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 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: 12.12.2025

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 Metzerstrasse und Mülhauserstrasse 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 Backsteinpfeilern. 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, Schalthaus 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 Wasserstandhöhen 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 anschliessenden tiefen Nischen aufgestellt sind (vrgl. auch Abb. 11, S. 70).

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

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 horizontalachsige 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 m^2 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), 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 *Ausgleich-Kammern* 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 m^2. 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, welch 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-