Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 59 (1968)

Heft: 9

Artikel: Ein Blick zurück : die Bewegung der Röntgenstrahlen

Autor: Wissner, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-916041

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

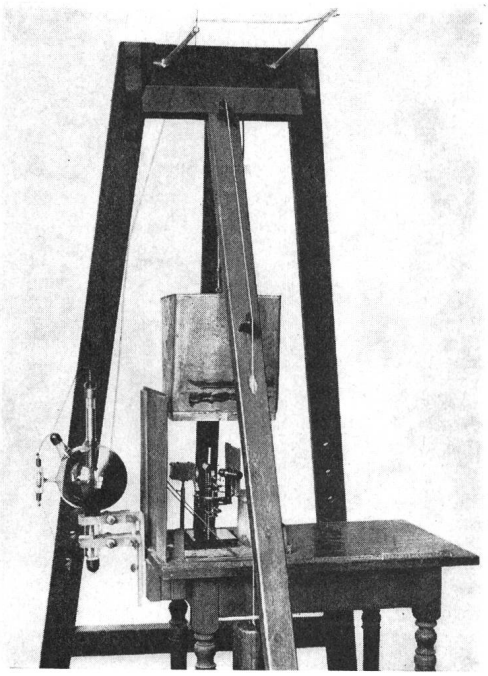
dürfnissen nach klarer Übersicht nicht mehr. Es ist daher eine Redaktionsgruppe gebildet worden, die den ganzen Stoff, auch mit Hinblick auf künftige Erweiterungen, neu ordnen soll. Nur eine Auflage ist ihr vom Komitee gemacht worden: Die Konstruktionsregeln für die grossen Maschinen, sind von den Normen der mittleren und kleinen Motoren zu trennen. Nur dann wird der prinzipielle Auffassungsunterschied zwischen Normen und Konstruktionsempfehlungen klar bleiben und nur dann ist die Überlappung bei den Achshöhen 355 und 400 mm zu beherrschen. *R. Walser*

SC 2H, Degrés de protection des enveloppes — Modes de refroidissement

Das Sous-Comité 2H des CE 2 tagte in Baden-Baden vom 25. bis 27. September unter dem Vorsitz seines Präsidenten K. H. Saling. Vom 6. bis 8. November 1963 traf sich das SC 2H zum erstenmal in Paris. In den seither verflossenen knappen vier Jahren ist in erster Linie das Problem der Schutzarten behandelt worden. Auf der Basis der Publikation 144 der CEI, Degrés de protection des enveloppes pour l'appareillage à basse tension, sind für rotierende Maschinen passende Empfehlungen ausgearbeitet worden. Im wesentlichen ist ein Zahlencode entstanden, der sog. IP-Code, im Deutschen am besten mit dem Begriff «Eindringschutzgrad» zu erfassen. In sehr verwandtem Sinn zum deutschen Schutzarten-Code nach DIN 40 050 ist in einer ersten Ziffer der Grad des Schutzes der Personen vor Berührung spannungführender und rotierender Teile, in einer zweiten Ziffer der Grad des Schutzes der Maschine gegen Eindringen von Wasser beschrieben. In Baden-Baden konnte nun mit Befriedigung zur Kenntnis genommen werden, dass das letzte vorbereitende Dokument *2H(Central Office)4* unter der 6-Monate-Regel mit 20 gegen 0 Stimmen von den Nationalkomitees angenommen wurde. Die Veröffentlichung der neuen Publikation steht kurz bevor. Infolge der notwendigen Anlehnung an die erwähnte Publikation 144 werden nur die durch die Verschalungen der Maschinen gebotenen Möglichkeiten zur Sicherheit der Personen bzw. der Eignung für diverse klimatische Umgebungsbedingungen ausgeschöpft. Dem CE 2 wird daher der Antrag gestellt, die Sicherheit der Personen vor rotierenden Maschinen und die Eignung der Maschinen für klimatische Umgebungsbedingungen in der Zukunft in weiterem Sinne zu behandeln.

Im wesentlichen hat sich das SC 2H in Baden-Baden aber erstmalig mit dem zweiten Teil seiner Aufgaben, den Kühlmethoden, befasst. Es standen zwei Sekretariatsdokumente einander gegenüber: *2H(Secrétariat)11,* Symbolisation simplifiée des modes de refroidissement d'usage courant, und *2H(Secrétariat)12,* Modes de refroidissement des machines tournantes. Wie aus diesen Titeln hervorgeht, bildeten sich im Laufe der Jahre zwei Blöcke; die einen wollten einen kompletten Code mit der Möglichkeit, alle vorkommenden Kühlsysteme klassifizieren zu können, die andern ein möglichst einfaches System der gebräuchlichsten Arten, im Extremfall eine einfache Numerierung ohne gegenseitigen logischen Zusammenhang. Mit dem Dokument *2H(Suisse)9* konnten wir in dieser etwas verfahrenen Situation einen konstruktiven Vorschlag unterbreiten, der darauf hinausläuft, die im vollen Code vorgesehenen Informationen so umzugruppieren, dass für die häufigst vorkommenden Fälle ein sehr kurzer einprägsamer Code entsteht. Von Anfang an wurde diese Idee vom Präsidenten nachdrücklich unterstützt und über die zweitägigen Verhandlungen zum glücklichen Abschluss geführt. Trotz der wesentlichen Umgestaltung in einen einzigen Code schien die Lösung so überzeugend, dass das vom Sekretariat sinngemäss zu schaffende Dokument direkt der 6-Monate-Regel unterstellt werden soll. Die wesentlichsten Elemente des neuen Code sind die folgenden: Die Kühlmethoden werden mit den Augen des Maschinenkäufers und nicht mit jenen der Konstrukteure betrachtet. Es werden also nur Eigenschaften beschrieben und codifiziert, die den Käufer interessieren. Im Code folgen diese Kriterien einander im Range abfallender Wichtigkeit für den Käufer. Der Code-Aufbau ergab sich daraus folgendermassen: Die Buchstaben IC = International Cooling, als Ordnungssymbole, analog zum IP der Schutzartenklassifikation, sind gefolgt von bis zu 3 Ziffern und zwei Buchstaben. Die erste Ziffer beschreibt die konstruktive Gestaltung des Kühlkreislaufs, z. B. Durchgangskühlung (Ziffer 0). Die zweite Ziffer beschreibt die Art, wie das kundenseitige Kühlmittel in Bewegung gehalten wird, z. B. selbstventiliert (Ziffer 1). Wichtig ist dabei das Adjektiv kundenseitig. Dies bedeutet, dass bei zum Beispiel einer innenluftgekühlten Maschine mit aufgebautem Wasserkühler, die Inbewegunghaltung des *Wassers* des Wasser-Luft-Kühlers beschrieben wird, meistens mit Ziffer 7. Wo nötig, beschreibt die 3. Ziffer die Art, wie das *innere* Kühlmittel, auch primäres Kühlmittel genannt, in Bewegung gehalten wird. Endlich beschreiben im Code Grossbuchstaben die Kühlmittel, wenn andere als Luft vorkommen, also z. B. WA für Wasser-Luft.

Neben der erwähnten Erweiterung der Arbeiten des SC 2H auf die Behandlung der klimatischen Eignung der rotierenden Maschinen, hat das SC 2H vom CE 2 mit Beschluss in Baden-Baden vom 29. September 1967 den Auftrag erhalten, die Klassifikation und Codifikation der Bauformen auf der Basis der deutschen Norm DIN 42 950 vorzubereiten. *R. Walser*



Deutsches Museum, München

EIN BLICK ZURÜCK

Die Bewegung der Röntgenstrahlen

Man war sich lange nicht klar über die Natur der Röntgenstrahlen, ob sie als Korpuskel oder Welle anzusehen waren. *Röntgen* hatte schon eine Wellennatur von kurzer Wellenlänge vermutet, konnte aber noch keinen experimentellen Beweis dafür erbringen. *Max von Laue* war von der Wellennatur der Röntgenstrahlen überzeugt und vermutete eine Wellenlänge noch weit unter dem Ultraviolett. Es musste versucht werden, diese Wellen durch Beugung zur Interferenz zu bringen, und die Interferenz-Erscheinungen durch Photographie sichtbar zu machen. Es galt, nun für diese vermutlich sehr kleine Wellenlänge ein entsprechend feines Gitter zu finden. *M. von Laue* kam 1912 auf den Gedanken, es mit Kristallen zu versuchen. *Friedrich* und *Knipping* führten den Versuch erfolgreich durch.

Die Apparatur war denkbar einfach. Eine Malerstaffelei, ein Tisch, eine Röntgenröhre und ein auf den Tisch gestelltes Goniometer, auf welchem der Kristall stand, genügten, um eine Entdeckung zu machen, welche einerseits die Natur und die Wellenlänge der Röntgenstrahlen klärte, anderseits den Aufbau der Materie erschloss. Entscheidend ist wohl nicht die Grösse und die Kompliziertheit einer Apparatur, sondern der Geist, der sie benützt.

A. Wissner