Kann man Elektro-Scheintote wieder zum Leben erwecken?

Autor(en): **J.G.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **20 (1947)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-560265

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

nung zu. Die rasende Beschleunigung der Elektronen hat zur Folge, dass sie beim Eintritt in die metallische Antikathode in ihren Bewegungen abgebremst werden, wobei der grösste Teil der Energie in Wärme umgesetzt wird, ein Teil in sichtbares Licht und nur 0,1—0,3 Prozente in elektromagnetische Wellen, welche die Antikathode in einem bestimmten Winkel verlassen. Diese «primäre» Röntgenstrahlung kann weder durch statische noch magnetische Felder abgelenkt werden.

Die Ausbreitung erfolgt gradlinig mit Lichtgeschwindigkeit. Sie regt gewisse Substanzen zur Luminiszenz an; das Durchdringungsvermögen richtet sich nach der Materie. Photographische Platten und Filme werden geschwärzt, Gase ionisiert. Man kann sie beugen, reflektieren und polarisieren; die Brechung ist äusserst gering. Die Bremsstrahlung wird durch die plötzliche Abbremsung der Elektronen auf dem Wege von K nach A beim Eintritt in die Antikathode erzeugt. Mit dem Anwachsen der Röhrenspannung werden die Strahlen nach der kurzwelligeren Seite hin verschoben, wodurch die Härte der Strahlung wie die Durchdringungsfähigkeit eine Steigerung erfährt. Damit die Strahlenhärte (Röhrenspannung) bequem zu ändern ist, wird in der Bezugsleitung ein veränderlicher Widerstand verwendet. Mittels eines Regulierwiderstandes in der Heizleitung wird die Temperatur der Kathode verändert, was eine Aenderung der Intensität zur Folge hat; also die Menge der in einer Sekunde aus der Röhre austretenden Strahlen. — Die Betriebsweise der Röntgenröhre zusammengefasst:

Die Härte der Bremsstrahlung wächst mit zunehmender Betriebsspannung, ihre Intensität mit der Heizstromstärke der Erzeugerröhre.

Es treten noch weitere physikalische Effekte auf, die wir jedoch der Einfachheit halber nicht anführen werden. Beim blossen «Hinsehen» scheint die Anwendung der Röntgenstrahlen sehr einfach zu sein. Es ist aber schon so, dass der Arzt erst nach vielen Erfahrungen zum richtigen Spezialisten heranwächst. Ist doch bei der Aufnahme nicht nur auf den Zahn zu «zielen», sondern Distanz, Intensität, Lage und anatomische Einzelheiten sollen auch berücksichtigt werden. Weiter ist das geeignetste Filmmaterial wie deren Entwicklung zum fertigen Bilde von grosser Wichtigkeit. Das Schwerste jedoch ist die richtige Ausdeutung des Bildes; gilt es doch eine richtige Diagnose zu erhalten. Hat nun der Arzt alle Faktoren richtig dosiert, so wird der Film eine ziemlich plastische Wiedergabe des durchleuchteten Zahnes enthalten. Er weiss also die Lage der «unterirdischen» Zahnwurzel, die Lage sowie die Grösse des Knochenzackens und vieles andere mehr.

Zum Schluss verdanke ich die wertvollen physikalischen Anregungen dem Spezialisten: Herrn Dr. med. dent. Ch. Maibach, Thun.

Kann man Elektro-Scheintote wieder zum Leben erwecken?

(El.-Korr.) Die Zeitungsmeldungen «Tod durch elektrischen Strom» sind ungemein selten, wenn man bedenkt, welch bedeutende Rolle die Elektrizität in Industrie, Gewerbe und Haushalt spielt, und wie vielfältig ihre Anwendungsmöglichkeiten im täglichen Leben sind. Dennoch können Starkstromunfälle niemals ganz auszuschliessen sein, sei es, dass menschliche Schwächen oder Irrtümer zu einem Schadenereignis führen, sei es, dass unvorhergesehene Momente, wie Materialfehler oder Naturkatastrophen eine lebensgefährliche Elektrisierung von Personen zur Folge haben. In allen Industrieländern werden daher seit Jahren Versuche unternommen, auf wissenschaftlicher Grundlage dem Problem des elektrischen Unfalles näherzutreten und Methoden und Mittel zu finden, elektrisch Verunfallte zu retten. In der Schweiz sind diese Versuche einer besonderen Aerztekommission zur Untersuchung der Starkstromunfälle übertragen, und seit einiger Zeit ist es dem Forschungsarzt der Kommission, Dr. R. Fröhlicher, Pharmakologisches Institut der Universität Zürich, gelungen, beachtenswerte Resultate zu erzielen.

Beim «Tod durch elektrischen Strom» handelt es sich in den meisten Fällen um einen Herztod. Der normal schlagende Herzmuskel kontrahiert sich in der Minute 60—80mal und bildet so den Motor für den Blutkreislauf. Unter der Einwirkung elektrischen Stroms gerät nun das Herz in hastige Zuckungen von mittlerer bis hoher Frequenz (etwa 500—1200 Herzschläge), die als Kammerflimmern bezeichnet werden. In diesem Zustand, der in der Regel nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, vermag das Herz den Blutkreislauf nicht mehr aufrechtzuerhalten und der vom elektrischen Strom getroffene Mensch geht an innerer Erstickung zugrunde. Um nun das flimmernde Herz wieder zu ruhigem Schlagen zu bringen, gibt es zwei Möglichkeiten: Man bringt das flimmernde Herz durch Medikamente zunächst zu völligem Stillstand und regt es dann durch andere Medikamente wieder zum Schlagen an. Die Stillegung wird auch erreicht durch hochgespannte Wechselströme, Temperaturveränderungen, sowie durch besondere Chemikalien. Letztere müssen allerdings rasch wieder aus dem Blutkreislauf entfernt werden, da sie sonst giftig wirken.

Im Tierversuch ist dies technisch einfach, nicht aber beim menschlichen Herzen, wo ein schwerer operativer Eingriff für die Durchführung notwendig wäre. So sucht man heute nach einer chemischen Substanz, die — direkt ins Herz eingespritzt — dieses nur für einen kurzen Augenblick stillegt, dann aber rasch zerfällt und nicht zu einer Herzvergiftung führen kann. — Eine weitere Möglichkeit, das Herzkammerflimmern zu überwinden, besteht darin, dass man versucht durch andere Medikamente die Herzschlagfolge in ihren normalen, langsamen Rhythmus überzuführen. — Beide Wege werden von Spezialisten in Studiengemeinschaft ständig erforscht, und die bisherigen Ergebnisse lassen eine wirksame Lösung des Problems erhoffen. Aber selbst wenn diese Medikamente gefunden und zur Wiederbelebung elektrischer Scheintoter benutzt werden können, wird ihre Anwendung nur eine begrenzte Wirksamkeit haben. Denn die Voraussetzung ist ihre rasche Verabreichung, das heisst, das scheinbar stillstehende, in Wirklichkeit jedoch ungemein rasch schlagende Herz darf sich noch nicht erschöpft haben. Wir wissen, dass solche Scheintote meist nur zwölf bis fünfzehn Minuten leben, und nur sachgemässe Wiederbelebung vermag diese Zeitspanne zu erweitern. Aber eben diese künstliche Atmung zur Wiederbelebung, sei es nun durch einfache Manipulationen oder durch den technisch vollkommenen Biomotor, werden den Verunfallten am Leben erhalten, bis der Arzt mit der rettenden Spritze eingreifen kann.

J. G.