

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

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

Heft 3

PDF erstellt am: **27.04.2024**

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.

INHALT: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen. — Das Formproblem im Ingenieurbau. — Geschäftshaus „Au bon Marché“ in Bern. — Wettbewerb für ein Kreis-
zollgebäude 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 Hoch-
schule. Die LIV. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure. Berner Alpen-

bahn. 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 durchge-
führte Turbinenwelle ist in Verbindung mit einer starren
Flanschenkuppelung zur Aufnahme des Generators ver-
längert. 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. vorgeschrie-
benen Grenzen bleiben.

Die Wirkungsgrade sind einschliesslich der Erregungs-
verluste, 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.

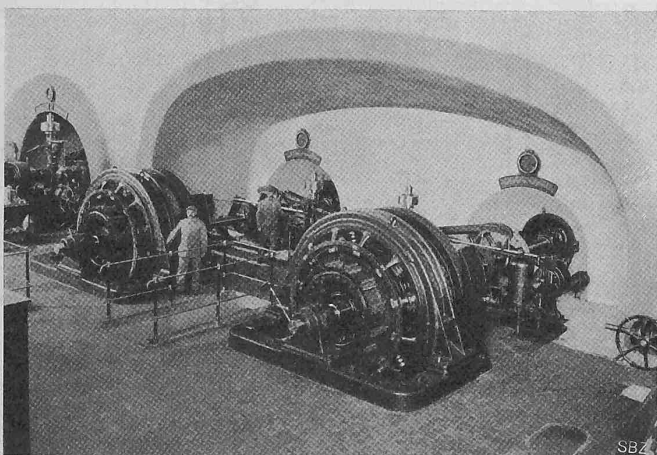


Abb. 23. Erregergruppen von je 400 kw Leistung.

Das Statorgehäuse hat einen äusseren Durchmesser
von 5450 mm und eine Bohrung von 4500 mm. Um bei
Defekten von Statorspulen eine möglichst rasche Aus-
wechselung 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 Sorg-
falt 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 da-
durch eine schädliche Ozonbildung zu verhindern, die be-
kanntlich die Isolierung bald zerstört.

Das zweiteilige Stahlgussrad des Rotors, der zehn Arm-
paare von elliptischem Querschnitt hat, ist für eine Touren-
steigerung von 100% berechnet. Die Pole sind mit lamel-
lierten Polschuhen und Dämpferwicklung versehen; die
Magnetspulen haben umspinnene Kupferdrahtwindungen
von rechteckigem Querschnitt. Der Kranz des Rotors ist
einseitig mit Zähnen versehen, in welche eine Klinkvor-
richtung zum Drehen der Maschine eingreift.

Erregermaschinen. Die mit den beiden Erreger-
turbinen 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

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

Die Spannungserhöhung beim Uebergang von Vollast
von 400 kw bei 225 Volt zu Leerlauf soll bei gleich-
bleibender 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 ein-
gerichtet und mit motorischem Antrieb für Fernbetätigung
ausgerüstet. In der gleichen Weise sind auch die Neben-
schlussregulatoren 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 m³/std
und einen Druck von 3 bis 5 at in Anwendung.

Generatorengelände. Das Gebäude, in dem die zehn
Generatoreinheiten 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, aus-
geführt (Abb. 24). Die grosse Höhe der Halle mit 16 m war
einerseits durch die Höhenlage des Laufkrans gegeben,
andererseits 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 Aufmerksam-
keit wurde der Entlüftung des Raumes zugewendet, indem
man die grossen Bogenfenster in ihrer ganzen Fläche
mittels einzelnen Drehflügeln zum Öffnen einrichtete und
die warme Luft durch eine Anzahl im Scheitel der Zwischen-