Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **61/62 (1913)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

INHALT: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen. — Das Formproblem im Ingenieurbau. — Geschäftshaus „Au bon Marché" in Bern. — Wettbewerb für ein Kreiszollgebäude mit Wohnungen in Lugano. — Prüfungsreglement für Grundbuchgeometer. — Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern. — Miscellanea: Hochspannungs-Anlagen von mehr als 100 000 Volt in den Vereinigten Staaten von Amerika. Eidg. Technische Hochschule. Die LIV. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure. Berner Alpenbahn. Internationaler Rheinschiffahrtsverband Konstanz. Bebauung des Bruderholzes in Basel. Schweiz. Elektrotechn. Verein und Verband Schweiz. Elektrizitätswerke. Bündner Industrie- und Gewerbe-Ausstellung. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Auszug aus dem Protokoll. Stellenvermittlung.

Tafel 8 und 9: Geschäftshaus „Au Bon Marché" in Bern.

Band 62. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 3.

Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen.

II. Das Kraftwerk Wyhlen

von *O. Albrecht.*

(Fortsetzung von Seite 19.)

Generatoren. Die nach der Gebäudeseite durchgeführte Turbinenwelle ist in Verbindung mit einer starren Flanschenkuppelung zur Aufnahme des Generators verlängert. Die Lieferung der zehn Generatoren und der beiden Erregermaschinen wurde der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft* Berlin übertragen.

Die Drehstrom-Generatoren sind für folgende Daten gebaut: 7000 Volt verkettete Spannung, 107 Umdrehungen in der Minute, 50 Perioden in der Sekunde; Leistung im normalen Dauerbetrieb 2600 KVA, bei $\cos \varphi = 0{,}8$, wobei die maximale Temperaturerhöhung über die umgebende Luft in keinem Teil des Generators 45° C. überschreiten darf. Die Generatoren sind dauernd mit 15 % überlastbar und vorübergehend vom kalten Zustand aus mit 25 % während einer halben Stunde. In beiden Fällen soll die Erwärmung innerhalb der in den Normalien des V. D. E. vorgeschriebenen Grenzen bleiben.

Die Wirkungsgrade sind einschliesslich der Erregungsverluste, d. h. ohne Lagerreibungsverluste garantiert mit:

Belastung:	3250	2600	1950	1300	650 KVA
$\cos \varphi = 1$	95,5	95,5	94,5	92,5	86,5 %
$\cos \varphi = 0{,}8$	94,5	94,5	93,5	91	84,0 %
$\cos \varphi = 0{,}7$	93,5	93,5	91,5	88,5	80,5 %

Der Bedarf an Erregerenergie bei 220 Volt Spannung soll betragen:

Belastung:	3250	2600	1950	1300	650	0 KVA
$\cos \varphi = 0{,}8$	33,0	30	27,7	25	25	21 *kw*
$\cos \varphi = 0{,}7$	37	32	29	26	25,5	21 *kw*

Die Spannungserhöhung beim Uebergang von Vollast auf Leerlauf beträgt bei gleichbleibender Erregung und Umlaufzahl bei 2600 KVA und $\cos \varphi = 1$: 7 % und bei $\cos \varphi = 0{,}8$: 16 % bezogen auf 7300 Volt.

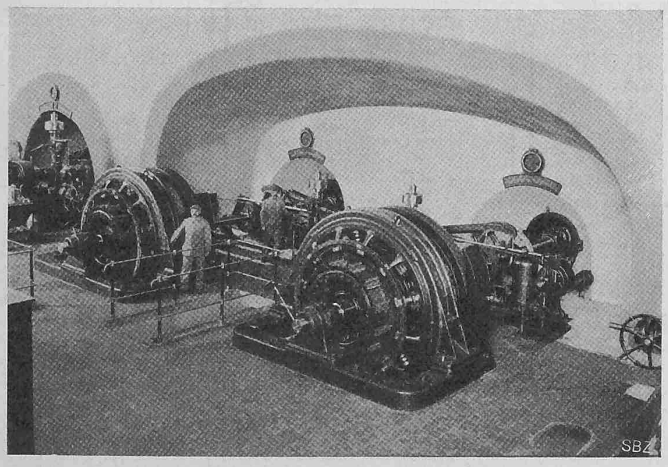

Abb. 23. Erregergruppen von je 400 *kw* Leistung.

Das Statorgehäuse hat einen äusseren Durchmesser von 5450 *mm* und eine Bohrung von 4500 *mm*. Um bei Defekten von Statorspulen eine möglichst rasche Auswechselung zu ermöglichen, wurde die Verwendung von Armaturspulen vorgeschrieben, die fertig gewickelt und isoliert in die offenen Nuten des Statorbleches eingesetzt und mit Holzkeilen festgehalten werden. Besondere Sorgfalt war dabei auf die Isolierung zu legen; die Spulen sind evakuiert und unter hohem Druck mit einer Isoliermasse imprägniert, um den Luftzutritt zum blanken Kupfer und dadurch eine schädliche Ozonbildung zu verhindern, die bekanntlich die Isolierung bald zerstört.

Das zweiteilige Stahlgussrad des Rotors, der zehn Armpaare von elliptischem Querschnitt hat, ist für eine Tourensteigerung von 100 % berechnet. Die Pole sind mit lamellierten Polschuhen und Dämpferwicklung versehen; die Magnetspulen haben umsponnene Kupferdrahtwindungen von rechteckigem Querschnitt. Der Kranz des Rotors ist einseitig mit Zähnen versehen, in welche eine Klinkvorrichtung zum Drehen der Maschine eingreift.

Erregermaschinen. Die mit den beiden Erregerturbinen gekuppelten Gleichstrommaschinen (Abb. 23) sind für eine Leistung von je 400 *kw* im normalen Dauerbetrieb bei einer Spannung von 225 Volt und 180 Umdrehungen in der Minute gebaut. Sie können nach vorausgegangenem Dauerbetrieb mit der normalen Belastung eine Ueberlastung von 25 % während einer halben Stunde aushalten, ohne dass dadurch die nach den Normalien des V. d. E. zulässigen Temperaturgrenzen überschritten werden.

Die Wirkungsgrade sind garantiert

bei	500 *kw*	400 *kw*	200 *kw*	100 *kw*
mit	92 %	92 %	88,5 %	81 %

Die Spannungserhöhung beim Uebergang von Vollast von 400 *kw* bei 225 Volt zu Leerlauf soll bei gleichbleibender Erregung und Umlaufzahl rund 31 % betragen.

Die Magnetregulatoren sind für die Regulierung der Spannung der Drehstrom-Generatoren in den Grenzen von 6600 bis 7300 Volt in Stufen von höchstens 70 Volt eingerichtet und mit motorischem Antrieb für Fernbetätigung ausgerüstet. In der gleichen Weise sind auch die Nebenschlussregulatoren der Erregermaschinen ausgeführt.

Um bei Revisionen der Generatorenlager den Rotor, der allein 48 *t* wiegt, samt Welle anheben zu können, werden statt des Laufkrans, der für solche Gewichte nicht hinreichen würde, zwei hydraulische Hebeböcke benutzt. Die Generatorenwellen sind daher über das äussere Lager hinaus etwas verlängert worden. Zum Reinigen der Generatoren und Erregermaschinen mittels Druckluft ist ein fahrbarer Kompressor für eine Luftmenge von 100 m^3/std und einen Druck von 3 bis 5 *at* in Anwendung.

Generatorengebäude. Das Gebäude, in dem die zehn Generatoreneinheiten und die beiden Erregermaschinen aufgestellt sind, ist als eine Halle von 12 *m* lichter Breite und 130 *m* Länge mit eisernem Dachstuhl, unter dem eine gewölbte Rabitzdecke den Maschinenraum überspannt, ausgeführt (Abb. 24). Die grosse Höhe der Halle mit 16 *m* war einerseits durch die Höhenlage des Laufkrans gegeben, anderseits war diese Höhe auch erwünscht zur Anlage genügend grosser Fenster und Ventilationsöffnungen. Die Anordnung ist so getroffen, dass in dem rheinaufwärts gelegenen Giebelanbau das Anschlussgeleise auf einer Rampe eingeführt ist, um die Montagestücke mit dem Laufkran unmittelbar aus dem Eisenbahnwagen heben zu können (Abb. 25). Der Laufkran selbst hat eine Tragfähigkeit von 30 *t* und wird elektrisch angetrieben. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Entlüftung des Raumes zugewendet, indem man die grossen Bogenfenster in ihrer ganzen Fläche mittels einzelnen Drehflügeln zum Oeffnen einrichtete und die warme Luft durch eine Anzahl im Scheitel der Zwischen-