

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	19/20 (1892)
Heft:	22
Artikel:	Ueber Bremsversuche an einer Girard-Turbine von 500 Pferdestärken und über ein neues Verfahren bei der Bremsung von Turbinen
Autor:	Steiger, Friedr. v.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-17469

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: 05.02.2026

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

wurden; der Reibungscoefficient mit 0,05 ist in der That gering gewählt und nimmt man hiefür 0,08 nicht zu hoch. Nicht berücksichtigt ist der Luftwiderstand, der hier sehr bedeutend ist, da der grösste Theil des Rades in der Luft sich bewegt, derselbe tritt bei der kleinen Zellenzahl stark hervor.

Obiger Maximalwerth würde nach frisch geöltten Lagern erhalten.

Wäre die Turbine voll geöffnet worden, so würde die Leergangsgeschwindigkeit sich noch etwas erhöht haben, etwa auf 181 Umdrehungen.

Bei der berechneten Leergangsgeschwindigkeit sollten die Umdrehungen betragen $\frac{28,72 \cdot 60}{D \pi} = 182,8$ pro Minute. Die Umdrehungen bei normalem Gange ergeben sich dann zu $\frac{182,4}{2} = 91,4$ pro Minute.

Von der Fabrik sind für den Motor 91 Umdrehungen pro Minute angegeben worden.

Nachdem die Leergangsgeschwindigkeit und der statische Wasserdruck bekannt sind, so erhält man nach Satz II die grösste Leistung des Motors bei zehn Zellen

Bei voller Beaufschlagung dürfte sich der Nutzeffekt noch um 2% erhöhen, so dass sich derselbe im Maximum auf 79%, im Mittel auf 77% beziffern dürfte.

Die zweite Hälfte hat etwas grösseren Leitradquerschnitt, sie wird daher auch etwas mehr Wasser durchlassen; der Querschnitt ist $F_1 = 0,020047 m^2$; die erste Hälfte hat 0,019679 m und liefert 0,5317 m³ pro Secunde; die zweite Hälfte wird folglich ergeben

$$\frac{0,020047}{0,019679} \cdot 0,5317 = 0,5416 m^3.$$

Der ganze Motor wird somit consumiren 1,0733 m³.

Die absolute Wasserkraft dieses Quantumns bei 51,8 m beträgt

$$Na = \frac{51,8 \cdot 1,0733 \cdot 1000}{75} = 714,6 \text{ Pferdestärken.}$$

Der Motor wird folglich abgeben

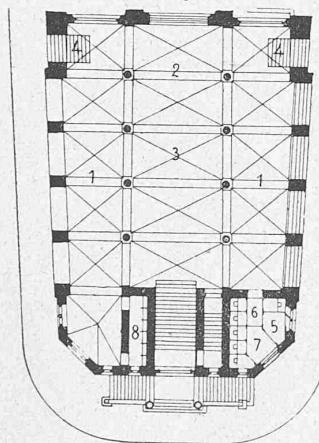
im Maximum bei 79% 0,79 \cdot 714,6 = 564,5 Pferdestärken.
„ Mittel „ 77% 0,77 \cdot 714,6 = 550,25 „.

Die Turbine war geliefert für 500 Pferdestärken mit 1 m³ Aufschlagwasser bei 75% Nutzeffekt; sie wird den an sie gestellten Anforderungen in jeder Richtung gerecht.

Wettbewerb für die Umgestaltung des Marktplatzes in Basel.

III. Preis (a). — Motto: „Holbein“. — Verfasser: Franz Steffens und Oscar Weber, Architekten von Wetzikon (Ct. Zürich).

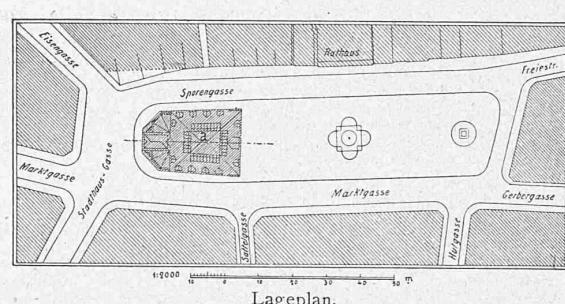
Marktplatz.



I : 500.

Stadthausgasse.

Grundriss vom Erdgeschoss.

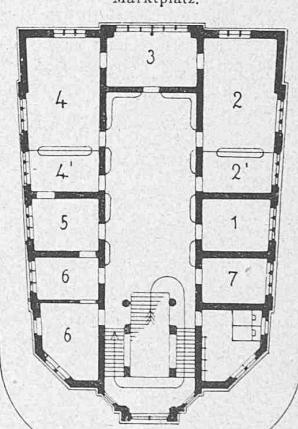


Lageplan.

Legende zum Grundriss vom Erdgeschoss:
1. Marktstände, 2. Buttermarkt, 3. Oeffentl. Waage, 4. Treppe zum Keller, 5. Wärterzimmer, 6. Oeffentl. Abtritt (Frauen), 7. Oeffentl. Abtritt (Männer), 8. Pissoirs.

Legende zum Grundriss vom ersten Stock:
1. Steuer-Verwalter, 2. Gemeindesteuer, Brandversicherung etc., 2'. Schalterraum, 3. Finanz - Vorsther, 4. Staats - Casse, 4'. Schalterraum, 5. Wartzimmer, 6. Steuerbezug, 7. Disponibel.

Marktplatz.



I 10 5 0 m
Stadthausgasse.

Grundriss vom ersten Stock.

mit einer Hebelbelastung von $P = \frac{1628}{2} = 814 \text{ kg}$ (aus 10)

und bei $n = \frac{179}{2} = 89,5$ im Maximum,

„ „ $n = \frac{174}{2} = 87$ „ Mittel,

somit für die Leistung in Pferden bei 2,765 m Hebellänge

$Ne = 0,00386 P n = 281,21$ Pferdestärken im Maximum.

und $273,36$ „ „ Mittel.

Nach der Tabelle über die Resultate der Bremsversuche beträgt die absolute Wasserkraft $Na = 365,1$ P. S.; es resultiert folglich für den Nutzeffekt in %

$$\eta = 100 \frac{281,21}{365,1} = 77,0\%$$

$$\text{und } 100 \frac{273,36}{365,1} = 74,9\%$$

Für fünf Zellen findet sich

$$P = \frac{806}{2} = 403; n = \frac{158}{2} 79; Na = 180,8$$

$$Ne = 0,00386 \cdot 403 \cdot 79 = 122,90 \text{ Pferdestärken}$$

$$\eta = 100 \frac{122,9}{180,8} = 68\%$$

Die an der Bremse erhaltenen Werthe sind durchwegs höher und daher letztere wahrscheinlicher. Versuch Nr. 4 zeigt die grösste Annäherung.

Wird aus den Versuchsreihen 1–6 der Tabelle für die Ergebnisse der Bremsversuche für P und n der Mittelwerth genommen und hierauf Ne und η berechnet, so erhält man:

$P = 823 \text{ kg}$; $n = 86,3$; $Ne = 276,13$; $\eta = 75,6\%$, Werthe, die sehr nahe mit den nach der neuen Methode gefundenen Mittelwerthen übereinstimmen.

Versuch Nr. 7 wurde nicht berücksichtigt, da dessen Ergebnisse ausser aller Wahrscheinlichkeit liegen.

(Schluss folgt.)

Compound Schnellzug-Locomotive der Jura-Simplon-Bahn.

Von Oberingenieur R. Weyermann in Bern.

(Mit einer Doppeltafel.)

I.

Die auf 1. Januar 1890 vollzogene Fusion der Jura-Bern-Luzern- und Westbahn hatte schon im nämlichen Jahre aus verschiedenen, hier nicht zu erörternden Gründen eine wesentliche Vermehrung der Züge zur Folge.

Im Jahre 1891 überstieg die Fahrleistung die Summe der Leistungen der getrennten Bahnnetze pro 1889 umnahezu eine Million Locomotivkilometer.