

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **63/64 (1914)**

Heft 20

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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.e-periodica.ch>

INHALT: Die Wasserturbinen und deren Ratorenegul an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914. — Berechnung und Veränderlichkeit von Maxima- und Minima-Funktionen mit Hilfe des Krümmungsradius. — Der neue Badische Bahnhof in Basel. — Literatur: Handbuch der Ingenieurwissenschaften. — Miscellanea: Die Wasserkraftanlage an den Cedars Rapids im St. Lorenzstrom (Kanada). Simplon-Tunnel II. Hauenstein-Basistunnel. Herstellung ausse ordentlich hoher Temperaturen. Fährverkehr zwischen

Key-West und Kuba. Neues Schulhaus auf der Quader in Chur. Elektrische Schmalspurbahn Chur-Lenzenhaide-Tiefenkael und Oberhalbstein bis Bivio — Nekrologie: M. Oder. E. Heidrich. — Preisausschreiben: Zur Milderung der Klassengegenstände. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 33 bis 36: Der neue Badische Bahnhof in Basel.

Band 64.

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

Nr. 20.

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

Von Prof. Dr. Franz Prásil in Zürich.

(Fortsetzung von Seite 208.)

Spiral-Francis-Turbine der Anlage Seros.

Von dieser Anlage sind in Gruppe 32 allerdings nur das Laufrad einer Generatorturbine und ein Modell der Anlage im Masstab 1:50, sowie eine Reihe von Photographien ausgestellt. Die Firma hat jedoch nebst einer Reihe von Plänen und Photographien auch eine eingehende Beschreibung zur Verfügung gestellt, deren Veröffentlichung bei der Bedeutung der Anlage wohl gerechtfertigt erscheint.

Die Abbildung 12 ist dem Generalplan des Maschinenhauses entnommen, aus der Schnittfigur Abb. 13 (S. 214) ist die Konstruktion der Generatorturbine ersichtlich, die Abbildung 14 zeigt in photographischer Ansicht die Spirale mit Spurlagerträger in der Montierwerkstätte.

Die Firma schreibt:

Diese Anlage ist das erste ausgeführte Werk, das einen Teil des Riesenprojektes bildet, welches die Pearson Engineering Co. zur Ausnützung der Wasserkräfte des

Noguera, Palaresa, Segre und des Ebro in Catalonien ausgearbeitet hat und gegenwärtig verwirklicht. Das zweite Werk, die Anlage *Tremp*, befindet sich gegenwärtig im Bau. Diese Anlage liegt 130 km oberhalb des Seros-Werkes; der hydraulische Teil, d. h. die gesamte Wasserschloss-Ausrüstung, Rohrleitungs-Anlage und die Turbinen werden ebenfalls von Escher Wyss & Cie. geliefert. Die maximale Leistung der Anlage *Tremp* beträgt rund 50 000 PS.

Das *Seroswerk* nützt die Wasserkraft des Rio Segre aus; mit ihm werden rund 60 000 PS erzeugt. Das Wasser wird in einem 27,5 km langen offenen Kanal zum Wasserschloss geführt und von dort in vier genieteten Rohrleitungen von je 72,5 m Länge und 3000 mm Durchmesser den Generator-Turbinen zugeleitet. Letztere sind als einfache Francis-Spiral-Turbinen mit stehender Welle ausgeführt. Jede Turbine ist konstruiert für ein mittleres Gefälle von 47 m, eine maximale Leistung von 15 000 PS und eine normale Umlaufzahl von 250 in der Minute. Die garantierten Nutzeffekte sind: 82% bei Vollast, 86% bei $\frac{7}{8}$ Belastung, 85% bei $\frac{6}{8}$ Belastung und 80% bei Halblast. Der Durchmesser des gusseisernen Laufrades beträgt 1700 mm. Versuchsweise ist jedoch für die eine Turbine das Laufrad aus Stahlguss ausgeführt worden¹⁾.

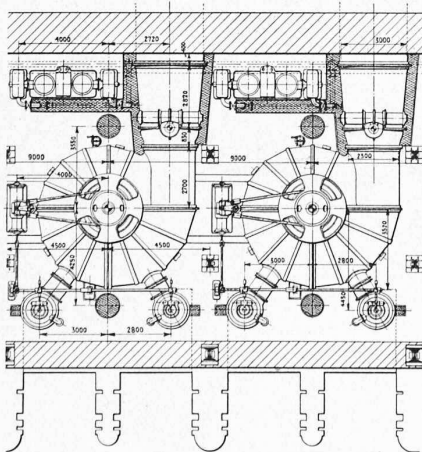
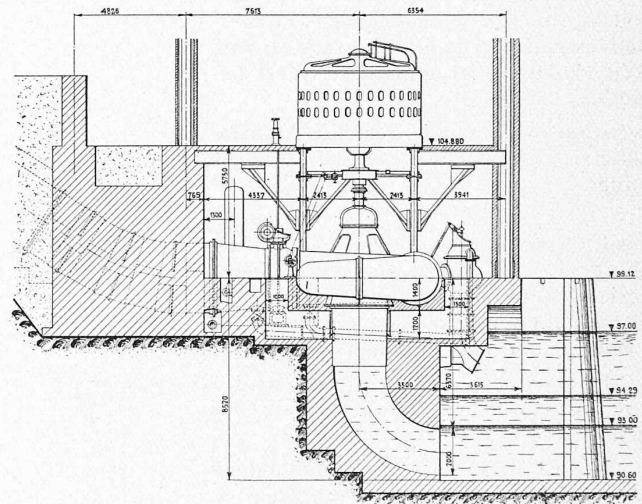
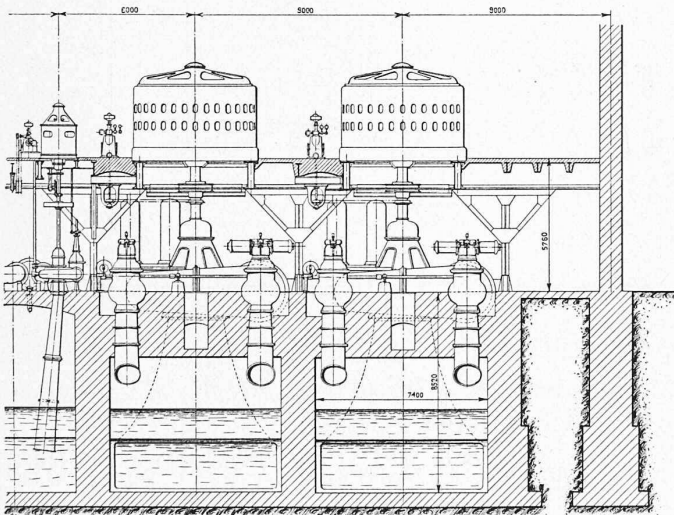


Abb. 12. Wasserkraftanlage Seros in Spanien mit 15 000 PS-Spiral-Francis-Turbinen von Escher Wyss & Cie. Zürich. — 1:300.

Die Spirale wurde wegen ihrer grossen Abmessungen und der Notwendigkeit einer äusserst raschen Ablieferung aus Eisenblech hergestellt. Die übrigen Teile der Turbine werden in einen kräftigen mittleren Ring aus Stahlguss eingebaut, der mit der Spirale vernietet ist und auch die Belastung des Spurlagers direkt auf die Fundamente überträgt, ohne dass die eigentliche Spirale beansprucht wird. Der Eintrittsdurchmesser beim Spiralgehäuse beträgt 2300 mm. Das Gehäuse ist bis zur Hälfte einbetoniert und gut verankert und zeigt, dank des kreisförmigen Querschnittes, trotz der grossen Wassergeschwindigkeit, während des Betriebes durchaus keine Vibration. Entgegen der sonst in Europa üblichen Anordnung ist hier die Spur auf der Turbine und nicht auf dem Generator gelagert. Ihre Belastung beträgt 140 t. Das Spurlager ist vollständig durch Oeldruck entlastet. Jede Turbine hat zur Vermeidung von Druckstössen zwei Druckregler, die ebenfalls hydraulisch

¹⁾ Ein gusseisernes Laufrad in Rohguss war im Stand von Escher Wyss & Cie., dasjenige aus Stahlguss, ebenfalls in Rohguss, im Stand der A.-G. vorm. Georg Fischer & Cie., Schaffhausen, ausgestellt.