

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 11

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: 22.02.2026

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

INHALT: Die Wasserturbinen und deren Regulatoren an der Schwyz. Landesausstellung Bern 1914. — Die Architektur der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914. — Ueber zusätzliche Triebwerkbeanspruchung durch Lagerspiel bei Kurbelgetrieben elektrischer Lokomotiven. — Schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1913. — Miscellanea: Zur Geschichte der Entdeckung der Radioaktivität. Fortführung von Bauarbeiten bei den S.B.B. Kredit- und Arbeitsverhältnisse in der Schweiz. Elektricitätsbranche. Der Panama-Kanal.

Wasserversorgung von Apulien. Grenchenbergtunnel. Ein Scheinwerfer von 500 Mill. HK-Lichtstärke. Neue Hängebrücke über die Seine bei Vitry. Der Verband Deutscher Zentralheizungsindustrieller. Hochschulkurse für Ingenieure in Darmstadt im Oktober 1914. — Nekrologie: M. A. Considère, P. Weissenbach, P. Saluz. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Tafeln 16 bis 19: Die Architektur an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Band 64.

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

Nr. 11.

Die Wasserturbinen und deren Regulatoren an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Von Prof. Dr. Franz Prässl in Zürich.

In der Maschinenhalle haben acht Firmen Wasserturbinen und sechs derselben teils mit den Turbinen verbundene, teils besondere Gruppen von Geschwindigkeitsregulatoren ausgestellt, dank der übersichtlichen Nebeneinanderreihung der, den einzelnen Firmen zugewiesenen Plätze¹⁾ können die zumeist hochinteressanten Objekte gut verglichen und demzufolge die wesentlichsten gemeinsamen und die speziellen Eigenarten der einzelnen Konstruktionen erkannt und studiert werden.

Die ausgestellten Objekte sind im folgenden in einem Verzeichnis zusammengefasst, wobei die Firmen in der Reihenfolge der Nummerierung im Ausstellungskatalog geordnet sind; es werden daran vorläufig nur diejenigen Ergebnisse der durchgeföhrten Studien angeschlossen, die den derzeitigen Stand des Wasserturbinen- und Regulatorenbaues charakterisieren; eingehende Schilderungen und Besprechungen einzelner Objekte werden später an Hand entsprechender Darstellungen im Spezialberichte folgen.

I. Verzeichnis.

In demselben sind für die Angabe der wichtigsten Konstruktionsdaten folgende Bezeichnungen verwendet:

H = Gefälle in Metern;

Q = Wassermenge in Kubikmeter per Sekunde;

N_e = Leistung in Pferdestärken;

n = Zahl der Umdrehungen per Minute;

D = Eintrittsdurchmesser des Turbinenrades in Meter;

d = Maximaler Strahldurchmesser von Freistrahl-turbinen in Meter;

A = Arbeitsvermögen des Servomotors des automatischen Geschwindigkeitsregulators in Kilogrammeter;

τ = Schlusszeit desselben in Sekunden;

n_s = Kennziffer (spezifische Umdrehungszahl).

Kat.-Nr. 32006. Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie., Zürich (Abb. 1).

1. Eine Freistrahlaturbine mit liegender Welle gebaut für: $H = 340 \text{ m}$; $Q = 2,25 \text{ m}^3/\text{sek.}$; $N_e = 8250 \text{ PS}$; $n = 300$; $D = 2,5 \text{ m}$; $d = 0,2 \text{ m}$.

Die Turbine ist mit kombinierter Strahlablenker- und Nadeldüsenregulierung versehen; der für die automatische Geschwindigkeitsregulierung dienende Universal-Oeldruckregulator Nr. IV ist dimensioniert für: $A = 1350 \text{ mkg}$ und $\tau = 1 \text{ sek}$. Sie ist bestimmt für die hydroelektrische

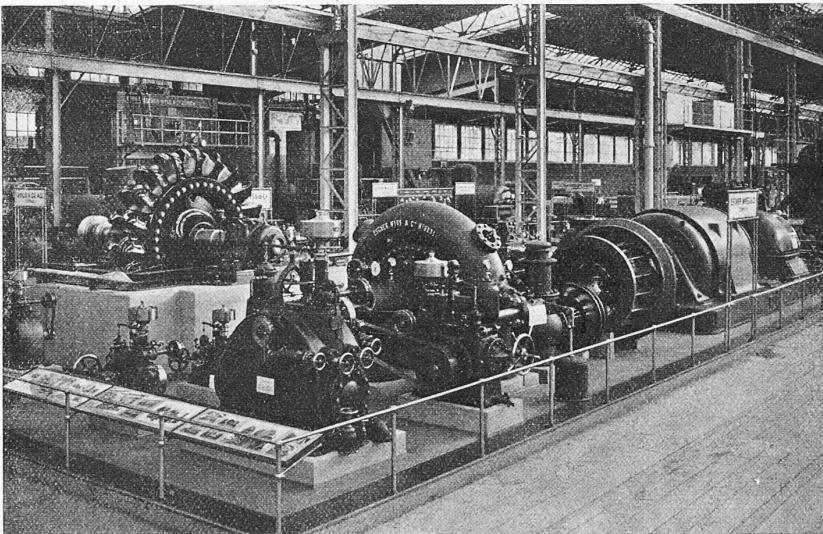


Abb. 1. Ausstellungs-Stand der A.G. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie. in Zürich.

Anlage Borgne im Kanton Wallis der Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft in Neuhausen.

2. Eine *Francis-Spiral-Doppelturbine* mit liegender Welle gebaut für: $H = 140 \text{ m}$; $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{sek.}$; $N_e = 3700 \text{ PS}$; $n = 600$; $D = 1,1 \text{ m}$; $n_s = 53$.

Die Turbine ist mit aussenliegendem Antriebsmechanismus für die Verdrehung der Fink'schen Leitschaufeln ausgeführt; der mit ihr verbundene Universal-Oeldruck-

regulator Nr. II ist dimensioniert für:

$A = 550 \text{ mkg}$;
 $\tau = 1$ bis 2 sek. ;
außerdem ist sie mit einem automatischen Druckregler Nr. 8 von $0,06 \text{ m}^2$ normalem Durchflussquerschnitt ausgerüstet. Das hiezu gehörige Turbinenrad aus Bronze ist gesondert ausgestellt.

Die Turbine ist bestimmt für die hydroelektrische Anlage Chute de l'Ance der Société Générale d'Entreprises et Fougerolle Frères, Paris.

3. Ein *Francis-Turbinenrad* in Rohguss konstruiert für: $H = 50 \text{ m}$; $Q = 30 \text{ m}^3/\text{sek.}$; $N_e = 15000 \text{ PS}$; $n = 250$; mit $D = 1,7 \text{ m}$; $n_s = 231$.

Das Rad gehört zu einer der einfachen Spiralturbinen in Blechgehäusen mit stehenden Wellen, die für die hydroelektrische Anlage in Seros der Ebro Irrigation Co. in Barcelona bestimmt sind; diese Anlage enthält fünf Generatoreinheiten zu 15000 PS und zwei Erregereinheiten zu 600 PS und ist durch ein Modell im Maßstab $1:50$ veranschaulicht.

4. Ein *Francis-Turbinenrad* in Gusseisen mit eingeschlossenen Stahlblech-schaufeln konstruiert für: $H = 14,8$ bis $11,3 \text{ m}$; $Q = 38,5$ bis $40,0 \text{ m}^3/\text{sek.}$; $N_e = 6000$ bis 4500 PS ; $n = 150$; mit $D = 1,7 \text{ m}$; $n_s = 281$ — 343 .

Das Rad gehört zu einer der Zwillings-turbinen mit liegender Welle für die hydroelektrische Anlage Faal (an der Drau) der steiermärk. Elektrizitätsgesellschaft in Graz.¹⁾

5. Eine Serie von *Freistrahl-turbinen* und zwar:

Nr. I für H bis 135 m ; N_e bis 12 PS ; von Hand betätigtes Nadeldüsenregulierung.

Nr. II für H bis 200 m ; N_e bis 62 PS mit Nadeldüsenregulierung von Hand oder mit hydraulischem Regulator zu betätigen.

Nr. III für H bis 200 m ; N_e bis 165 PS , gleicher Ausbau wie Nr. II.

6. Eine Serie von *Universal-Oeldruckregulatoren* u. z.

Nr. 0 dimensioniert für $A = 50 \text{ mkg}$

Nr. oo » » $A = 120 \text{ »}$

Nr. VI » » $A = 5500 \text{ »}$

mit Schlusszeiten von 1 bis 2 sek.

7. Ein *Modell*, die Anlage des Kraftwerkes Augst der Stadt Basel²⁾ im Querschnitt durch Einlauf, Turbinenkammer und Maschinenhaus im Maßstab $1:8$ darstellend.

¹⁾ Siehe Band LXIII, Seite 364.

²⁾ Band LXIII, Seite 1 u. ff.; auch als Sonderabdruck erschienen.