Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 59 (1968)

Heft: 14

Artikel: Ein Blick zurück : Elektrisiermaschine und Leydener Flaschen aus dem Besitz von Georg Simon Ohm

Autor: Wissmer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1057411

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: 22.08.2025

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

rischen Arbeiten entlastet und kann besonders bei Störungen oder anderen kritischen Zuständen sich ausschliesslich auf die Behebung solcher Ausnahmezustände konzentrieren.

Erregung der Generatoren im Kraftwerk Mayrhofen

Die Generatoren im Kraftwerk Mayrhofen, die eine horizontale Welle besitzen und beidseitig durch Peltonturbinen angetrieben werden, erhalten für die Erregung einen getrennt arbeitenden Erregerumformersatz, der mittels eines Asynchronmotors angetrieben wird. Der Asynchronmotor seinerseits bezieht die notwendige Antriebsleistung von der Hilfssynchronmaschine, die mit der Hauptmaschine zusammengebaut ist. Man spricht also von einer elektrischen Welle zwischen Hauptmaschine und Erregersatz. Der automatische Spannungsregler seinerseits ist aus elektronischen Elementen aufgebaut und arbeitet über den Thyristorverstärker direkt in den Erregerkreis der Haupterregermaschine. Eine Hilfserregermaschine kommt daher nicht zur Anwendung. Die nahezu trägheitslose Steuerung ergibt in Verbindung mit einer wirtschaftlich vertretbaren Überdimensionierung des Thyristorverstärkers eine hohe Erregungsgeschwindigkeit und eine grosse Stossleistung. Um bei stark kapazitiver Belastung die statische und dynamische Stabilität des Generators zu erhöhen, ist zusätzlich eine Polradwicklungsbegrenzung vorgesehen, welche eine gefährliche Untererregung verhindert.

Erregung der Generatoren im Maschinenhaus Rosshag

Diese Erregung wurde völlig anders projektiert. Es sollten hier neue Wege, die man auf dem Gebiet der Generatorerregung eingeschlagen hat, Anwendung finden. Die Erregerenergie wird durch eine vollkommen ruhende Erregungseinrichtung aufgebracht. Ein Spannungstransformator, der an den Generatorklemmen liegt, und ein Stromtransformator, der an den Generatorsternpunkt angeschaltet ist, arbeiten zusammen. Gesteuerte Siliciumzellen speisen dann direkt das Polrad. Der Regler, der dafür vorgesehen ist, wird alle technischen Eigenschaften aufweisen, die im modernen Kraftwerkbetrieb gefordert werden müssen.

Es sind damit naturgemäss nicht alle Probleme aufgezählt, die im Zusammenhang mit der Projektierung einer derart grossen Kraftwerkgruppe auftreten. Es sollten aber einige dieser Probleme, die für die Fachwelt interessant sind, aufgezeigt werden.

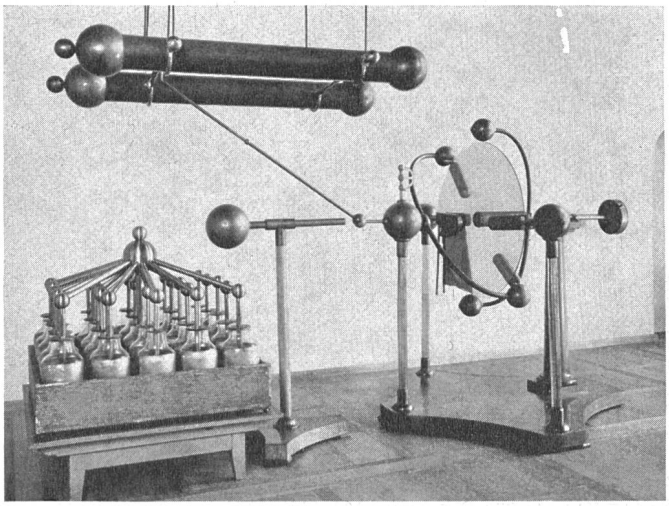
Literatur

[1] *K. Kralupper:* Bemerkenswerte Kraftwerkbauten in Österreich. Bull. SEV 59(1968)12, S. 525...535.

Adresse des Autors:
F. Nyvelt, Direktor der Tauernkraftwerke AG, Rainerstr. 29, A-5021 Salzburg.

EIN BLICK ZURÜCK

Elektrisiermaschine und Leydener Flaschen aus dem Besitz von Georg Simon Ohm



Deutsches Museum München

Die Elektrisiermaschine und die Batterie von Leydener Flaschen stammt aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Mit ihr hat *Ohm* an der Polytechnischen Schule in Nürnberg experimentiert und seinen Schülern elektrostatische Versuche vorgeführt. Die Maschine gehört zu den grossen ihrer Zeit; der Durchmesser der Glasscheibe beträgt 1 m. Die Leydener Flasche und die Elektrisiermaschine waren damals, als *Ohm* mit ihnen arbeitete, etwa 100 Jahre alt. Solange man noch die Hand als Reibzeug benutzte, um drehbar gelagerte Glas- oder Schwefelkugeln zu elektrisieren, konnte man von einer Elektrisiermaschine noch nicht sprechen. Eine Elektrisiermaschine wurde diese Vorrichtung erst, als 1744 *G.M. Bose* den Konduktor und ein Jahr später *H. Winkler* das Kissen als Reibzeug einführte. Die ersten Maschinen hatten kugelförmige Glaskörper. 1746 baute der Engländer *B. Wilson* eine Maschine mit einem Glaszylinder; nicht ganz 10 Jahre später wurde der Zylinder durch die Scheibe ersetzt.

Im Oktober 1745 erhielt der Jurist *E.J. von Kleist* in Cammin in Pommern den ersten elektrischen Schlag aus einem engen Medizinfläschchen, in welches er einen kräftigen Nagel gesteckt und elektrisch aufgeladen hatte. Nur wenig später passierte in Leyden einem Privatmann, namens *Cunaeus,* das Gleiche, als *P. Musschenbroek* denselben Versuch mit einem Glas Wasser machte. Der Bericht aus Leyden kam zuerst nach Paris und wurde dadurch der gelehrten Welt zeitlich früher bekannt. Daher heisst heute noch diese Form des Kondensators «Leydener Flasche». Bei den ersten Versuchen bestand also der innere Belag aus Wasser, der äussere war die die Flasche haltende Hand. Drei Jahre nach der Entdeckung bestand der innere und äussere Belag schon aus Stanniol. Neben der Leydener Flasche gab es wenig später die nach *B. Franklin* benannte, beidseitig mit Stanniol belegte Glastafel. Aus dieser hat sich die moderne Form des Kondensators entwickelt. *A. Wissner*

Fortsetzung auf Seite 663

Suite à la page 663