

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 6

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

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

INHALT: Das Kraftwerk an den Porjusfällen. — Die Hebezeuge an der Schweizerischen Landesausstellung Bern 1914. — Ideen-Wettbewerb für ein kirchliches Gebäude mit Pfarrhäusern an der Metzgerstrasse und Mülhuserstrasse in Basel. — Miscellanea: Zusammenbau der Lokomotiven. Das Jnawashiro-Kraftwerk der Stadt Tokio. Die Klappbrücke über den Chicago River in Lake Station. Eidgen. Technische

Hochschule. Druckfestigkeit von Backsteinfeuern. Konkurrenzen: Kollegienhaus der Universität Basel. Pfrundhaus in Glarus. — Nekrologie: P. G. Roesti. — Korrespondenzen: Ueber die Kettenlinie. Zum Kapital „Bauplatzstatik“. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 67.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 6.

Das Kraftwerk an den Porjusfällen

nach Angaben der Kgl. Wasserfalldirektion in Stockholm.

(Schluss von Seite 57.)

Die gegenseitige Lage von Verteilungsbecken, Schalt- haus und Maschinensaal geht am besten aus Abbildung 7 (S. 69) hervor. Der *Maschinensaal* ist unten in den Berg in eine Tiefe verlegt, die durch die natürlichen Wasser- standhöhen im Lillsel und die geeignete Saughöhe für die Turbinen bestimmt wird, sodass der Fussboden etwa 50 m unter der Erdoberfläche liegt. Wie der Grundriss zeigt, bildet er eine gewaltige, in den Felsen gesprengte Halle, die die elektrischen Generatoren nebst deren Montagekran enthält, während die Turbinen in fünf an der einen Längsseite anschliessen tiefen Nischen aufgestellt sind (vgl. auch Abb. 11, S. 70).

Mit Rücksicht auf die Verwendung der Kraft und die Grösse des verfügbaren Effekts ist die maschinelle Ausrüstung nur auf fünf grosse

Maschineneinheiten verteilt. Die Turbinen sind horizontal- achsige Zwillingsturbinen in geschlossener Blechkammer. Das Nettogefälle beträgt, wie schon mitgeteilt, 49 bis 55 m. Zwei Turbinen, mit je max. 12 500 PS, treiben mit 225 Uml/min zwei für den Bahnbetrieb bestimmte Einphasen- Wechselstrom-Generatoren von max. 10 000 kVA bei 4000 V und 15 Per., eine dritte von normal 12 500 PS und max. 14 000 PS mit 250 Uml/min einen für die Kraftlieferung an die Erzfelder dienenden Drehstromgenerator von normal 11 000 kVA und maximal 13 500 kVA bei 10 000 bis 11 000 V, 25 Per. Die vierte Turbine sitzt auf gemeinschaftlicher Achse sowohl mit einem Einphasen- als mit einem Drehstromgenerator, wodurch eine Reserve für beide Stromarten entsteht. Diese Turbine ist entsprechend auf beide Geschwindigkeiten umstellbar, sodass sie bei Einphasenbetrieb 12 500 PS, bei Drehstrombetrieb eine etwas höhere Leistung abgibt. Das fünfte Turbinenaggregat soll erst später, wenn erhöhter Kraftbedarf vorliegt, aufgestellt werden.

Wie Abbildung 7 zeigt, wird das Wasser den Druckkammern der Turbinen durch *Blechrohre* von 3,5 m innerem Durchmesser zugeführt, die in senkrechten Bergschächten montiert und mit Beton umgossen sind. An ihrem Kopfende sind diese fünf Rohre an je einer von fünf grossen Kammern angeschlossen, die, zum Teil in den Felsen gesprengt und im übrigen aus Beton über der Bergoberfläche ausgeführt, nebeneinander zwischen dem Verteilungsbecken und dem Schalthause gelegen sind. Diese Kammern, die im folgenden unter der Benennung *Rohreinlauf* zusammengefasst sind, stehen mittels je einer Einlauföffnung von 28 m² freiem Querschnitt mit dem Verteilungsbecken in Verbindung

und sind mit Absperrvorrichtungen und Eisrechen versehen. (Vergl. Abbildung 7 und 8). In der Scheidemauer zwischen den zwei südlichen Rohreinlaufkammern ist eine kleinere, gleichfalls mit Absperrvorrichtung und Eisrechen versehene Einlaufkammer untergebracht, die das Wasser einer kleineren, zur Speisung der Erregerturbine, einer 525 PS Spiralturbine dienenden Rohrleitung von 0,85 m Durchmesser zuführt. Diese Leitung ist im gleichen Schacht wie das südlichste der grossen Zuflussrohre hinuntergeführt (Abb. 9).

Ueber den Rohreinlaufkammern ist ein Haus unter gemeinsamem Dach mit dem Oberbau des Verteilungsbeckens erstellt; es enthält die nötige mechanische Einrichtung zum Betrieb der Absperrschützen usw., sowie Laufkräne zur Montage der Turbinen, Zuleitungsrohre, Eisrechen und Schützen. Von den Turbinen aus gelangt das Wasser durch besondere, in ausgesprengten Schächten verlegte und mit Beton umgossene *Saugrohre* aus Blech in den *Ablaufstollen* (siehe Abb. 10, Seite 69),

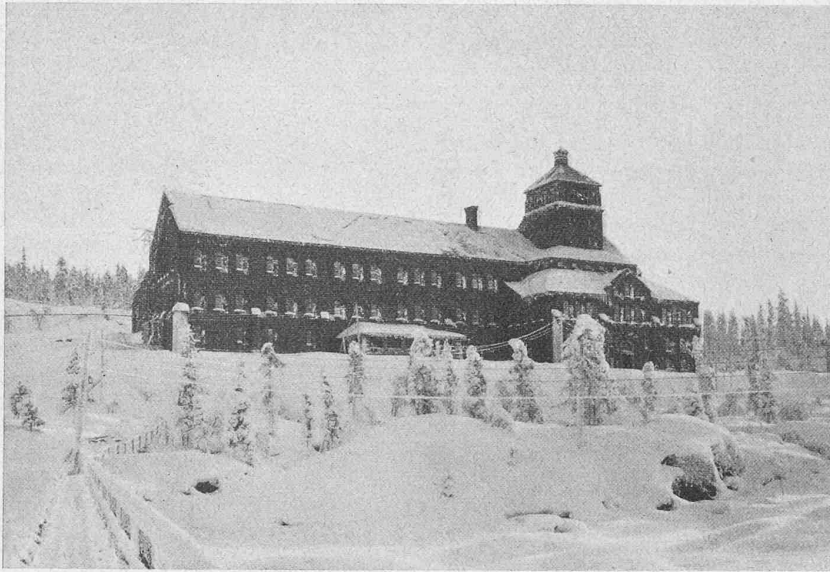


Abb. 12. Das Schalthaus des Kraftwerkes an den Porjusfällen.

der eine Länge von 1274 m aufweist.

In Verbindung mit dem Ablaufstollen musste behufs Vermeidung einer allzu starken Erhöhung des Wasserstandes bei plötzlichen starken Steigerungen der entnommenen Wassermenge für einen hinreichenden Raum Sorge getragen werden, der die den Saugrohren entströmende Wassermasse sofort aufnimmt, bis das Wasser im Stollen eine entsprechende Strömungsbeschleunigung hat annehmen können. Dies ist durch Aussprengung zweier *Ausgleichskammern* geschehen, deren eine einwärts vom Einlauf des ersten Saugrohrs und deren andere unmittelbar unterhalb des Einlaufes des letzten Saugrohrs liegt. In die letztere Kammer mündet mit einem horizontalen Zweige der bereits erwähnte senkrechte Ueberlaufschacht des Verteilungsbeckens. Die Lage der Kammern ist des näheren aus Abbildung 9 ersichtlich. Die schräge Richtung im Verhältnis zum Ablaufstollen ist mit Rücksicht auf die Verwerfungsspalten des Gesteins gewählt worden. Jede der beiden Kammern ist 10 m breit und 10 m hoch. Ihre Gesamtbodenfläche in der Ebene beträgt 700 m². Um eine Beobachtung der Wasserspiegelhöhen zu ermöglichen, sind *Verbindungsgänge* zwischen den Kammern und den nächstliegenden Turbinen-Nischen ausgesprengt. Das Ein- und Ausströmen der Luft wird durch den Ueberlaufschacht und eine auf dem Dach über dem Ueberlauf errichtete Laterne vermittelt, welche letztere mit Luken versehen ist, die durch den Luftdruck nach aussen oder nach innen geöffnet werden.

Die westliche Längswand des Rohreinlaufhauses bildet zugleich eine Seitenmauer des *Schalthauses*, von dem Abbildung 12 eine Ansicht, von Westen her gesehen, wieder-