

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 3

Artikel: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen
Autor: Albrecht, O.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30752>

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: 13.02.2026

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

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.

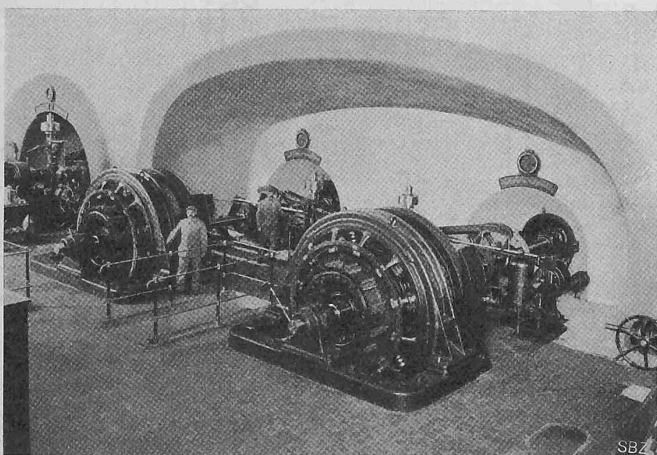


Abb. 23. Erregergruppen von je 400 kw Leistung.

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.

Generatorengebäude. 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-

Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen. — Das Wasserkraftwerk Wyhlen.

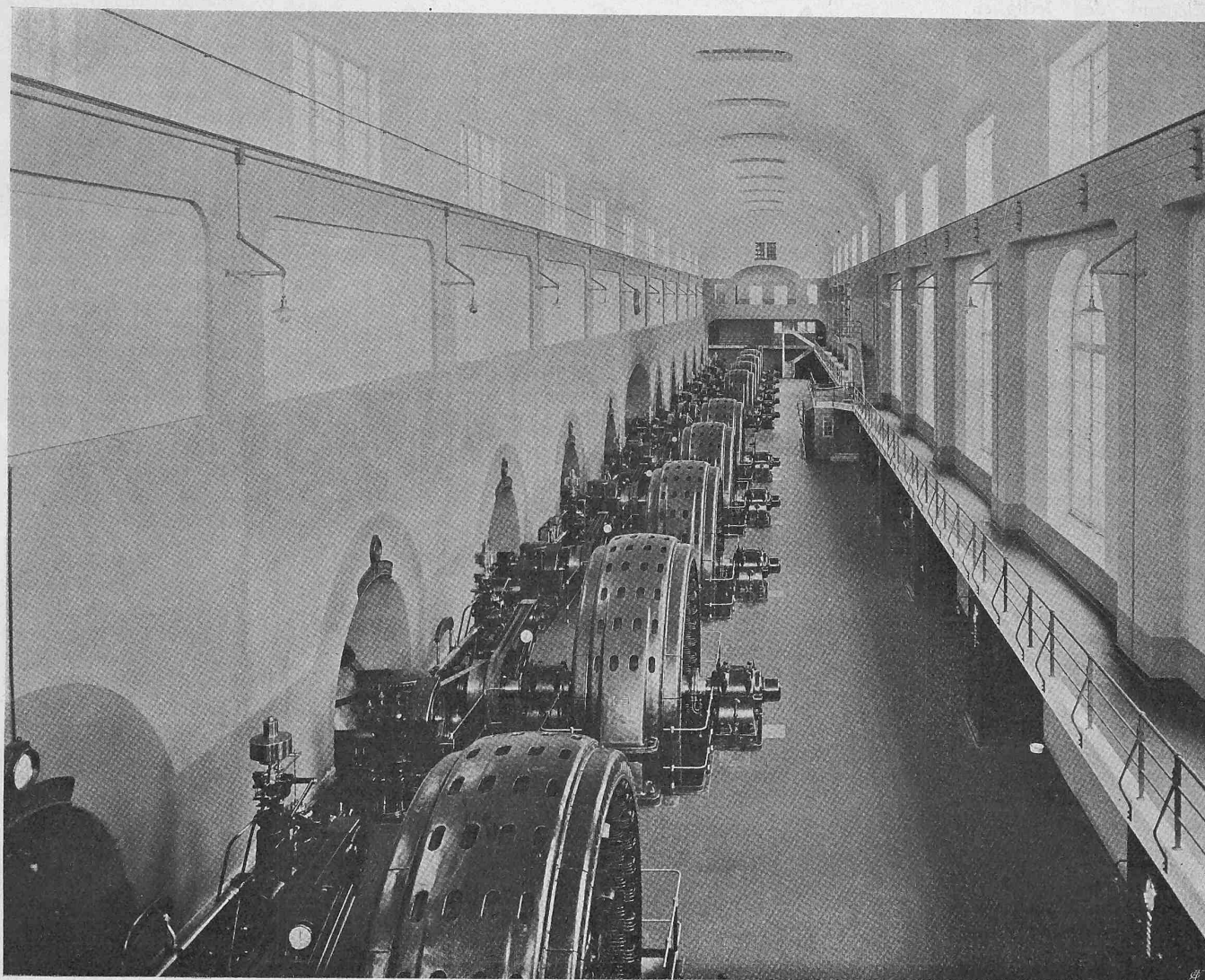


Abb. 24. Maschinensaal des Wasserkraftwerks Wyhlen mit den zehn A.E.G.-Generatoren zu je 2600 KVA.

ganzen Länge des Gebäudes durchlaufenden Stollen, dem sogenannten Zentral-Pumpenstollen, verlegt. Mit Rücksicht auf die grosse Länge ist diese Leitung an eine besondere Entlüftungspumpe angeschlossen. (Forts. folgt.)

Das Formproblem im Ingenieurbau

von Hermann Muthesius.

Die jüngst vergangene Epoche des technischen Bildens unterschied sich dadurch von allen frühern Zeiten, dass eine Zweiheit der Behandlung und der Beurteilung eingetreten war, je nachdem es sich um sogenanntes nützliches oder sogenanntes schönes Bilden handelte. Das nützliche Bilden fiel dem Ingenieur, das schöne dem Architekten zu. Vom nützlichen Bilden erwartete man keine Schönheit, im Gegenteil, es war ein feststehender Satz, dass die Konstruktionen des Ingenieurs der Natur nach hässlich seien. In Fällen, wo man diese Hässlichkeit beseitigen zu müssen glaubte, wurde der Architekt herangeholt, um eine Art Maskierung vorzunehmen. Die sogenannte „ästhetische Ausbildung der Ingenieurbauten“ hat lange auf dem Programm der Zeit gestanden, wobei der Gedankengang fast immer der war, durch Anklebungen „architektonischer“ oder „ornamentaler“ Art den Ingenieurbau in das Bereich der Kunst zu heben.

¹⁾ Mit freudl. Genehmigung des Verlages Eug. Diederichs in Jena aus dem Jahrbuch 1913 des „Deutschen Werkbundes“. Vergl. unter Literatur Seite 42.

Es traf sich, dass der Anruf des Ingenieurs dem Architekten zu einer Zeit zuzug, als dieser selbst in einer Art Maskierungstätigkeit geschäftig arbeitete. Es war die Zeit der „Stile“, jenes halbe Jahrhundert, in dem vor allem davon die Rede war, ob ein Bauwerk in antiken, in gotischen, in Renaissance- oder in romanischen Formen gehalten sei. Der Architekt war selbst zum Bekleidungskünstler geworden und also auch vollständig darauf eingerichtet, seine Betätigung auf die Werke des Ingenieurs zu übertragen. Er setzte vor eiserne Brücken mittelalterliche Burgentore, vor Ausstellungshallen die Wände romanischer Kaiserpaläste, vor Bahnhofsdächer italienische Palastfassaden.

Für die grosse Mehrzahl der Ingenieurbauten aber nahm man die Hilfe des verzierenden Architekten noch gar nicht einmal in Anspruch. Man war der Meinung, dass sie ja bloss Nutzbauten seien und als solche die Entschuldigung ihrer Hässlichkeit für sich hätten. Auch handelte es sich angeblich um die Kosten, und für „Verzierungen“ waren bei Anlagen, bei denen scharf gerechnet wurde, die Mittel nicht vorhanden. So wurden Werkstätten und Speicher als Nutzbauten in irgend einer aus der billigsten Konstruktion sich ergebenden Zufallsform errichtet. Fabriken erhielten den üblichen Zuschnitt aus der Sheddachkonstruktion, Wassertürme, Windmotoren Pfeiler ragten in grotesken Umrissen, an die keinerlei geschmackliche Kritik gelegt worden war, in die Luft; eiserne Brücken überspannten