

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 4

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: 14.03.2025

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

INHALT: Die Wärmemotoren an der Internationalen Industrie- und Gewerbeausstellung Turin 1911. — Wohnhaus H. Zürcher in Teufen. — Der Brückenbau in den letzten Jahren. — Miscellanea: Oesterreichische Einphasenbahnen. Schweizerische Bundesbahnen. Schiffsbekohlung auf hoher See. Die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Kochens. Klingeltransformatoren. Die neuen Vertikalöfen des Gaswerkes Lausanne. Öffentliche Bibliothek in Basel. Der Neubau der Schweiz. Nationalbank in Bern.

Hauenstein-Basistunnel. Einheitsfarben zur Kennzeichnung von Rohrleitungen. Schweiz Verein von Dampfkesselbesitzern. — Konkurrenzen: Plakat für die Schweiz. Landesausstellung Bern 1914. — Literatur: Die Berechnung der Tragwerke aus Eisenbeton ode. Stampfbeton. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Ingenieur- und Architektenverein St. Gallen. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 14 bis 17: Wohnhaus H. Zürcher in Teufen.

Band 59.

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

Nr. 4.

Die Wärmemotoren an der Internationalen Industrie- und Gewerbeausstellung Turin 1911.

Von Prof. P. Ostertag, Winterthur.

Unter den an der Turiner Ausstellung 1911¹⁾ vorgeführten Erzeugnissen nahmen die Wärmekraftmaschinen eine beachtenswerte Stellung ein, sie brachten die charakteristischen neuern Richtungen und Bestrebungen des Motorenbaues gut zur Darstellung. Wie erinnerlich, war an der Weltausstellung in Paris vor 11 Jahren²⁾ die Kolbendampfmaschine weit aus vorherrschend, sie versah als einzige Grosskraftmaschine den Dienst, während Dampfmaschinen und Dieselmotoren noch ganz im Anfang ihrer Entwicklung standen. Seither hat sich dies während des verhältnismässig kurzen Zeitraumes vollständig geändert und zwar zeigte uns die Turiner Ausstellung besonders deutlich, welche grosse Entwicklung der Bau von Dieselmotoren genommen hat. Aber auch die andern Verbrennungsmotoren waren in bedeutender Zahl vertreten und trugen zum Teil eigenartiges Gepräge. Trotz ihrer unbestreitbaren Vorzüge werden sich aber die Kraftmaschinen mit Dampftrieb für viele Betriebe bei kleineren und mittleren Leistungen behaupten können, besonders da, wo der Dampf noch für Heizzwecke Verwendung findet.

In nachfolgendem Bericht werden aus der grossen Zahl der ausgestellten Kraftmaschinen solche besprochen und soweit möglich im Bilde dargestellt, die einen eigenartigen Aufbau zeigen, oder durch ihre Wirkungsweise Interesse erwecken.

I. Kolbendampfmaschinen.

Die grösste liegende Kolbendampfmaschine von 600 bis 900 PS entstammte der italienischen Firma *Franco Tosi Legnano*; sie diente abwechselnd mit der Dampfturbine und dem Dieselmotor derselben Herkunft zum Betrieb des Kraftwerkes. Die Zylinder von 500 und 850 mm Durchmesser bei 1000 mm Hub liegen in Tandemanordnung hintereinander und bestehen aus glatten Rohren (Abb. 1 u. 2, S. 44). Nur der Niederdruckzylinder zeigt einen Dampfmantel. Der Abdampf wird von einem Einspritzkondensator mit stehender, einfachwirkender Luftpumpe niedergeschlagen. Diese Maschine läuft mit 125 Uml./min und treibt eine Wechselstromdynamo der Società nazionale delle officine di Savigliano.

Für die Abdichtung der Kolbenstange dienen Metallringe (Abb. 3, S. 46); diese durch Patent geschützte Konstruktion unterscheidet sich von derjenigen bekannter Aus-

führungen dadurch, dass in einer Ringkammer zwei Ringe nebeneinander liegen, von denen jeder durch tangentielle Schnitte in vier Segmente geteilt ist. Dadurch sind die am Umfang eingelegten Spiralfedern im Stande, die Segmente schwach gegen die Stange zu pressen, wodurch eine sichere Dichtung entsteht. Die Segmentfugen zweier Ringe sind versetzt, wie dies die Seitenansicht zeigt. In der Laterne zwischen Hochdruck- und Niederdruckzylinder, ebenso am Ende des grossen Zylinders ist die Kolbenstange durch bewegliche Lager getragen, deren Schalen in der Höhenlage einstellbar sind.

Als Steuerorgane dienen Doppelsitzventile, die in den Zylinderdeckeln untergebracht sind; dadurch bleiben die eigentlichen Zylindermäntel frei von Gussansätzen, ferner fällt der schädliche Raum klein aus. Die Einströmventile sind ohne Ventillaterne unmittelbar auf den Wänden der Deckel

eingeschliffen. Für die aus zwei Stücken bestehenden Ausströmventile sind die Sitze derart bemessen, dass der Schluss durch den Dampfdruck besorgt wird; sie öffnen sich entgegen der normalen Anordnung nach unten. Die Ventilstangen treten durch lange Führungen mit Labyrinthdichtung aus, wodurch Stopfbüchsen vermieden sind. Der Antrieb der Ventile erfolgt durch die äusserst einfache Lentz-Steuerung; ihr Merkmal ist der schwingende Winkelhebel an der Ventilhaube, der seine Bewegung durch das Exzenter erhält und sie an die Ventilstange durch Vermittlung einer Rolle weitergibt. Unter normalen Verhältnissen wirkt der Lentzsche Achsenregler auf die Exzenter für die beiden Einströmventile am Hochdruckzylinder (Abb. 2, S. 45).

Die ausgestellte Maschine war mit einer Einrichtung für Zwischendampfentnahme ausgestattet, die den Zweck hat, den Zwischendampfdruck bei veränderlicher Entnahme konstant zu halten und dabei die vollständige Ausnützung des Dampfes im Hochdruckzylinder zu ermöglichen. Die Wirkungsweise ist folgende: Der Dampf kommt von den Kesseln durch das Rohr *a* und Absperrventil *b* in den Hochdruckzylinder; von da zum Auslassrohr *c*, das sich vor dem Receiver gabelt. Das eine Stück *e* führt zum N.-D.-Zylinder, das andere *f* dient zur Zwischendampfentnahme. Diese Leitung enthält ein einstellbares Drosselventil *v*₁, dessen Gehäuse das Hilfsventil *v*₂ zur Einleitung von Kesseldampf aus der Leitung *g* aufnimmt. Dieses Hilfsventil wird vom Servomotor *h* beeinflusst, der unter dem Achsenregler des Hochdruckzylinders steht. Im Zylinder des Servomotors herrscht der Druck des Zwischendampfes, der ihm mittels Schlangenrohr zufliesst; ein Gegengewicht hält diese Kräfte, sowie die Gestängegewichte im Gleichgewicht. Am oberen Ende des Servomotorkolbens befindet sich eine Bremsbacke, die im Stande ist, die Trägheitsmasse des Regulators zu hemmen. Wächst plötzlich die Zwischendampfentnahme, so sinkt infolge der Druckabnahme der Servomotorkolben *h*,

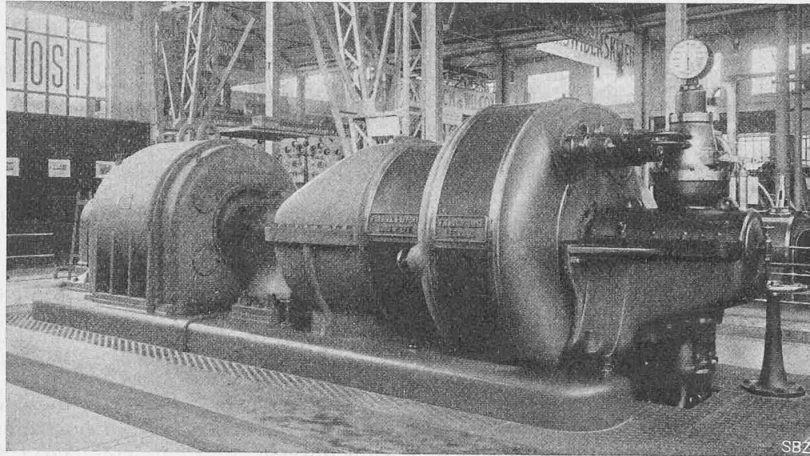


Abb. 7. Dampfturbine 5600 PS von Franco Tosi, Legnano, gekuppelt mit einem Drehstromgenerator von Ganz, Budapest.

¹⁾ Vgl. Bd. LVIII, S. —

²⁾ Eingehende Berichte in Bd. XXXVI und XXXVII, insbesondere über „Diverse Motoren“ in Bd. XXXVI, S. 117 und ff. und über „Dampfmaschinen“ ebenda S. 159 und ff.