

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	62 (1971)
<b>Heft:</b>	8
<b>Rubrik:</b>	Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

### 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:** 23.02.2026

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

keit des Blitzstromverlaufes bedacht wird, so ist ersichtlich, dass die Beurteilung der Blitzgefährdung von Lebewesen ein sehr komplexes Problem bildet [4].

In dieser Beziehung taucht auch die Frage nach der Heilung des Herzflimmerns durch kurze Stromimpulse auf. Dazu sind die sog. Defibrillatoren zu erwähnen. Das sind kleine Stoss-generatoren mit ca. 50...400 Ws Energieinhalt, die von den Herzspezialisten im Spital zur Wiederbelebung bei Herzflimmern verwendet werden. Benutzt werden z. B. Defibrillatoren mit 20  $\mu$ F, und 2300...6300 V Ladespannung. Die Ladung liegt somit zwischen 0,04 und 0,12 C. Mit  $1000 \Omega$  Körperwiderstand ergeben sich Entladzeitzkonstanten von 20 ms [5]. Der Bereich dieser Defibrillatoren ist in den Fig. 1 und 2 eingetragen und mit D bezeichnet worden. Die Elektroden werden bei der Entflimmerung auf die Brust in Herzgegend ange drückt, so dass möglichst viel Strom über das Herz fliesst. Man erkennt, dass hier mit ganz beträchtlichen Energien und Ladungen gearbeitet wird. Offenbar muss diese Energie höher liegen als die untere Grenze für Herzflimmern, soll ja doch vom Defibrillator der Herzmuskel zur vollständigen Kontraktion gezwungen werden, so dass er nachher den Puls wieder normal übernehmen kann.

Schliesslich nun noch kurz etwas über den Personenblitzschutz im freien Gelände: Nach unserer Auffassung ist die beste Schutzstellung das Knie auf dem Boden oder Sitzen nach Japanerart auf dem Fussrücken und Unterschenkel, oder das Hocken auf einer Isolierunterlage, natürlich mit geschlossenen Füssen. Für berufsmässig der Blitzgefahr ausgesetzte Leute, Berggänger, Grenzwächter usw. kommt ein Schutzkäfig in Form eines Zeltes (ca. 4 kg Gewicht) in Betracht, wie er im Institut von Prof. H. Prinz an der Techn. Universität in München von J. Wiesinger entwickelt wurde [6].

Es lässt sich auch ein Schutzkäfig aus feinem Drahtgeflecht denken, das mit oder ohne innere Isolierhaut über die bei Berggängern übliche Pelerine gelegt oder auf ihrer Aussenseite z. B. eingenäht ist, wobei die Person sich bei Blitzgefahr in die Pelerine samt Kapuze hüllt, und mit geschlossenen Knien auf der Innenseite der Pelerine kniet. Ein Schaden am Metallnetz

und am Mantel muss beim Einschlag in Kauf genommen werden; eine schwere Gefährdung der eingehüllten Person scheint aber durchaus vermeidbar.

Eine weitere Schutzmöglichkeit besteht darin, den früher oft mit geführten langen Bergstock von ca. 1,5...2 m Länge als Blitzableiter mit Isolierhülle auszubilden und auf ein Metallgewebe zu knien, in das der leitende Bergstock solid eingesetzt oder -geschraubt ist. Die Isolierhülle aus Polyäthylen oder Polyester mit Glasfaserverstärkung kann ohne wesentliches Mehrgewicht so bemessen werden, dass sie den Stromdurchgang zum eng angeschmiegten Körper verhindert. Dieser ist nur über die Schuhe mit dem Metallgewebe am Boden verbunden. Eventuelles Knie auf dem Metallgewebe bewirkt eine grosse Überhöhung des Stockes über den Körper, so dass die Fangentladung vom Stock, nicht aber vom Körper ausgeht.

Es ist einleuchtend, dass die Sicherheit der Schutzwirkung für beide letzteren Methoden experimentell nachzuweisen sein wird, bevor sie zur Anwendung kommen. Alle drei genannten Methoden gewähren Schutz nur bei stillstehenden Menschen; ein Schutz während des Gehens ist schwieriger zu verwirklichen.

#### Literatur

- [1a] C. F. Dalziel: Threshold 60-cycle fibrillating currents. Trans. AIEE Power Apparatus and Systems 79(1960)-, p. 667...673.
- [1b] C. F. Dalziel: A study of the hazards of impulse currents. Trans. AIEE Power Apparatus and Systems 72(1953)-, p. 1032...1043.
- [1c] C. F. Dalziel: Deteriorous effects of electric shock. Central Office of the IEC, Geneva, 1962.
- [2] S. Koeppen und F. Panse: Klinische Elektropathologie. Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1955.
- [3] P. Osypka: Messtechnische Untersuchungen über Stromstärke, Einwirkungsduer und Stromweg bei elektrischen Wechselstromunfällen an Mensch und Tier, Bedeutung und Auswertung für Starkstromanlagen. Elektromedizin 8(1963)3, S. 153...170 + Nr. 4, S. 194...214.
- [4] K. Berger und E. Vogelsanger: Messungen und Resultate der Blitzforschung der Jahre 1955...1963 auf dem Monte San Salvatore. Bull. SEV 56(1965)1, S. 2...22.
- [5] G. Hossli und I. Babotai: Herzmassage und elektrische Defibrillation in Klinik und Praxis, unter besonderer Berücksichtigung des Elektrotraumas, vom Standpunkt des Anästhesisten. In: R. Hauf: Beiträge zur Ersten Hilfe und Behandlung von Unfällen durch elektrischen Strom. Frankfurt/M., Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke, 1968; S. 128...135.
- [6] J. Wiesinger: Blitzsichere Zelte. Bull. SEV 59(1968)21, S. 1012...1017.

#### Adresse des Autors:

Prof. Dr. K. Berger, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.

## Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

Tagung des Ad Hoc Technical Committees «Electronic Control Means» am 23. und 24. Februar 1971 in London

Am 23. und 24. Februar 1971 kam das CEE ad hoc TC: Electronic Control Means, erstmals unter dem Vorsitz von L. Gosland (UK) zusammen und hatte den Entwurf der früheren CEE-Electronic Experts' Group: Empfehlungen für die Sicherheit von elektrischen Haushaltgeräten und Einrichtungen mit elektronischer Steuerung oder Regelung, zu begutachten. Nicht nur hat L. Gosland den früheren Vorsitzenden R. N. Oatly abgelöst, das Gremium ist auch von einem Dutzend auf 32 Teilnehmer angewachsen. Einerseits musste sich diese grosse Zahl von Teilnehmern vorerst über die richtige Zielsetzung der zu leistenden Arbeit neu ins Bild setzen, anderseits prallten die Meinungen der Prüf- und Entwicklungsläute wiederum heftig aufeinander. Als anzustrebendes Ziel wurde nach langen Diskussionen primär die Sicherheit der Benutzer von elektrischen Haushaltgeräten fixiert und nicht die oft erwähnten Lebensdauerprüfungen. Es

wurde erkannt, dass die Begriffe Qualität und Sicherheit teilweise unzertrennbar sind. In der Empfehlung soll Qualität nur in den Fällen mit einbezogen werden, in denen sie ein Sicherheitsmerkmal darstellt. Schliesslich wurde sich das TC auch darüber einig, dass die elektronischen Bauteile bzw. Steuer- oder Regelgeräte zusammen mit den betreffenden Haushaltgeräten zu prüfen sind, für die sie bestimmt sind, dass hingegen unabhängige Steuer- oder Regelgeräte, deren Bestimmung nicht definiert ist, Gegenstand eines separaten Dokumentes darstellen.

Das Sekretariat wird in absehbarer Zeit einen neuen Entwurf aufstellen, der verschiedenen Länderkommentaren Rechnung trägt. Dieser Entwurf soll zeitlich so versandt werden, dass genügend Zeit für die Stellungnahmen vor der nächsten Arbeitstagung zur Verfügung steht.

E. Ruosch und R. Spaar