Zeitschrift: Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

Herausgeber: Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

Band: 21 (1913)

Heft: 24

Artikel: Erste Hülfe bei Unfällen durch den elektrischen Strom

Autor: Hoehl, Erwin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-547772

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wir ergreifen die Gelegenheit, allen denen, die uns unsere Aufgabe erleichtert und uns auf irgendeine Weise zur Erlangung unseres Zieles geholfen haben, von ganzem Herzen zu danken.

Lausanne, 14. Juni 1913.

Der Präsident der Ambulanz Waadt-Genf:
sig. Dr. E. Cérésole.

Rechnung der Ambulance Vaud-Genève.

Einnahmen.	Fr. Cts.
Gaben aus dem Kanton Waadt	36,075. 65
Gaben aus dem Kanton Genf .	15,178. 70
Total	51,254. 35
Zinserträgnis bis 30. Juni 1913	69. 80
Total Einnahmen	51,324. 15

Ausgaben:	Fr. Cts.
Pflegepersonal: Besoldung und Geschenke	6,620. 60
Silberzeug als Geschenk für die Aerzte	1,035. —
Reisespesen und Fracht . . .	7,767. 45
Ausrüstung der Mitglieder . .	1,763. 80
Uebertrag	17,186. 85
Uebertrag	17,186. 85
Apparate, Instrumente, Verbandstoff	5,290. 15
Dynamomaschine und elektrische Beleuchtung	643. 60
Lebensmittel	518. 50
Bettzeug und anderweitige Gerätschaften	2,959. 45
Desinfektion des Materials nach der Rückkehr.	303. 35
Verwaltungskosten, Porti, Telegramme, Empfang der Ambulanz	251. 95
Unterhalt der Ambulanz in Griechenland und Epirus . . .	8,642. 70
Total Ausgaben	35,796. 55

Einnahmen	51,324. 15
Ausgaben	35,796. 55
Zur Verfügung stehen noch .	15,527. 60

Es stehen noch einige Rechnungen aus, ebenso Eingänge aus verkauften Apparaten.

Lausanne, 12. Juni 1913

Der Kassier: sig. Cuénoud.

Ehrentafel.

Von der Familie des kürzlich verstorbenen Herrn Nationalrat Louis Martin von Verrières ist dem schweizerischen Zentralverein vom Roten Kreuz nach dem Wunsche des Dahingeschiedenen die Summe von **Fr. 1000** ausbezahlt worden. Herzlichen Dank für das hochwillkommene Geschenk!

Erste Hülfe bei Unfällen durch den elektrischen Strom.

Nach einem Vortrag des Dr. med. Erwin Hoehl-Chemnitz.

Unfälle durch den elektrischen Strom gehören gegenwärtig keineswegs mehr zu den Seltenheiten, sondern ereignen sich annähernd ebenso häufig wie Unfälle aus anderen Ursachen. Die Veranlassung dazu gibt nicht allein die weitverbreitete Anwendung der Elektrizität zu Licht- und Kraftzwecken im täglichen Leben und die damit verbundene häufige Berührung mit dieser uns unentbehrlichen Energieform, sondern noch vielmehr

die dabei eintretende Gewöhnung, die oft zur Vernachlässigung der gebotenen Vorsichtsmaßregeln führt.

Für die Wirkung des Stromes auf den menschlichen oder tierischen Körper kommt der Höhe der Spannung, ob Nieder- oder Hochspannung, nur eine untergeordnete Rolle zu, ebenso bedingt die Stromform, Gleich- oder Wechselstrom, keinen wesentlichen Unterschied; gefährlich sind die technische Verwendung findenden Ströme immer, und schon durch einen Gleichstrom von 90 Volt wurde ein tödlicher Unfall herbeigeführt.

Um den Hergang bei einem Unfalle durch den elektrischen Strom zu verstehen, ist es nötig, sich einiger Tatsachen aus der Elektrizitätslehre zu erinnern.

Man bezeichnet als Leiter solche Substanzen, die infolge ihrer besonderen Beschaffenheit dem Durchgang des Stromes keinen wesentlichen Widerstand entgegensetzen, und zählt zu ihnen alle Metalle, Wasser und wässerige Lösungen. Diesen werden in den Nichtleitern alle die Stoffe gegenübergestellt, die keinen Strom durch ihr Gefüge lassen, wie Glas, Porzellan, Steingut, Gummi, Leder, Holz, Baumwolle, Wolle, Leinen, Hanf, Seide und deren Gespinste, außerdem Fette und Oele.

Wichtig ist es aber dabei, zu wissen, daß jeder Nichtleiter (Isolator) durch die Benetzung oder Durchdringung von wässerigen Lösungen und Wasser leitend gemacht werden kann und sich dann von einem echten Leiter durch sein Leitungsvermögen nur wenig zu unterscheiden braucht.

Der menschliche Körper ist an sich ein sehr schlechter Leiter; Haut und Fett und die Kleidung sind gute Isolatoren, aber nur unter der Voraussetzung, daß die Kleidung und die Hautoberfläche trocken sind; angefeuchtet, vermitteln sie den Stromübergang auf den Körper sofort.

Der Unfall selbst kommt gewöhnlich auf zwiefache Weise zustande; entweder der Mensch schaltet sich mehr oder minder unfreiwillig in die Strombahn ein, etwa so, daß er gleichzeitig den zu- und den abführenden Teil der Leitung berührt, oder aber er kommt nur mit dem einen Teile der Stromleitung in Verbindung, in Kontakt, und schließt dann den Stromkreis durch Vermittelung der in der Erdoberfläche vorhandenen Elektrizität mittels seines Körpers, er stellt einen Erdschluß her.

Zu den Vorkommnissen ersterer Art zählen die meist ungefährlichen Uebergänge des Stromes auf die Hand und den Arm beim Versuche, zuerst den einen Stecker in die Steckdose des Wandkontaktes einzuführen und dann erst den Gebrauchsgegenstand mit dem zweiten Stecker anzuschließen; der umgekehrte Weg ist der richtige.

Auch der mehrfach beschriebene Fall, daß das Oberleitungskabel einer elektrischen Straßenbahn, z. B. infolge einer herabfallenden Schneelast, riß und einen Mann traf, der mit nasser Fußbekleidung auf einer Schiene oder zwischen den Schienen auf feuchtem Boden stand, so daß er zwischen Oberleitung und Unterleitung eingeschaltet wurde, ist hierher zu rechnen. Aehnlich war ein Fall meiner Beobachtung, in dem eine Person den eben abfahrenden Motorwagen einer Straßenbahn besteigen wollte und dabei die durch Regenwasser benetzte blanke Messingstange des Hinterperrons anfaßte, die durch die Feuchtigkeit mit der Oberleitung in Verbindung stand, während der Fuß der Person durch den wasserreichen Schnee des Bodens den Stromkreis mit der Unterleitung schloß.

Als Beispiel für Unfälle der zweiten Gruppe, bei der infolge feuchter Kleidung oder infolge der Nässe des Standortes Erdschluß herbeigeführt wird, sei an die aus den Zeitungen bekannten Vorkommnisse erinnert: ein auf der eben gesprengten Straße beschäftigter Arbeiter wird von einem gerissenen Telephondrahte umwickelt oder ein Kesselputzer trägt bei seiner Tätigkeit im Kessel eine in Metallfassung

befindliche Glühlampe und berührt mit dem feuchten Rockärmel das Flammenrohr.

In allen diesen Fällen ist die Wirkung des Stromes, unbeschadet seiner Spannung und Art, annähernd gleich: liegt der Kontakt in der Hand, so tritt neben einer augenblicklichen mehr oder minder tiefen Benommenheit ein mit wachsender Stromstärke zunehmender Krampf der Beugemuskulatur ein, der ein Loslassen des stromführenden Teiles verhindert; liegt er an einer anderen Stelle des Körpers, so bricht das Individuum bei Starkstrom meist sofort zusammen, windet sich in Zuckungen auf dem Boden oder wird fortgeschleudert und damit der weiteren Stromwirkung entzogen.

Die Strom-Ein- und Austrittsstellen zeigen gewöhnlich Verbrennungen verschiedenen Grades, die bei Hochspannungsströmen, vor allem beim Blitzschlag, sehr bedeutende Ausdehnung nach der Tiefe und Breite annehmen können.

Wesentlich ist, daß, wie schon erwähnt, mit dem Stromeintritt eine Einschränkung oder Aufhebung des Bewußtseins von wechselnder Dauer verbunden zu sein pflegt, die gewöhnlich die betroffene Person handlungsunfähig macht, soweit das nicht schon durch den Krampf oder die lähmende Wirkung des Schrecks geschieht.

Diese leichtere oder schwerere Betäubung, noch vielmehr aber die nach Kontakt mit Starkströmen auftretende Lähmung der Atmungs- und Herztätigkeit verlangen rasche und zweckentsprechende Hülfeleistung.

Das nächste Ziel muß natürlich in allen Fällen die Entfernung des Verunglückten aus dem Stromkreise sein. Das wird am einfachsten erreicht, wenn es gelingt, den Strom durch Herausreißen des Wandkontaktes oder des Schalthebels zu unterbrechen oder ihn kurz zu schließen oder zu erden.

Nehmen wir an, ein Mann sei durch das herabfallende Kabel einer Starkstromleitung getroffen worden und liege ohnmächtig am Boden auf den Schienen, so würde ein Kurzschluß dadurch herzustellen sein, daß man mit Hülfe eines trockenen Strickes, eines Schales, eines Gummischlauches oder mittels der Krücke eines Spazierstockes (gefährlich wäre ein Regenschirm), mit einem Rechen oder einem Besen das Kabelende wegzieht und an entfernterer Stelle mit der Schiene (dabei gibt es einen starken Lichtbogen und das Kabel schmilzt ab) verbindet oder mit dem feuchten Boden, einer Schleusenfassung oder einem Gaskandelaber in Berührung bringt.

Da die Berührung eines Poles des Stromes — größte Spannungen ausgenommen — ungefährlich ist, so würde man auch auf dem Wege zum Ziele kommen, daß der Helfer die Maßnahmen von einem trockenen Stuhle oder Schemel aus, auf dem er kniet (nicht steht wegen der Gefahr des Umkippens), bewerkstelligt, wobei er genügend gegen die Erdelektrizität isoliert ist.

Die starken Drähte der elektrischen Leitungen machen bei den genannten Verfahren gewöhnlich weniger Schwierigkeiten als die dünnen und elastischen Telephon- und Telegraphendrähte. Bei letzteren muß häufig der Draht aufgewickelt werden (wenn man ihn nicht durchschneiden kann), und dazu eignet sich der ja noch ziemlich verbreitet vorkommende Holzrechen sehr gut; auch eine mehrfach um den Draht geführte Peitschenschnur soll sich bei der Entfernung als zweckmäßig erwiesen haben.

Wo Baumscheren vorhanden sind, können diese zum Durchschneiden verwendet werden, die hölzernen Griffe bieten eine genügende Isolierung.

Hauptsache wird aber bei allen Hülfeleistungen bleiben, daß der Helfer sich gegenwärtig hält, wie er ohne eigene Gefahr bei hinreichender Isolation seiner Person (trockener Boden, trockene Fußbekleidung, Gummischuhe, trockene Hand, die durch trockene Stoffe oder Leder, Gummi, Filz weiter geschützt ist) rasch zu handeln vermag.

Natürlich hat unsere fortgeschrittene Technik

eine Reihe von Hülfsmitteln zur Verfügung gestellt, deren sich die Feuer- und Rettungswachen sofort versichert haben: ich nenne Handschuhe aus Gummi und starkem Leder mit Wollstoff an der Greiffläche, Holzzangen, Halte- und Schneidezangen mit isolierten Griffen und eine Verbindung von beiden.

Gewöhnlich haben aber alle diese Hülfsmittel den Nachteil, daß sie nicht zur Hand sind, wenn sie gebraucht werden, ganz abgesehen davon, daß Gummihandschuhe mit Hydrantenschläuchen die Eigenschaft teilen, durch langes Liegen brüchig zu werden und damit gefährlich.

Bei der Entfernung des Verunglückten aus dem Stromkreise, besonders beim raschen Ausschalten des Stromes, ereignet es sich häufig, daß der bis dahin regelmäßig Atmende Atmungsstillstand zeigt und daß die Benommenheit in völlige, tiefe Bewußtlosigkeit übergeht oder daß die Herztätigkeit aussetzt; diese Zustände beruhen auf physiologischen Vorgängen und müssen dem Helfer bekannt sein, damit er nicht zu früh das Rettungswerk aufgibt.

Nach einem bekannten Ausspruche des französischen Elektrophysikers d'Arsonval soll ein vom elektrischen Schlage getroffener Mensch wie ein Ertrunkener behandelt werden.

Es ist deshalb bei den Bewußtlosen zunächst künstliche Atmung anzuwenden; zweckmäßig wird man dabei, wenn angängig, den selbsttätigen Sauerstoff-Atmungsapparat anwenden, den das Dräger-Werk in Lübeck konstruiert hat, da mit seiner Hülfe die künstliche Atmung lange und mühelos fortgesetzt werden kann, und das ist in solchen Fällen Erfordernis; selbst nach mehreren Stunden konnten Verunglückte noch zum Leben zurückgebracht werden.

Nebenher werden Massage des Herzens, Wärme- und Kältereize auf die Haut, Bürstung des Körpers u. dergl. zur Unterstützung benutzt werden können.

Beiläufig sei erwähnt, daß in einzelnen Fällen ein Aderlaß günstig gewirkt hat und daß es bei rascher Ueberführung in das Krankenhaus möglich ist, die Massage am operativ freigelegten Herzen auszuführen.

Empfohlen wird schließlich der Versuch zur Wiederbelebung mit einem höher gespannten Wechselstrom, der die Herztätigkeit günstig zu beeinflussen vermag, die dazu erforderliche Spannung von 2400 bis 4800 Volt dürfte aber selten zur Verfügung sein.

Die Versorgung der verbrannten Stellen, die meist nicht schmerzhaft sind, kann gleichfalls Aufgabe der ersten Hülfeleistung sein.

Nach der Bergung des Verunglückten und nach erfolgreicher Wiederbelebung ist es ratsam, ihn möglichst bald zu Bett zu bringen und sorgfältiger Pflege anzuvertrauen, da meist die Nachwirkungen, vor allem auch des Schrecks, heftig und vielgestaltig sind.

Nach diesen Ausführungen dürften auch die durch den elektrischen Strom verursachten Unfälle ein dankbares Gebiet für die erste Hülfeleistung der Samariter und der Rettungsmannschaften darstellen, allerdings nur dann, wenn die Helfenden rasch, umsichtig und zweckmäßig zu handeln verstehen, und deshalb gilt für sie ganz besonders:

„Bereit sein, ist alles".

(„Zeitschrift für Samariter- und Rettungswesen".)

Aus dem Vereinsleben.

Allen unsern wackeren Berichterstattern, die keine Mühe gescheut haben, an dieser Stelle über das Leben und Treiben ihrer Vereine zu referieren, entbieten wir den wärmsten Dank für ihre rege Mitarbeit und einen fröhlichen Neujahrsgruß. — Habt's brav gemacht!

Die Redaktion.