bei einem Elektrounfall sind die Sofortmaßnahmen und der Notruf besonders wichtig, um dem Verunfallten sofort zu helfen, aber auch gleichzeitig den Rettungsdienst zu verständigen, damit die Verzögerungszeit bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes am Unfallort so gering wie nur möglich gehalten werden kann.

Für das **Absichern der Unfallstelle**, für eine **Stromunterbrechung** und **Unfallmeldung** (d.h. für eine frühzeitige Alarmierung des Rettungsdienstes) kann jede am Unfallort eintreffende Person sorgen. Es muss dabei immer auf den Eigenschutz geachtet werden. Bei einem Notruf muss grundsätzlich die Information **”STROMUNFALL“** gemeldet werden.

Der Unfall wird nach dem **5-W-Schema** gemeldet:

WO (geschah es) — **WAS** (geschah) — **WIE VIELE** (Verletzte) — **WELCHE** (Arten der Verletzung) — **WARTEN auf Rückfragen**

Bei der **Herz-Lungen-Wiederbelebung** (Ein-Helfer- oder Zwei-Helfer-Methode) ist bei der Zwei- Helfer-Methode grundsätzlich von einer höheren Effizienz auszugehen. Sie sollte immer dann angewendet werden, wenn mehrere Helfer am Unfallort zur Verfügung stehen.

Dabei ist bei der Zwei-Helfer-Methode grundsätzlich von einer höheren Effizienz auszugehen. Sie sollte immer dann angewendet werden, wenn zwei Helfer am Unfallort zur Verfügung stehen.

Abb. 1: Eine schnelle erste Hilfe hilft Leben erhalten

Überlegtes Handeln

Helfende müssen am Unfallort:

Erkennen

was geschehen ist!

Beurteilen

welche Gefahren drohen (dem Helfenden selbst und/oder dem Verunglückten)!

Handeln

□ schnell und richtig unter Berücksichtigung der konkreten Situation:

- Beseitigen der Ursachen
- Begrenzen der Gefahren
- Ersetzen der gestörten Funktion

Wichtig

Eine schnelle erste Hilfe fordert von jedem Helfer ein überlegtes Handeln! Helfer, die sich selbst in Gefahr bringen, sind nicht mehr in der Lage, dem Verunglückten zu helfen.

Deshalb sind die **fünf Sicherheitsregeln** auch bei den Sofortmaßnahmen bei Unfällen durch elektrischen Strom unbedingt zu beachten.

Maßnahmen der ersten Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom (HI9195284)

Wichtiger Hinweis

Bei elektrischen Unfällen ist die Eigensicherung des Rettungspersonals vorrangig!

- **Strom sofort unterbrechen!**

Bei Niederspannung (bis 1.000 Volt):

Eine Unterbrechung der Stromzuleitung kann direkt durch Herausziehen des Steckers oder Betätigung der Sicherung bzw. des Hauptschalters erfolgen.

Ist das nicht sofort möglich, den Verunglückten durch nicht leitenden Gegenstand (z.B. trockene Holzlatte, Besenstiel) von den unter Spannung stehenden Teilen trennen.

Sich dabei selbst isoliert aufstellen (z.B. trockenes Brett, trockene Kleider, dicke Zeitung, Folie).

Sonst nichts berühren (z.B. Wand, Gestell, anderen Helfer).

Bei Hochspannung und bei Mittelspannung (über 1.000 Volt):

Durch den Ersthelfer ist grundsätzlich sofort der NOTRUF zu veranlassen und ggf. Fachpersonal herbeizurufen. Eine weitere Hilfeleistung kann erst nach dem Eingreifen von Fachpersonal (Freischalten des Anlagenteils) erfolgen.

Sich vorher dem Verunglückten nicht nähern, ihn nicht berühren, auch nicht mit isolierenden Hilfsmitteln – **LEBENSGEFAHR!**

- **Feststellen, ob Atemstillstand vorliegt.**

Hals des Verletzten überstrecken, Mund leicht öffnen.

(Keine Atembewegungen sicht- bzw. fühlbar, keine Atemgeräusche hörbar, sichtbare Verlegung der Atemwege, bläulichblaues Aussehen, insbesondere der Lippen und Ohrläppchen.)

Falls Atemstillstand, keine Pulskontrolle sondern sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW).

- **Feststellen, ob Kreislaufstillstand vorliegt.**

nicht erweckbar, bewegungslos: Bewusstlosigkeit

keine sichtbaren und fühlbaren Atembewegungen, kein hörbares Atemgeräusch: Atemstillstand

Wenn Kreislaufstillstand vorliegt, sofort Herzdruckmassage durchführen - Herz-Lungen-Wiederbelebung -

- **Liegt kein Atem- und Kreislaufstillstand vor, Verunglückten in stabile Seitenlage bringen.**

Herzdruckmassage

Voraussetzungen für eine exakte Herzdruckmassage:

- Der Verunglückte muss auf einer harten Unterlage (Fußboden) liegen.
- Den Brustbereich des Verunglückten freimachen (beengende Kleidung lösen).

Ein-Helfer-Methode:

- Der Helfer kniet seitlich in Brusthöhe.
- Bei ausbleibender Atmung (und fehlendem Puls) den Druckpunkt im Brustbereich suchen.
- Den Handballen der einen Hand auf diese Linie in die Mitte der Brust legen, den Handballen der anderen Hand auf den Handrücken der ersten Hand. Die Finger miteinander verschränken.
- Mit durchgedrückten Armen durch Gewichtsverlagerung des Körpers ruckartigen, senkrechten Druck auf das Brustbein des Verunglückten ausüben, das sich mindestens 5 cm, jedoch nicht mehr als 6 cm senken muss. Handballen beim Aufrichten nicht vom Brustbein abheben.
- Nicht geschulte Laienhelfer sollten bei erwachsenen Patienten mit Herzstillstand nur eine Herzdruckmassage durchführen, und zwar mit einer Frequenz von 100 bis 120 Kompressionen pro Minute. Geschulte Laienhelfer führen 30 Kompressionen im Wechsel mit zwei Beatmungen durch.

Gesamtablauf der Herz-Lungen-Wiederbelebung im Überblick:

- kurze und schnelle Situationserfassung (in jedem Fall für eine Stromunterbrechung sorgen)
- Bewusstseinslage prüfen (ansprechen, anfassen)
- **bei Bewusstlosigkeit:**
 - um Hilfe rufen
 - Atmung feststellen
- **bei Atemstillstand:**
 - Verunglückten auf eine harte Unterlage legen.
 - Oberkörper freimachen
 - Druckpunkt am Brustkorb aufsuchen.
 - Nicht geschulte Laienhelfer: Herzdruckmassage mit einer Frequenz von 100 bis 120 Kompressionen/Minute
 - Geschulte Laienhelfer: 30-mal Herzdruckmassage im Wechsel mit zwei Beatmungen (vorher erforderlichenfalls Mundraum von Fremdkörpern säubern).

Nach ca. zwei Minuten sind die Lebenszeichen zu überprüfen. Beim Ausbleiben der Lebenszeichen ist die Herz-Lungen-Wiederbelebung fortzusetzen, bis die Atmung einsetzt oder der Rettungsdienst übernimmt.

Bei erfolgreicher Wiederbelebung den Verunglückten in stabile Seitenlage bringen, seine Atmung und den Kreislauf ständig kontrollieren.

Atemspende (Wiederbelebung)

Es ist zu beachten, dass vor Beginn der Atemspende evtl. Verunreinigungen und Fremdkörper aus dem Mund des Verunglückten zu entfernen sind.

- Den Verunglückten flach auf den Rücken legen.

- Der Helfer kniet seitlich,
- übersteckt den Hals des Verunglückten (mit der Hand an die Stirn, mit der anderen Hand unter den Unterkiefer fassen und den Kopf nackenwärts beugen),
- verschließt mit Daumen und Zeigefinger der auf der Stirn liegenden Hand die Nase und
- lässt zu, dass sich der Mund des Verunglückten leicht öffnet.
- Der Helfer atmet ein,
- setzt seinen Mund fest um den leicht geöffneten Mund des Verunglückten auf und bläst die eigene Ausatemluft vorsichtig in die Atemwege ein.
- Der Helfer hebt seinen Kopf ab, dreht ihn zur Seite, beobachtet dabei den Brustkorb des Verunglückten, der durch das Zusammensinken des Brustkorbs selbstständig ausatmet.

Wichtig

Die Atemspende so lange durchführen, bis Erfolg eintritt oder bis zur ärztlichen Entscheidung.

Bei der Mund-zu-Nase-Beatmung drückt der Helfer die Unterlippe mit dem Daumen gegen die Oberlippe und schließt damit den Mund des Betroffenen. Dann setzte er seinen weit geöffneten Mund um die Nase des Verunglückten herum, fest auf das Gesicht auf, damit die Luft seitlich nicht entweichen kann, und bläst die eigene Ausatemluft vorsichtig in die Atemwege ein.

Bei erfolgreicher Wiederbelebung den Verunglückten in stabile Seitenlage bringen. Atmung und Kreislauf sind ständig zu kontrollieren.

Lagerung von Verunglückten mit Eigenatmung (HI9195285)

- Bei vorhandener Eigenatmung, den Verunglückten bequem lagern und vor Kälte, Nässe sowie übermäßiger Wärme bewahren.
- Bewusstlose Personen, wenn ausreichende Eigenatmung vorhanden, in die stabile Seitenlage bringen und so dem Transport des Rettungsdiensts überantworten.
- Besteht Verdacht auf Bauchverletzung, so darf der Verunglückte weder trinken noch essen.
- **Bei Bewusstlosigkeit keine Flüssigkeit einflößen.**
- Bekleidungsstücke, die die Atmung des Verunglückten behindern sollten geöffnet oder gelockert werden.
- Persönliche Gegenstände des Verunglückten (Zahnprothese, Brille, Schuhe o.a.), die beiseite gelegt wurden, sicherstellen und beim Abtransport mitgeben.

Abb. 2: Verunglückte richtig lagern

Kontrollmerkmale für den Ersthelfer (HI9195286)

Zustand des Verunglückten	Feststellbar durch	Merkmale
Bewusstsein	Hören Sehen	antwortet auf kurze Fragen reagiert auf Berührung

Atmung	Sehen Hören Fühlen	Heben und Senken des Brustkorbs Aus- und Einatmung am Brustkorb Aus- und Einatmungshauch an Mund oder Nase
Herzschlag	Tasten Hören	Pulsschlag am Hals Herzschlag am Brustkorb abhören
Pupillenreaktion	Sehen	Pupille ist weit, wird enger Pupille ist weit und bleibt weit (starr)
Blutung Weichteilverletzung	Sehen	spritzende Blutung sickernde Blutung
Schock	Sehen Fühlen Hören	fahle Blässe Atmung schnell und oberflächlich oder keuchend und tief Teilnahmslosigkeit Pupillen weit Haut kalt und schweißig schneller und schwächer werdender Puls hastige Atmung Betroffener verlangt nach Wasser
Knochenbruch	Sehen Beweglichkeitsprüfung	ungewöhnliche Lage der Gliedmaßen Schwellung, Achsenknickung Arme im Hand-, Ellenbogen- oder Schultergelenk Beine im Fuß-, Knie- oder Hüftgelenk

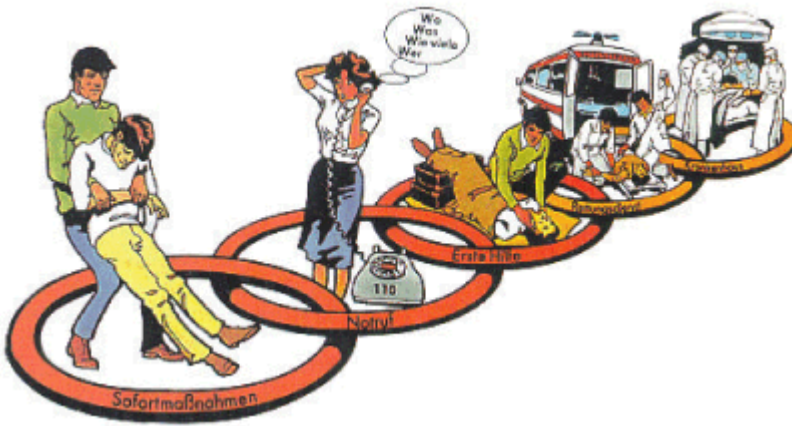
Sofortmaßnahmen in Abhängigkeit vom Zustand des Verunglückten (HI9195287)

Bewusstseinslage	Atmung	Herztätigkeit	Maßnahmen
klar bei Bewusstsein	regelmäßig	regelmäßig	Flachlagerung bis zum Transport Atemwege freihalten
Bewusstlosigkeit	regelmäßig Atemstillstand!	regelmäßig Kreislaufstillstand!	stabile Seitenlage Atemwege freihalten Atmung und Puls ständig beobachten Sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung anwenden!

Die Rettungskette (HI9195288)

Die Rettungskette besteht aus den Gliedern Sofortmaßnahmen – Notruf – Erste Hilfe – Rettungsdienst – Krankenhaus.

Abb. 3: Die Rettungskette



Sofortmaßnahmen:

- Absichern der Unfallstelle
- Retten aus der Gefahrenzone
- Wiederbelebung (Herz-Lungen-Wiederbelebung)
- Blutstillung
- Schockbekämpfung
- Herstellen der stabilen Seitenlage

Wichtig:

- frühe Alarmierung
- frühe Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW)
- frühe Defibrillation
- frühe erweiterte lebensrettende Maßnahmen

Erste Hilfe (HI9195289)

Grundsätze:

- Einweghandschuhe benutzen.
- Brandwunden niemals mit den Fingern berühren.
- In keinem Fall irgendwelche Salben, Puder, Gelees oder Öl verwenden.
- Brandblasen nicht öffnen (Infektionsgefahr).
- Angebrannte Kleidung vorsichtig entfernen; wo sie an der Haut klebt, muss sie belassen werden.
- Gesichts- und Augenverbrennungen unverbunden lassen (Narbenbildung).

Erstversorgung:

- Sofortige Kaltwasseranwendung (verletzte Körperteile so lange in kaltes Wasser tauchen, bis der Schmerz verschwindet).
- Bei größeren Verbrennungen am Körperstamm nur sterilen Wundverband auf der unverletzten Haut befestigen.
- Bei Bewusstsein schluckweise **reichlich** Flüssigkeit zuführen.

Infos zum Produkt finden Sie unter <http://weka.de/1161>

- Den Verletzten **in stabile Seitenlage** bringen; so kann er nicht ersticken, wenn er eingeatmeten Rauch, Brandgase oder verschlucktes Löschpulver erbricht.
- Türen und Fenster schließen; Brandverletzte dürfen keine Körperwärme verlieren. Goldfolie aus dem Sanitätskasten oder Gestell aus Stühlen, Tischen o.Ä. bauen und **Decken** darüber legen (keine Körperberührung).

Infos zum Produkt finden Sie unter <http://weka.de/1161>