Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 29 (1967)

Heft: 7

Artikel: Wieviele Volts sind nötig, um einen Menschen zu töten?

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069999

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: 11.08.2025

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

Wieviele Volts sind nötig, um einen Menschen zu töten?

Elektrische Gefährdung in der Garage

In einer grossen Garage waren Umbauten im Gang, wobei einige Kabel frei aus der Wand herausragten. Der Betrieb wurde aufrecht erhalten. Einer der Automechaniker kam durch Zufall mit dem offenen elektrischen Kabel in Berührung, nachdem er soeben seine Hände gewaschen und nicht gründlich abgetrocknet hatte. Es kam zu örtlichen Verbrennungen und weiterhin zu Nierenstörungen. Es dauerte viele Monate, bis der Mechaniker wieder hergestellt war.

Einfluss von Schwachstrom

Es ist das ein Betriebsunfall, allerdings nicht ein Berufsunfall in dem Sinn, dass er mit der speziellen Tätigkeit der Personen, die in Garagen und Tankstellen tätig sind, zusammenhinge. Jeder Angehörige eines Berufes ist in gleicher Weise durch zufällig berührte, nicht isolierte elektrische Kabel gefährdet.

Kein Garagenarbeiter oder Tankwart würde bewusst eine Starkstromleitung berühren. Es besteht aber alle Veranlassung, sich auch vor Schwachstrom in acht zu nehmen. Dazu ist in Garagen und Tankstellen reichlich Gelegenheit gegeben. Die meisten elektrischen Unfälle werden tatsächlich durch Schwachstrom verursacht, und die meisten elektrischen Betriebsunfälle gehen in der niedrigen Voltlage von 44 bis 120 Volts vor sich.

Der feuchtgewordene Körper — sei es durch Durchnässung oder durch Schweiss — leitet den elektrischen Strom hundert- bis dreihundertmal so gut als Haut in trockenem Zustand. An Regentagen ist Berührung einer ungeschützten Leitung besonders gefährlich.

In einer Garage ereignete sich der folgende Unfall. Einer der Mechaniker — es war ein heisser Tag — erlitt einen elektrischen Schock durch einen berührten Draht. Er hatte solche elektrische Schläge schon häufig mitgemacht. Sie hatten ihm nie Schaden gebracht. Diesmal aber war es anders. Sofort nach dem Schock fühlte er sich elend, er erbrach und suchte ein nahe gelegenes Krankenhaus auf. Er klagte über heftigste Kopfschmerzen und hatte Krampfanfälle. Die Körpertemperatur stieg hoch an, es bestand hohes Fieber. Er konnte kaum mehr Luft bekommen und starb etwa zwölf Stunden nach der Aufnahme ins Krankenhaus.

In Garagen und Tankstellen hat man ununterbrochen mit dem elektrischen Strom zu tun. Unachtsamkeit oder Nachlässigkeit führen zu Schädigungen, die sich vermeiden liessen. Dabei gilt folgende Regel: Schädigung durch den elektrischen Strom ist nahezu immer entweder tödlich oder nur vorübergehender Natur. Es ist eine Seltenheit, dass dauernder Schaden im Anschluss an einen elektrischen Unfall zurückbleibt.

In vielen Apparaten, die an Autos, in Garagen und Tankstellen benützt werden, kommt Schwachstrom zur Verwendung. Es sind das Ströme unter 100 Volt Spannung. Spannungen bis zu 250 Volt werden auch als «niedrig gespannter Starkstrom» bezeichnet. Spannungen über 250 Volts als «hochgespannter Starkstrom». Diese letzteren Bezeichnungen sind nicht international im Gebrauch.

Schwachstrom ist deshalb gefährlich, weil er den normalen Mechanismus des Herzmuskels angreifen kann. Er führt dazu, dass die Muskelfasern des Herzens in unregelmässiger, übertrieben rascher Weise schlagen. Man nennt das «Herzflimmern». Bei solchen Zuständen zieht sich der Herzmuskel nicht weniger als 700 bis 900 mal pro Minute zusammen, das ist etwa zehnmal so oft als beim normalen Herzschlag. Schon bei 50 Volt Spannung sind Todesfälle bekannt geworden.

Starkstrom dagegen wirkt in der Regel auf dem Weg über die nervösen Zentren des Körpers, in Gehirn und Rückenmark. Die Folge ist, dass das Herz stehen bleibt und die Lungen aufhören zu atmen.

Apparate können gefährlich sein

Es gibt reichlich Gelegenheit bei allen Tätigkeiten, die an Autos, in der Garage, in Tankstellen vor sich gehen, durch Schwachstrom gefährdet zu werden. Da sind beschädigte tragbare elektrische Lampen; da verwendet man beschädigte elektrische Verbindungsschnüre und -kabel, offene Schaltbretter und Sicherungshalter namentlich in älteren Betrieben sowie ungeeignet angebrachte Sicherungen; elektrische Apparate und elektrisch betriebene Maschinen mit Isolierungsfehlern usw.

Es ist stets notwendig, sich nach dem Waschen die Hände sorgfältig abzutrocknen, ehe man Arbeiten mit elektrischen Apparaten in Angriff nimmt. Auch die Derbheit und Schwielenbildung einer Haut hat Einfluss auf die Durchgangsfähigkeit des elektrischen Stromes. Es ist wichtig, ob beim Durchgang des Stromes durch den Körper lebenswichtige Organe in Mitleidenschaft gezogen wurden.

Statische elektrische Ladungen bilden sich an den Metalloberflächen von Autos und Lastkraftwagen, die in Bewegung sind, oder sie entstehen durch Windreibung am Metall, oder wenn Flüssigkeit von einem Behälter in den anderen gegossen wird, ja sogar vom Passieren von Dampf über eine Tankoberfläche.

Es ist nötig und in vielen Betriebsvorschriften angegeben, dass solche Metallteile, die durch Reibung statische Elektrizität tragen, grundiert werden. Grundierungsketten oder -Bänder müssen freilich selbst auch intakt sein.

Gefährdung durch Starkstrom

Berührung eines elektrischen Stromes zwischen 1000 und 7500 Volt führt fast immer zum Stillstand der Atmung. Sachverständige betonen, dass sich trotzdem die Hälfte dieser Unfälle retten lässt, wenn sofort mit künstlicher

Atmung begonnen wird. Ströme von über 7500 Volt sind gefährlich, auch wenn man sie nicht direkt berührt, weil in dieser Stärke der elektrische Strom Zwischenräume überspringen kann.

Neuerdings wurden Starkstromunfälle beschrieben, wobei Arbeiter in Berührung mit Strömen zwischen 45 000 und 50 000 Volt kamen. Selbst in diesen Fällen konnte ein Teil der Verunglückten durch lang fortgesetzte künstliche Atmung gerettet werden.

Es ist wichtig, in welcher Richtung der elektrische Strom den Köper durchläuft. Steht etwa ein Mann auf einem Isolator und berührt er mit zwei Fingern einer Hand die Pole eines Steckkontaktes, so fliesst der Strom nur durch die Hand und der Schaden ist gering. Durchströmt der Strom jedoch den ganzen Körper, und berührt er dabei Herz oder Gehirn und Rückenmark, so können diese lebenswichtigen Organe plötzlich versagen. Metallimprägnierungen in der Haut spielen bei Verbrennungswirkungen des elektrischen Stromes ebenso eine Rolle wie sonstige Hautveränderungen.

Erste Hilfe

Der Helfende darf sich nicht selbst in den Stromkreis einschalten. Er kann daher den Verunglückten nur berühren und von der elektrischen Leitung entfernen, wenn er sich selbst auf einen Isolator stellt, etwa eine Gummiunterlage, und den Verunglückten mit Gummihandschuhen anfasst.

Als erstes wird man den elektrischen Strom abstellen. Ein Helfer wird sofort die Kraftzentrale telefonisch den Strom abstellen lassen. Ein anderer Helfer wird versuchen, wenn sich der Strom nicht sofort abstellen lässt, die Leitung nach eigener Isolierung mit einem trockenen, nicht-metallischen Gegenstand zu zerreissen. Oder die Leitung wird geerdet, also metallisch mit der Erde oder einer Wasserleitung verbunden. Der Rettungsdienst benützt lange Scheren mit nichtleitenden Handgriffen zur Durchtrennung der Leitung.

Künstliche Atmung, sofort begonnen, ist ein Hauptmittel gegen den elektrischen Tod. Herzmassage wirkt unterstützend. Oft ist stundenlange Fortsetzung der künstlichen Atmung nötig, ehe dauernde Wiederbelebung eintritt. Dabei müssen mehrere Helfer einander ablösen. Dr.W.Sch.

Kauf + Verkauf

Ihr Traktor wird wendiger und ist leichter zu steuern mit dem praktischen
Lenkradgriff
für jeden Traktor.
Preis Fr. 13.– und Porto.
Erhältlich bei:
Marti Josef, Winkel,
6022 Grosswangen LU
Telefon (045) 3 58 60

Zu verkaufen
Industrie-Traktor
Hürlimann, Modell 1947, total Werk revidiert, mit Kipperpumpe, Farbe grau
Interessenten melden sich bei
Jos. Wyss, 6233 Büron,
Telefon (045) 3 82 01