Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 62 (1971)

Heft: 13

Artikel: Hermann Helmholtz : 1821-1894

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-915835

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: 09.07.2025

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

HERMANN HELMHOLTZ

1821 — 1894

Deutsches Museum München

Hermann Helmholtz zählt zu den grossen Physikern. Sein Knabenwunsch, Naturwissenschaften zu studieren, konnte ihm sein Vater der hohen Kosten des Studiums wegen nicht erfüllen. Wie *Werner Siemens* musste er daher eine Militärschule besuchen, an der der Unterricht kostenlos erfolgte. An der Militärarzneischule studierte er Medizin und wirkte dann eine Zeitlang als Militärarzt. Vom Physiologieprofessor *Joh. Müller* angeregt, stellte er Untersuchungen an über den Zusammenhang zwischen Arbeitsleistung und Wärmeentwicklung im Tierkörper, etwas also, worüber der Arzt *Rob. Mayer* (1824) und *Joule* (1843) bereits geschrieben hatten, deren Arbeiten Helmholtz aber nicht gekannt hatte. Im Juli 1847 berichtete er in der Physikalischen Gesellschaft in Berlin darüber. Sein Verdienst bestand darin, dass er die Zusammenhänge physikalisch klar herausstellte.

1847 kam er als Anatomieprofessor nach Königsberg und 3 Jahre später nach Bonn. 1858 wurde er als Physikprofessor nach Heidelberg und 1871 in gleicher Eigenschaft nach Berlin berufen. In Heidelberg schloss er Freundschaft mit *Kirchhoff* und *Bunsen*, in Berlin war *Heinrich Hertz* sein Schüler.

Während seiner Heidelbergerzeit lernte er 1852 auf einem Kongress *Faraday* kennen. Als er 1881 in London eine Vorlesung zu Ehren Faradays hielt, sprach Helmholtz als Erster die Vermutung von der Existenz eines elektrischen Elementarquantums aus und gab damit Anlass zu Forschungen.

Auf Anregung und dank einer Stiftung *Werner von Siemens'* wurde 1888 die Physikalisch-Technische Reichsanstalt gegründet und Helmholtz zu deren Leitung berufen.

Auf einer Amerikareise erlitt Helmholtz einen Unfall, von dem er sich anscheinend wieder erholte. Das darauffolgende Jahr brachte ihm dann Schweres. Im Januar 1894 musste er am Grabe seines Schülers *Hertz*, vier Monate später an dem von Prof. *Kundt* (der kurzzeitig auch an der ETH Physik doziert hatte) sprechen. Abermals 4 Monate später, am 9. September 1894, erlag er den Folgen einer Gehirnblutung. *H. Wüger*

Mitteilungen des Eidg. Starkstrominspektorates

Erstellung von Strahlungs-Heizwänden mittels Wärmetafeln

Dem Eidg. Starkstrominspektorat wurden tafelförmige Heizelemente in verschiedenen Ausführungsarten zur Beurteilung unterbreitet. Solche Elemente von Strahlungsheizungen werden aneinandergereiht an Wänden und Decken befestigt. Leider enthält das bestehende Vorschriftenwerk nicht genügend Angaben dafür, wie die Heizelemente verlegt werden müssen, um Unfälle und Brände zu vermeiden. Das Eidg. Starkstrominspektorat trifft deshalb folgende vorübergehende Regelung:

1. Für Wärmetafeln sind die für Wärmekabel geltenden Vorschriften sinngemäss anzuwenden.

2. In bezug auf die Prüfpflicht sind zwei Fälle zu unterscheiden:
   a) Enthalten die Wärmetafeln Wärmekabel mit eigener Isolation, die von der Materialprüfanstalt des SEV (MP) geprüft und vom Eidg. Starkstrominspektorat zugelassen wurden, so entfällt eine weitere Prüfung der Wärmetafeln in der MP.
   b) Bildet die Wärmetafel selbst die Isolation des nackten, eingelegten Wärmeleiters, so ist die Tafel der MP zur Prüfung einzureichen und beim Eidg. Starkstrominspektorat die Bewilligung für das Inverkehrbringen einzuholen. Die Prüfung erfolgt auf der Grundlage der Wärmekabel.

3. Das Zusammenfügen, die Befestigung und der Anschluss solcher Wärmetafeln am Verwendungsort müssen den Bestimmungen von HV 47 325 entsprechen, wobei jedoch folgendes zu berücksichtigen ist:
   3.1 Wenn die Heizungsanlage mit Fehlerstrom-Schutzschaltern (FI-Schalter) ausgerüstet ist (siehe nachfolgende Ziffer 3.5), so kann die Bedingung HV 47 325.2 als erfüllt betrachtet werden.
   3.2 Bezüglich HV 47 325.3 setzt man voraus, dass die Heizelemente von Wärmetafeln besonders für das Einmauern gebaut sind (siehe HV 42 611).
   3.3 Entgegen HV 47 325.3, zweiter Satz, dürfen solche Heizelemente in schwerbrennbarem Material eingebettet sein (Begriffserklärung HV 9 43).
   3.4 Wenn Wärmetafeln an brennbaren Gebäudeteilen befestigt werden, müssen letztere vorgängig mit nichtbrennbaren und wärmeisolierenden Bauelementen (Begriffserklärung HV 9 45) verkleidet werden, gemäss HV 47 325.4. Auf diese Elemente kann verzichtet werden, wenn die Wärmetafeln selbst aus nichtbrennbarem oder schwerbrennbarem Material von genügender Dicke bestehen, so dass zwischen den brennbaren Gebäudeteilen und den Heizelementen ein Abstand von mindestens 4 cm eingehalten wird.
   3.5 Wenn die Wärmetafeln Heizkabel mit Metallumhüllugnen enthalten, müssen die Enden dieser Umhüllungen gemäss HV 47 325.7 an Erde gelegt werden.
   Wenn die Wärmetafeln Heizelemente ohne eigene geerdete Metallumhüllung besitzen und sich in gewerblichen oder industriellen Räumen mit nicht isolierendem Fussboden, in nicht trokkenen Räumen oder in Räumen mit Bade- oder Duscheeinrichtungen befinden, so sind besondere Schutzmassnahmen gegen Personengefährdung nach HV 41 211 zu treffen. Praktisch kommt hiefür nur die FI-Schutzschaltung in Frage. Zu diesem Zwecke ist die fertigmontierte Wärmewand mit einer Metallfolie (z. B. Aluminiumfolie), die an Erde zu legen ist, zu überziehen, wobei für den FI-Schalter kein besonderer Nennauslösestrom $I_{\Delta n}$ vorgeschrieben ist. Die Metallfolie kann mit Farbe, Tapete oder anderm Material überdeckt werden.
   Ausnahmsweise darf von einer Metallfolie abgesehen werden, insofern ein FI-Schalter verwendet wird, der für einen Nennauslösestrom $I_{\Delta n}$ von 10 mA gebaut ist.
   3.6 Die Verbindungen der «kalten Enden» der Heizelemente mit den Anschlussleitern müssen den Bestimmungen von HV 42 63 entsprechen.

4. In bezug auf die für die Wärmetafeln verwendeten Isolierstoffe und deren Verwendungsart sind die besonderen, feuerpolizeilichen Forderungen von eidgenössischen, kantonalen oder Gemeinde-Instanzen zu beachten.

5. Die in dieser Mitteilung erwähnten Abweichungen von den Vorschriften, insbesondere jene unter Ziffern 3.3 und 3.4 hievor, sind auf Grund von HV 14 000 erlassen worden und für eine Dauer von zwei Jahren ab dem Datum dieser Mitteilung gültig.