

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 2

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: 13.01.2026

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

INHALT: Elektrizitätswerk am Lötsch. — Die Irrenanstalt des Kantons Appenzell A.-Rh. in Herisau. — Internationaler Eisenbahngongress-Verband. — Miscellanea: Die LI. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Zürcher Ausstellung für Gewerbe Kunst 1910. Wasserkraftwerke für den elektrischen Betrieb von Linien der Bayerischen Staatsbahnen. Ozonisierung des Trinkwassers. Das Steinkohlegas als Brennstoff in industriellen Betrieben. Luftfilter für raschlaufende elektrische Maschinen. Beeinflussung der Isolation elektrischer Freileitungen durch den Rauch von Dampflokomotiven. Schweizer Finanzierungsunternehmungen für elektrische Anlagen.

Schweizer. Verband für die Materialprüfungen der Technik. Schmalspurbahn Brig-Eggishorn-Märjelensee. Schmalspurbahn Buchs-Nesslau. A. Sulzer-Grossmann. Heissdampflokomotive der Schweiz. Süd-Ost-Bahn. Schweizer Landesausstellung Bern 1914. — Konkurrenz: Rheinbrücke in Laufenburg. Schlachthaus in Zug. — Nekrologie: Max Honsell. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Tessinischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: XLI. Adressverzeichnis 1910. Stellenvermittlung. Tafel 7: Elektrizitätswerk am Lötsch. Tafeln 8 bis 11: Die Irrenanstalt des Kantons Appenzell-A.-Rh. in Herisau.

Elektrizitätswerk am Lötsch.

Von Ingenieur J. Ehrenspurger in Baden.
(Mit Tafel 7.)

Die Turbinenanlage.

Die von der A.-G. der Maschinenfabriken von Th. Bell & Cie. in Kriens gebauten Pelton-Turbinen haben zwei auf ein einziges Laufrad arbeitende Nadeldüsen, einen Druckregulier-Apparat und hydraulische Regulierung (Abbildungen 82 und 83). Jede derselben verarbeitet eine sekundliche Wassermenge von etwa 1700 l und leistet bei 375 *Uml/min* und einem je nach dem Seestand zwischen 330 und 350 m schwankenden Nettogefälle 6000 bis 6500 PS an der Welle. Von den Hauptdruckleitungen zweigt zu jeder Turbine ein gerades, konisches Zuleitungsrohr ab, an dem der Turbinen Absperrschieber von 600 mm lichter Weite angeschlossen ist. Hinter dem Schieber ist ein T-Stück eingebaut, das das Wasser zu dem Düsenstock (Abb. 84) und zu dem Druckregulierapparat führt. Ersterer trägt die zwei Einlaufdüsen

mit Nadelregulierung, die das Laufrad von unten nach oben beaufschlagen. Auch die Nebenauslass-Oeffnung des Druckregulierapparates ist als kreisförmige Düse mit Nadelregulierung ausgebildet. Alle diese Bestandteile sind über dem Unterwasserkanal, bzw. in dessen linkem Widerlager unterhalb des Maschinensaalbodens untergebracht. Im Maschinensaal befinden sich nur das in einem dreiteiligen Gussgehäuse eingeschlossene Laufrad und die auf dem Gehäuseunterteil montierten feineren Organe, wie das Federpendel, die Regulierventile und die Kontrollapparate. Diese Einrichtungen sind zu einer gedrängt gebauten Gruppe vereinigt und können sämtlich von der gleichen Stelle aus gesteuert bzw. beobachtet werden. Das Turbinengehäuse sitzt auf einer gusseisernen Grundplatte, die mit jener des Generators zusammengeschraubt ist; die Maschinengruppe erhält dadurch ein einheitliches, zu deren gutem Aussehen beitragendes Fundament. Alle Turbinenbestandteile unter dem Maschinensaalboden sind von einer Bedienungsbühne aus zugänglich, die im Unterwasserkanal über dem höchsten Wasserspiegel angeordnet ist und durch eine Anzahl Einsteigschächte mit dem Maschinensaal in Verbindung steht.

Die stehend eingebauten Turbinenabsperrschieber, Konstruktion der L. von Rollschen Eisenwerke, Clus, von 600 mm lichter Weite sind mit hydraulischem Antrieb und

mit einer für Handantrieb eingerichteten Umlaufleitung von 110 mm l. W. versehen (Abb. 87, S. 18). Jeder Schieber ist auf zwei im rechten Kanalwiderlager eingemauerte Profileisen abgestützt und ragt mit dem Oberteil des hydraulischen Zylinders über den Maschinensaalboden heraus. Das Steuerventil, die Rückführung und der Antrieb des Umlaufschiebers werden von diesem Boden aus bedient. Als Druckwasser für den hydraulischen Zylinder wird unfiltriertes Betriebswasser verwendet, das entweder der Schieberhaube oder aber einer „Notleitung“ entnommen wird. Diese letztere kann nach Belieben an eine oder mehrere der drei Hauptleitungen angeschlossen werden. Sie ist mit sämtlichen Turbinen-Absperrschiebern und Düsen-servomotoren derart verbunden, dass es jederzeit möglich ist, durch Umschalten von Notahnen jeden Schieber bzw. jeden Turbineneinlauf, unabhängig von den Steuerventilen, sofort zu schliessen. Ferner kann jede Turbinenschiebersteuerung von der Notleitung aus gespeist werden, sodass die Schieber auch dann manövriert werden können, wenn sie nicht unter Druck stehen. Die Notleitung ist am Scheitel des Unterwasserkanals frostfrei verlegt.

Die grösste von einer Turbine verbrauchte Wassermenge entspricht einer Durchflussgeschwindigkeit von rund 6 m/sec durch die Absperrschieber hindurch. Diese hohe Geschwindigkeit wurde eingeführt, um die Schieberdimensionen möglichst klein halten zu können, dafür wurden die Schieber mit Führungsringen für glatten Wasserdurchgang versehen. Die frei hängende Schieberlinse ist mit einem Dichtungsring aus Bronze versehen und wird durch den einseitigen Wasserdruck auf den ebenfalls mit Bronzering ausgerüsteten Sitz angepresst. Schiebergehäuse, Linse und hydraulischer Zylinder sind aus Stahlguss, das Steuerventil aus Bronze und die Schieberspindel aus Schmiedeisen, letztere ist mit Messingrohr überzogen. Die Schieberhaube hat einen kreisförmigen Querschnitt.

Jeder Turbineneinlauf ist mit einem hydraulischen Servomotor ausgerüstet. Die nach rückwärts verlängerte Nadelspindel trägt einen Differentialkolben, dessen kleinere Fläche in dauernder Verbindung mit dem Betriebswasser steht, während auf die grössere Kolbenfläche das filtrierte Regulierwasser mit veränderlichem Druck wirkt. Der Servomotorkolben ist mit zwei Lederstulpen abgedichtet; durch geeignete Zuführung von unter Druck stehendem

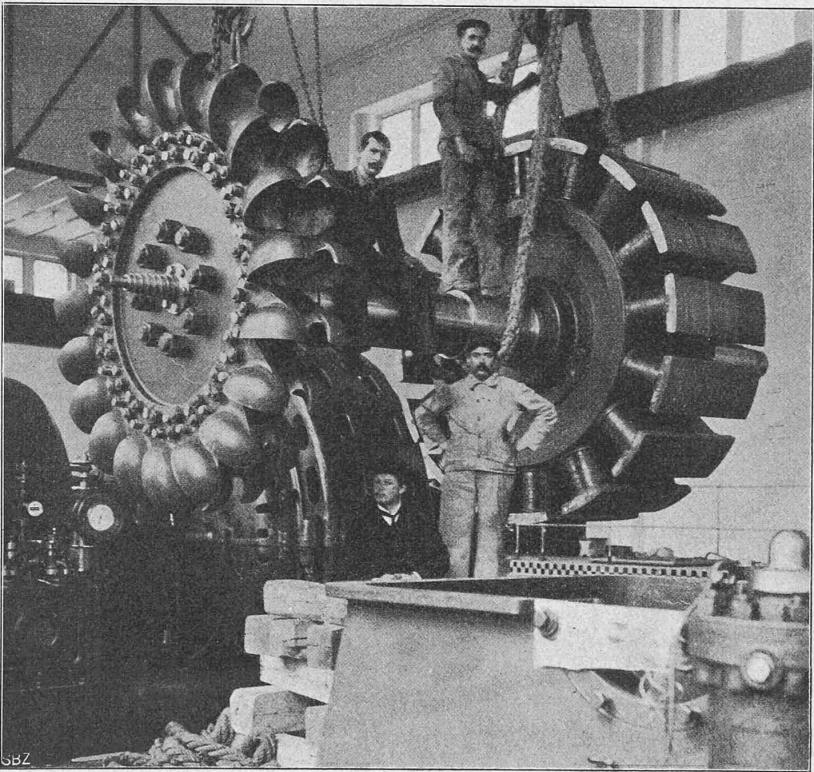


Abb. 85. Einsetzen der Welle mit Löffelrad und Polrad an Aggregat II.