

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 57/58 (1911)  
**Heft:** 3

## 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:** 01.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://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 Abnützung 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

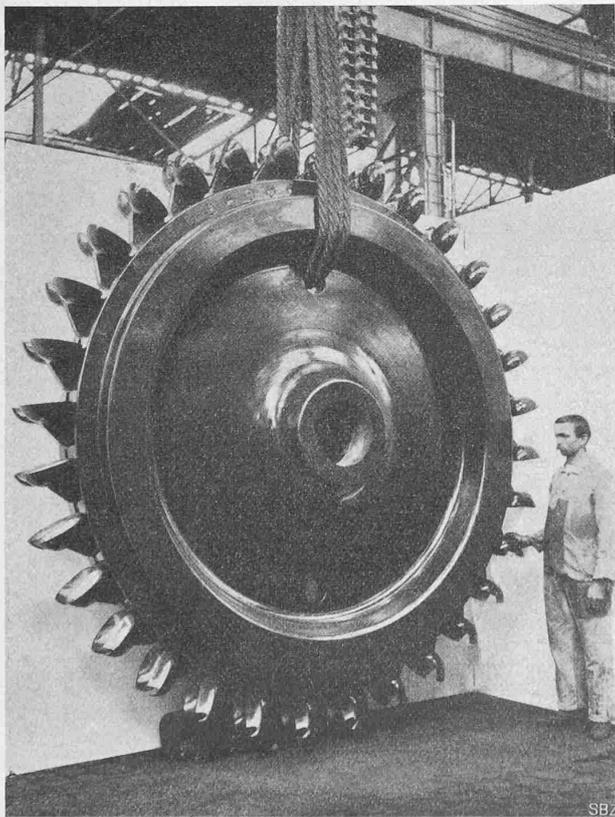


Abb. 18. Laufwerk der Turbine von 6500 PS.

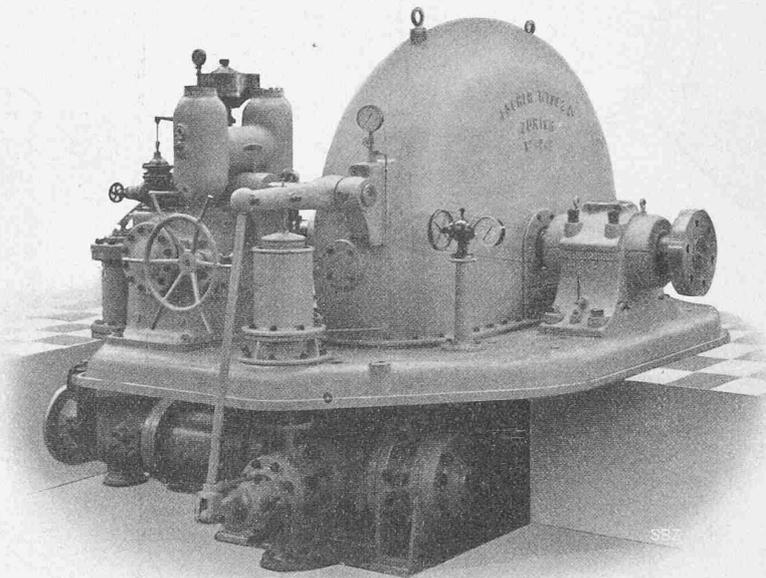


Abb. 17. Generatorturbine von 6500 PS, gebaut von Escher Wyss & Cie. in Zürich.

gewesen, ein Rad mit sehr grosser Umlaufzahl zu bauen und dadurch zu kleinen Abmessungen und Gewichten zu gelangen. Gerade aber mit Rücksicht auf geringe Abnützung 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 Abnützung 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 Abnützung unterworfen.

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

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