Ergebnisse der Turbinen-Abnahmeversuche beim Limmat-Kraftwerk Wettingen

Autor(en): **Bitterli-Treyer, S.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **103/104 (1934)**

Heft 19

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-83212

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

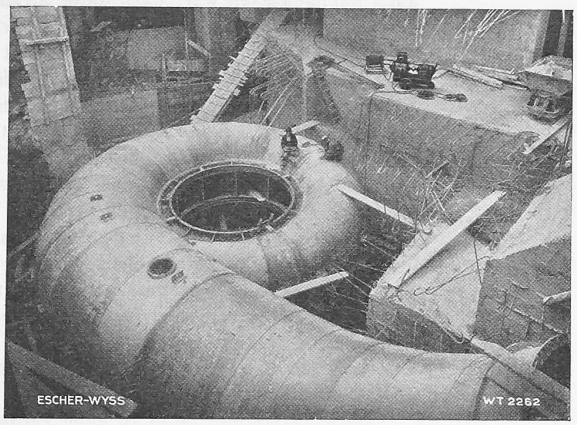

Abb. 5. Spiralgehäuse in Montage im Kraftwerk Wettingen.

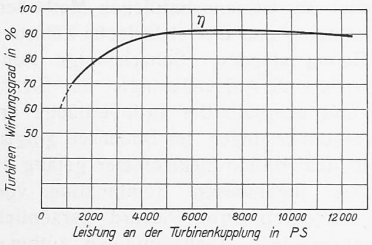

Abb. 1. Wirkungsgrad der Turbine allein.

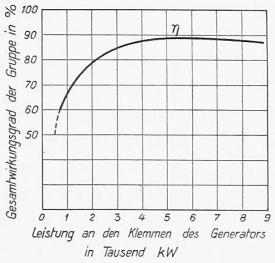

Abb. 2. Gesamtwirkungsgrad.

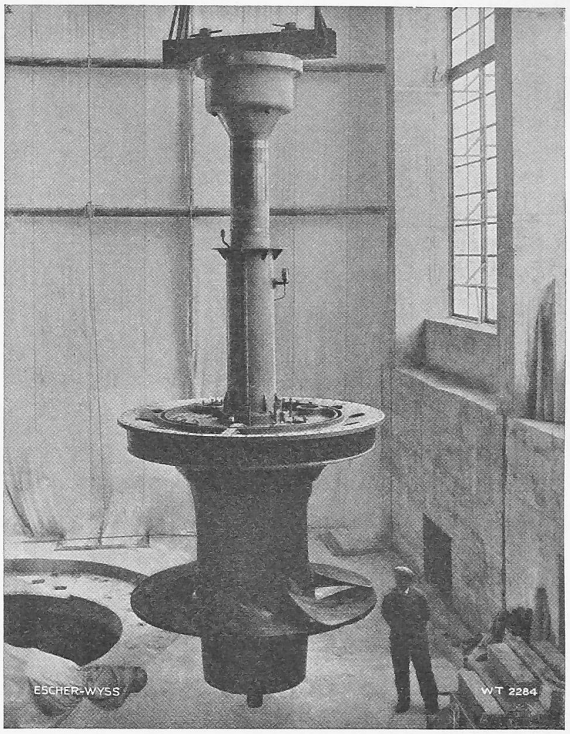

Abb. 4. Einbau eines Laufrades samt Turbinendeckel.

Ergebnisse der Turbinen-Abnahmeversuche beim Limmat-Kraftwerk Wettingen.

In Nr. 3 des laufenden Bandes der „S. B. Z." vom 20. Januar 1934 haben Obering. C. F. Streiff und Dipl. Ing. H. Gerber die für die Turbinen-Abnahmeversuche vorgesehenen Flügelwassermessungen beim Limmat-Kraftwerk Wettingen eingehend beschrieben.

Die vorhandenen drei Escher Wyss-Kaplanturbinen leisten gemäss den Messungen an der Turbine 1 bei 22,62 m Gefälle und 40 m³ sekundlicher Wassermenge 11 900 PS an der Turbinenwelle.

Die Ergebnisse von 19 Flügelwassermessungen, ausgeführt mit je 14 Ott-Flügeln und 168 gemessenen Punkten, zeigen einen schönen, stetigen Verlauf der Wirkungsgradkurve, die mit den auf Grund einlässlicher Modellversuche erwarteten Werten sehr gut übereinstimmt. Hieraus dürfte abgeleitet werden, dass diese Wassermessungen, in schräger Richtung zur Messungsebene aufgenommen, Zutrauen verdienen. Abb. 1 stellt den Wirkungsgrad der Turbine dar als Funktion der an der Turbinenwelle abgegebenen Leistung unter Berücksichtigung des *gemessenen* Generator-Wirkungsgrades. Zwischen 4750 und 11 500 PS überschreitet die Turbine 90 % und erreicht bei 7750 PS einen Scheitelwert von 91,7 %. Abb. 2 zeigt den Gesamtwirkungsgrad einer Maschinengruppe als Funktion der an den Generatorklemmen nutzbar abgegebenen Leistung mit einem Scheitelwert von 89,1 %.

Das Werk und die Lieferanten dürfen sich an diesem Erfolge aufrichtig freuen. Ing. S. Bitterli-Treyer, Rheinfelden.

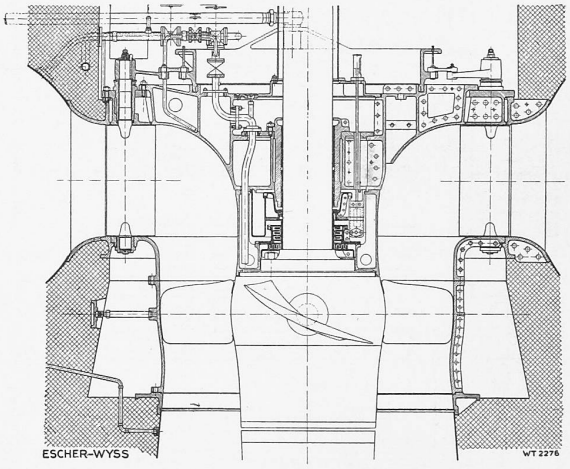

Abb. 3. Kaplan-Turbine (mit 23,21 m Gefälle) der Escher Wyss Maschinenfabriken für das Limmatkraftwerk Wettingen. — Vertikalschnitt 1 : 66,7.
(Die Clichés zu Abb. 3 bis 5 sind von der EWAG frdl. zur Verfügung gestellt.)

Neue Diesellokomotiven.

In „Engineering" vom 24. Nov. 1933, Seite 571 und in der ZVDI vom 2. Dezember 1933, S. 1287, sind zwei Diesellokomotiven von ähnlichen Gewichten und Zugleistungen beschrieben, die erste mit elektrischer Uebertragung, die zweite mit direktem Antrieb.

Die 1-C-1 dieselelektrische Maschine von W. G. Armstrong Whitworth and Co., Ltd., Newcastle-upon-Tyne, für die London and North-Eastern Railway Co. gebaut, ist mit einem achtzylindrigen Armstrong-Sulzer-Dieselmotor für rd. 850 PS bei 700 Uml/min ausgerüstet. Die Kühlung erfolgt durch zwei seitliche Serck-Kühler in Verbindung mit einem einzigen vertikalen Davidson-Aeroto-Ventilator, der durch einen kleinen Elektromotor mit Thermostat-Regulierung angetrieben wird. Drei Crompton-Parkinson-Tatzlagermotoren von je rd. 240 PS besorgen die Leistungsübertragung vom Hauptgenerator auf die Triebachsen. Zwischen 10 und 100 km/h kann die zur Verfügung stehende Leistung voll ausgenützt werden. Bei Zusammenkupplung von zwei oder mehreren Einheiten eignet sich die Lokomotive sowohl für Güter- wie für Schnellzugbetrieb, wobei nur die vorderste Maschine bemannt wird; ein Totmannsystem ist vorgesehen. Die Führung besteht aus nur zwei Hebeln, dem Brems- und dem Fahrhebel. Da die ganze Maschinenanlage sich selbst reguliert, braucht die Maschinenraumtüre nur ganz selten, etwa an den Endstationen, geöffnet zu werden. Bei einem Totalgewicht von rd. 73 t hat die Maschine eine Zugkraft von rd. 13 t. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 110 km/h.

Die andere Lokomotive (Abb. 1 und 2), mit unmittelbarem Antrieb[1]), ist nach langjährigen Versuchen von der Humboldt-Deutzmotoren A.-G. hergestellt worden (vergl. das VDI-Forschungsheft Nr. 363). Das Triebwerk besteht aus drei doppeltwirkenden Zweitaktzylindern; die beiden äusseren, wagrechten, arbeiten auf die zweite Treibachse; der innere, geneigte, auf die vordere (gekröpfte) Treibachse. — Zum Anfahren unter Last ist jeder Zylinder mit zwei Niederdruckbrennstoffpumpen und -Düsen nebst Druckluftleitungen

[1]) Einen frühern Versuch der Gebr. Sulzer in dieser Richtung, eine 4-Zylinder-Schnellzug-Diesellokomotive, haben wir in Band 62, S. 297* (29. Nov. 1913) dargestellt. Verschiedene Verfahren des direkten Antriebes vergleicht eine Studie von S. Grantz und P. Rieppel in der VDI-Zeitschrift vom 7. April 1934. Red.