

# Aus der Erfindungsausstellung in London: Mathew's Triplex Compound Dampfmaschine

Autor(en): **C.W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **5/6 (1885)**

Heft 5

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-12891>

## **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.

**Aus der Erfindungsausstellung in London.  
Mathew's Triplex Compound Dampfmaschine.**

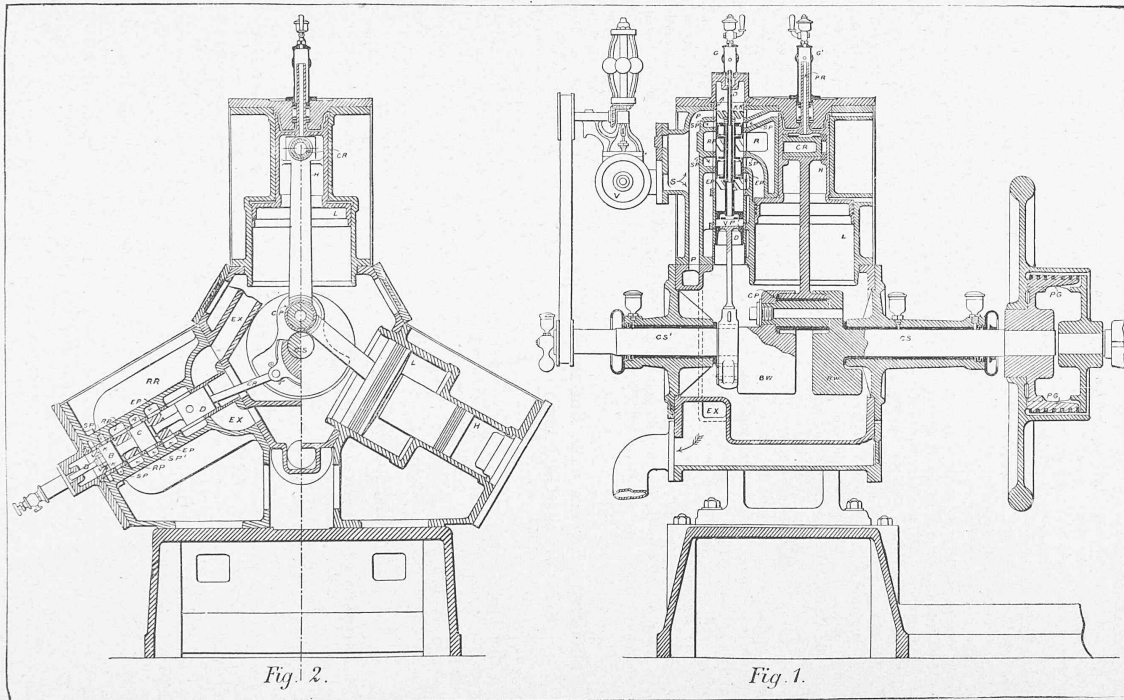
Wie aus nebenstehender Figur 2 ersichtlich, ist diese Maschine eine Verbesserung von Brotherhood's dreicylindriger Dampfmaschine, und zwar zeigt Fig. 1 einen verticalen Längsschnitt durch Cylinder, Kurbelachse, Wellenkuppelung und Schwungrad, während Fig. 2 einen Querschnitt, theilweise durch zwei Cylinder und theilweise durch einen Schieberkasten darstellt.

Jeder Hochdruckcylinder hat 23 cm und jeder Niederdruckcylinder 46 cm Durchmesser, und da die wirksame

Fläche des letztern die Differenz zwischen den beiden Kreisflächen bildet, verhalten sich die wirksamen Querschnitte der beiden Kolben wie 1 zu 3. Der Hub der Maschine beträgt 27 cm und die normale Geschwindigkeit 320 Umdrehungen per Minute. Die Kolbenventile *BB* haben 13 cm Durchmesser, 10 cm Hub und schliessen den Dampf bei ungefähr halber Cylinderfüllung ab. Der Zapfen *CR* hat 9 cm Durchmesser und 15 cm Länge, der Kurbelzapfen *CP* 14 cm Durchmesser und 23 cm Länge. Die Kurbelachse ist von bestem Stahl, mit 13 cm Durchmesser, einem 61 cm langen Lager *CS* auf der Schwungradseite

und einem 41 cm langen Lager *CS'* auf der Schieberseite. Die Kolben, Kreuzkopfpapfen *CR* und die Lagerschalen der Kurbelzapfen sind von Phosphor-Bronze, die Kurbelstangen von Stahl mit rechteckigem Querschnitt. Die hin und her gehenden Theile sind durch Kurbelgewichte *BW* ausbalancirt. Der Dampfeinlass wird durch ein Regulir- und Abschluss-Ventil *V* unter dem Einfluss eines Centrifugal-Regulators controlirt. Vom Ventil *V* geht der Dampf durch den Canal *P* nach den drei Hochdruckcylindern. *RR* ist der für die drei Cylinder gemeinschaftliche Receiver und *EX* ist das Abdampfrohr von den Niederdruckcylindern nach der Atmosphäre oder

**Mathew's Triplex Compound Dampfmaschine.**



dem Condensator. Durch die Canäle *KK* tritt der Dampf in die Schieberkasten, durch *SP* in die Hochdruckcylinder und durch *RP* von den Hochdruckcylindern in den Receiver. Die Canäle *SP'* leiten den Dampf nach den Niederdruckcylindern, und die Canäle *EP* den Abdampf nach dem gemeinsamen Ablassrohr *EX*. Die Ventile bestehen aus Phosphorbronze mit elastischen Stahlringen versehen und sind auf den stählernen Ventilstangen *DD* mittelst Schraubenmutter (und Schraubensicherung) befestigt. Das untere Ende der Ventilstange ist zu einer cylindrischen Führung erweitert und mit einem Phosphorbronzepfropfen versehen (siehe Fig. 1). Die obere Ventilstange ist hohl und dient als Einlass für Schmiermaterial. Die obere Kolbenstange hat eine durchbohrte Verlängerung *PR*, durch welche der Kreuzkopfpfropfen mit Schmiermaterial versehen wird.

Die obere Excenterstange ist mit dem aus Phosphorbronze bestehenden Excentering durch einen Keil verbunden, die Verbindung der untern Excenterstange zeigt Fig. 2.

Die Kurbelwelle hat eine spiralförmige Rinne, durch welche Oel dem Lager entlang nach innen geführt wird, und der Kurbelzapfen erhält einen weitem Oelzufluss von einem auf das Ende der Kurbelwelle gesteckten Schmierbecher, wozu die Welle der Länge nach durchbohrt ist.

Die dem Fachblatte „The Engineer“ entnommene Abbildung zeigt noch eine Wellenkuppelung, welche so construirt ist, dass ein Verschieben der beiden Wellen, z. B. durch ungleiches Auslaufen der Lager, keine nachtheiligen Spannungen erzeugt. Die Kuppelung besteht hauptsächlich aus zwei Muffen, welche mittelst 4 Armen *PG* in einander greifen und mit Lederringen umgeben sind.

Die Maschine ist so construirt, dass alle Theile leicht zugänglich werden. Bei einem Dampfdruck von 8 bis 9 Atmosphären und 320 Umdrehungen per Minute entwickelt die Maschine etwa 200 indicirte Pferdekräfte. C. W.

## Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern.

(Mit einer Lichtdrucktafel.)

Der heutigen Nummer legen wir eine Tafel in Lichtdruck der Nord- und Südseite des mit dem vierten Preise ausgezeichneten Entwurfes der Architekten Hirsbrunner und Baumgart in Bern bei.

## Miscellanea.

**Zahnradbahn auf den Corcovado bei Rio de Janeiro.** Ueber diese auf Seite 128 Bd. IV u. Z. kurz beschriebene Zahnradbahn nach Riggenbach's System werden uns von einem unserer Leser in Brasilien folgende verdankenswerthe, nähere Mittheilungen zugesandt:

In unmittelbarer Nähe von Rio de Janeiro, der Hauptstadt Brasiliens, den Fuss von deren Vorstädten umsäumt und vom Meere bespült, die Flanken mit der üppigsten Vegetation bekleidet, erhebt sich als Ausläufer eines grösseren Gebirges der Granitkegel des Corcovado. Dank seiner isolirten Lage und Höhe (712 m über dem Meeresspiegel) bietet er ein Panorama von überwältigender, wunderbarer Schönheit und Eigenart auf Stadt und Bai von Rio und deren nähere und weitere Umgebung. Um den zahlreichen Touristen den Besuch dieses unvergleichlichen Aussichtspunktes leichter zu machen, lag der Gedanke nahe, dem Beispiele der Riggenbach's folgend, eine Zahnradbahn zu demselben zu erstellen. In der That vereinigten sich im Beginne dieses Decenniums einige thatkräftige Männer, zwei Ingenieure und ein Capitalist, zu diesem Unternehmen. Am 7. Januar 1882 wurde auf Grund der Vorstudien die Bahn concedirt; im März 1883 begannen die Arbeiten und am 10. October 1884 wurde die erste Section (2705 m) eröffnet, während das verbliebene Theilstück bis zum Gipfel heute sozusagen vollendet ist und ohne Zweifel vor Ankunft dieser Zeilen in Europa ebenfalls dem Betriebe übergeben sein wird. Ihren Anfang nimmt die Bahn in der Vorstadt Larangeiras, 37 m über Meer und endigt auf Cote 670 m, am Fusse des eigentlichen Gipfels, überwindet also eine Höhendifferenz von 633 m.

Folgendes sind die hauptsächlichsten Daten: Länge 3789 m, Spurweite 1,00 m, Minimalsteigung = 4 ‰, Maximalsteigung = 30 ‰,

Minimalradius = 120,76 m, in Geraden: 2591 m, in Curven: 1198 m. Die Linie steigt ununterbrochen. Schienen: Vignolesprofil; Material = Bessemerstahl; Gewicht = 20 kg pro m; Länge = 9,00 m. Die Zahnstange, identisch mit derjenigen der Riggenbach's, wiegt 56 kg pro m. Schwellen: 1,80 m lang, 0,16 m breit, 0,15 m hoch. Distanz 0,75 m. Von einheimischem Holz.

| Stationen:        | km.   | Höhe ü. Meer. |
|-------------------|-------|---------------|
| Cosme Velho       | 0     | 37 m          |
| Sylvestre         | 1,115 | 218 m         |
| Paineiras         | 2,705 | 464 m         |
| Alto do Corcovado | 3,789 | 670 m.        |

An Kunstbauten sind bemerkenswerth: Zahlreiche Stützmauern, eine hölzerne Wegeüberführung, zwei Blechbalkenbrücken über tiefeingeschnittene Schluchten, vor Allem aber der 130 m lange schmiedeeiserne Fachwerkviaduct über das Thal von Larangeiras (Thal der Orangenbäume) mit drei Oeffnungen, welche im Grundriss eine doppelt gebrochene Linie darstellen, um sich der in Curve und Gegen-Curve (*S*Linie) liegenden Bahn möglichst anzuschmiegen. Die Brücke hat überdies 25 ‰ Steigung. Die beiden Mittelpfeiler sind schmiedeeiserne Fachwerkpyramiden und ruhen auf Sockeln von Granitmauerwerk. Unmittelbar auf dieses kühne Bauwerk folgt das grösste Erdwerk der Bahn, nämlich ein 130 m langer, im Maximum 18 m tiefer und 19 000 m<sup>3</sup> haltender Einschnitt.

Das Rollmaterial, nach den Plänen des Herrn N. Riggenbach und in Olten hergestellt, besteht heute aus zwei Locomotiven mit geneigt liegenden Kesseln, zwei Personenwagen (für 50 Personen berechnet) und zwei Lastwagen, und dient sozusagen ausschliesslich der Personenbeförderung. Zur Aufnahme desselben ist am Ausgangspunkt der Bahn eine Remise errichtet. Die Fahrt bis zum Gipfel beansprucht 55 Minuten und bietet entzückende Ausblicke und herrliche Landschaftsbilder.

Bemerkenswerth und in Europa jedenfalls fast nicht bekannt ist ferner die Thatsache, dass Brasilien noch eine zweite Zahnradbahn nach dem System Riggenbach besitzt, nämlich in dem 6 km langen Theilstück der 25 km langen Eisenbahn Principe do Grav Pará, welches zur Ersteinigung des Orgelgebirges dient und ein wichtiges Glied des Verkehrsweges zur Verbindung von Rio de Janeiro resp. dessen Bai mit Petropolis, der Sommerresidenz des Kaisers von Brasilien, bildet.

Concessionsertheilung: 28. Februar 1879. Beginn der Arbeiten im August 1881. Betriebseröffnung am 20. Februar 1883. Länge = 6028 m, Spurweite = 1,00 m, Maximalsteigung 15 ‰, Höchster Punkt = 855 m, Minimalradius = 149,90 m, Gerade = 2191 m, Curven = 3837 m. Schienen: Profil Vignoles, Bessemerstahl, 20 kg pro m wiegend. Zahnstange nur 50 kg pro m schwer. Schwellen: 1,85 m lang, 0,20 m breit, 0,15 m hoch, 0,80 m von einander abstehend. Das Rollmaterial besteht aus fünf Baldwin- und vier Riggenbach-Locomotiven, acht Personen-, zehn Güter- und sechs Lastwagen und dient (nach hiesigen Begriffen) einem reichen Personen- und Güterverkehr. Die Geschwindigkeit wird zu 8—12 km pro Stunde angegeben.

**Tessincorrection.** Das bedauernswerthe Resultat der letzten Abstimmung im Tessin \*) ruft mir eine Fusstour in Erinnerung, die ich mit einem Freunde im Anfang August 1882 der Bahnlinie nach, von Cadenazzo nach Gordola, also quer das Delta des Tessin durchschneidend, machte und hiebei Kenntniss von der Anwesenheit eines ständigen Sömmergastes erhielt, dessen Vorhandensein ich mir nicht träumen liess. Dieser ständige Sömmergast ist das Fieber (Malaria) in regelrechter Form, erzeugt durch die Sumpfluft dieser Gegend.

Die kleineren Häusercomplexe, welche dem Delta am nächsten liegen, sind daher im Sommer immer leer; die Leute halten sich dann auf der Alp in luftiger Höhe auf; sie haben somit auch vom Fieber nicht zu leiden. Anders gestaltet sich hingegen die Sache mit Rücksicht auf die Bahnangestellten, welche die Unterhaltung und Bewachung der Bahn zu besorgen haben, folglich ihren Aufenthaltsort beliebig wechseln können. Diese sind dem Fieber fortwährend ausgesetzt und es hatte daher auch die Direction der Gotthardbahn besondere Massregeln ergriffen, um die in der Fieberzone wohnenden Wärterfamilien (4 Wärterhäuser), wie die auf der Strecke Cadenazzo-Gordola beschäftigten Gruppenarbeiter, soweit menschlich möglich, gegen diese Krankheit durch Verabfolgung der nöthigen Portionen Chinin (und von Wein und Fleisch an die Kranken) zu schützen.

Als wir am 12. August 1882 bei enormer Hitze von Cadenazzo nach Gordola gingen, wurden mein Freund und ich grässlich vom Durste

\*) Bekanntlich hat das tessinische Volk das Gesetz betreffend die Tessincorrection (vide Nr. 2 d. B.) mit einem Mehr von etwa 2500 Stimmen verworfen. Die Red.