

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **57/58 (1911)**

Heft 3

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Das Wasserkraftwerk Adamello. — Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Aargauischen Ersparniskasse. — Eidgenössische Polytechnische Hochschule. — In eigener Sache. — Miscellanea: Eine 50 Perioden-Einphasenwechselstrom-Strassenbahn. Italienische Hochspannungs-Kraftübertragungsanlagen. Bodensee-Bezirksverein deutscher Ingenieure. Eine neue Eisenbahn über die Anden. Einführung der linksufrigen Zürichseebahn. Verein schweiz. Konkordatsgeometer. Zur Besetzung der Kreis-

direktion V der S. B. B. — Konkurrenzen: Handelschule in La Chaux-de-Fonds. — Literatur: Die Grundzüge des zürcherischen Quartierplan-Verfahrens. Schweizerisches Adressbuch für das Baugewerbe. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Normalien (Form. D u. E); Zirkular des Zentralkomitees. Società svizzera degli Ingegneri et Architetti. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Band 57.

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

Nr. 3.

## Das Wasserkraftwerk Adamello.

Nach einem von Direktor L. Zodel im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein gehaltenen Vortrag.

### Turbinen und Regulatoren.

Was bei der Rohrleitung über die Schwierigkeiten der Herstellung, herrührend von dem hohen Druck, sowie über die Bedeutung möglichst geringer Verluste gesagt worden ist, trifft in noch erhöhtem Masse bei den Turbinen zu. Da mit Rücksicht auf die Einfachheit der Einlauforgane ein einziger Wasserstrahl als das Vorteilhafteste gewählt wurde und dieser Strahl, im vorliegenden Falle bei etwa 80 mm Durchm. eine Austrittsgeschwindigkeit aus der Düse von rund 135 m in der Sekunde besitzt, so ist ohne weiteres klar, dass auch das beste Material ihm nur dann standhalten können, wenn der Strahl auf den Schaufeln stossfrei auftrifft und in stetiger und sanfter Art abgelenkt wird. Ausser der Sorgfalt zur Verhütung rascher Abnutzung musste neben der Erzielung eines hohen Nutzeffektes das Hauptaugenmerk auf die Regulierung gerichtet werden, damit bei Belastungsschwankungen in erster Linie keine starken Drucksteigerungen in den ohnedies hoch beanspruchten Leitungen auftreten, wobei dem Charakter der Anlage entsprechend mit dem Wasser möglichst gespart werden sollte. Bei dem hohen Gefälle wäre es ein leichtes

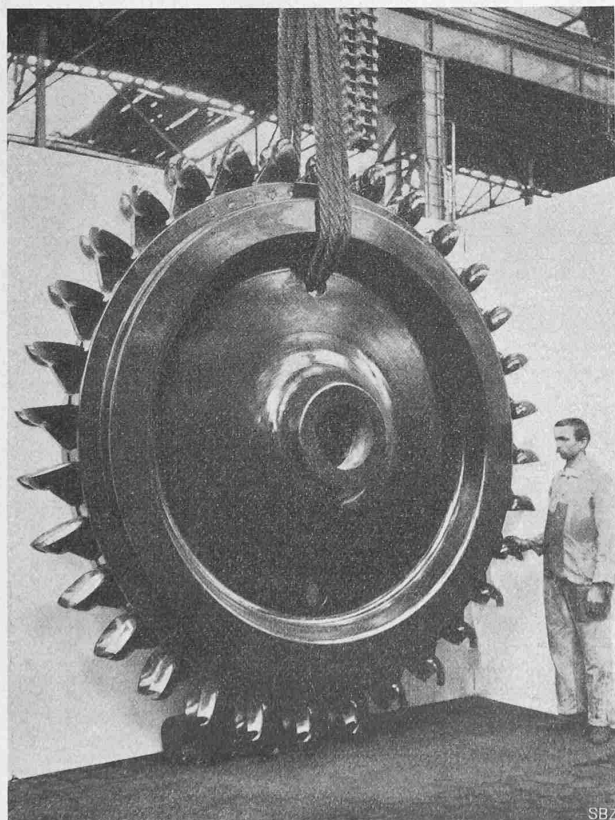


Abb. 18. Laufwerk der Turbine von 6500 PS.

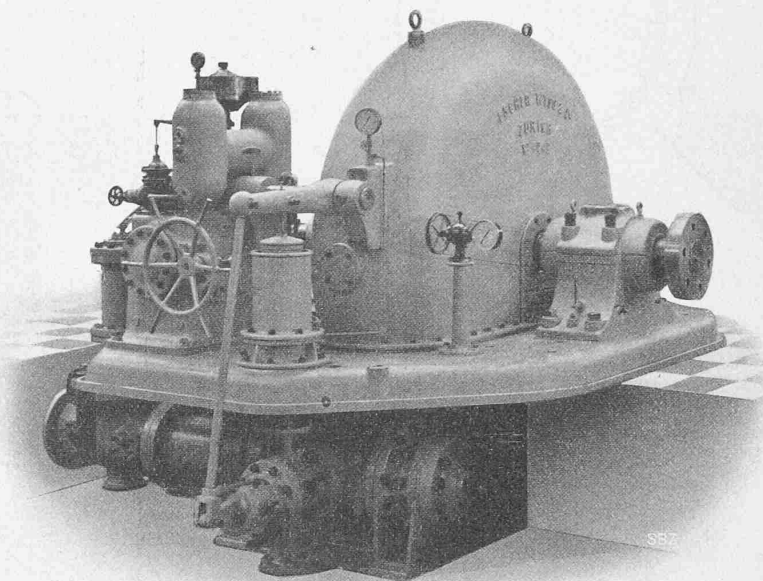


Abb. 17. Generatorturbine von 6500 PS, gebaut von Escher Wyss & Cie. in Zürich.

gewesen, ein Rad mit sehr grosser Umlaufzahl zu bauen und dadurch zu kleinen Abmessungen und Gewichten zu gelangen. Gerade aber mit Rücksicht auf geringe Abnutzung und hohen Nutzeffekt sind hier sehr grosse Dimensionen und die verhältnismässig niedrige Umlaufzahl von 420 in der Minute gewählt worden. Das Laufrad erhält dadurch einen äusseren Durchmesser von rund 3 m; es entstand somit das sehr günstige Verhältnis zwischen Rad-durchmesser und Strahlstärke von  $\frac{80}{3000} = \frac{1}{37,5}$  (siehe die Abbildungen 17 bis 20). Damit war es auch möglich, eine grosse Schaufelteilung zu wählen und dem Wasserstrahl eine sanfte Ablenkung zu erteilen.

Um ein möglichst grosses Schwungmoment der Gruppe und damit eine kleine Bewegungs-Geschwindigkeit der Regulierorgane zu erhalten, bildete man das Laufrad selbst als Schwungrad aus. Wenn dadurch schon eine etwas grössere Schlusszeit, sie beträgt 5 bis 6 Sekunden, erreicht wurde, so wäre diese Zeit doch noch viel zu kurz um bedeutende Drucksteigerungen in der Rohrleitung zu verhüten. Es musste daher noch eine andere Vorrichtung vorgesehen werden, durch die solche Druckschwankungen sicher vermieden werden. Derartige Vorrichtungen sind verschiedene bekannt. Zunächst sei an die Druckregulierung mit Nebenauslass erinnert, die Escher Wyss & Cie. vor etwa zehn Jahren eingeführt (D. R. P.) und seither mit grossem Erfolg verwendet haben, so z. B. an den 3500 PS Brusio-Turbinen<sup>1)</sup>. Unter so hohem Drucke wären aber derartige Nebenauslass-Druckregulierungen starker Abnutzung unterworfen, hätten somit nach kurzer Betriebszeit Wasserverluste zur Folge. Eine andere Vorrichtung zu gedachtem Zweck sind die Strahlablenker, die bei erheblichen Belastungsschwankungen den Strahl teilweise oder ganz nach unten ablenken<sup>2)</sup>; sie sind aber bei hoher Geschwindigkeit des Wasserstrahls ebenfalls starker Abnutzung unterworfen.

<sup>1)</sup> Beschrieben in Bd. LI, S. 317.

<sup>2)</sup> Vergl. Bd. LIV, S. 282.