

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 26

## 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:** 01.02.2025

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

INHALT: Die Verbund-Schnellzugs-Lokomotiven der Gotthardbahn. (Schluss.) — Elektrisches Giessereiverfahren. — Miscellanea: Ein Centrollaboratorium für Elektrotechnik. Fahrzeit zwischen Europa und Amerika. Die Beleuchtung des Deutschen Reichstagshauses. Neue Kirche in Wiedikon-Zürich. Kontrolle des Dampfschiffbetriebes in der Schweiz. Wiederherstellung des Parthenon. Der Bau einer Schwebebahn in Berlin. Zürcher Strassenbahnen. Die Leitung der physikalisch-technischen Reichsanstalt in Charlotten-

burg-Berlin. Schynige Platte-Bahn. Jungfraubahnprojekt. — Litteratur: Der Zeitungskatalog der Firma Haasenstein & Vogler. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche in Troppau. — Nekrologie: † Friedrich Wilhelm Dürler. — Preisausschreiben: Die Centralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Hierzu eine Tafel: Verbund-Schnellzugs-Lokomotiven der Gotthardbahn.

## Die Verbund-Schnellzugs-Lokomotiven der Gotthardbahn.

Mitgeteilt von A. Bertschinger, Kontrolingenieur, Bern.

(Mit einer Tafel.)

(Schluss.)

Die Vergleichsversuche zwischen den beiden Lokomotivtypen können heute noch nicht als abgeschlossen bezeichnet werden. Ich behalte mir daher vor, später ausführlicher auf die Leistung dieser neuen interessanten Lokomotivtypen zurückzukommen und begnüge mich heute mit einer kurzen Beschreibung der konstruktiven Verhältnisse derselben, unter Wiedergabe der bezüglichen Pläne der Lokomotiven, sowie einer Gesamtansicht derselben nach einer nach der Natur aufgenommenen Photographie.

Das *Gestell* der Lokomotiven ist innenliegend angeordnet, aus 30 mm starken Blechtafeln hergestellt und ausser durch die beiden Stirnbalken, die Cylinder und die Linealträger der innern Maschine durch eine kräftige Verbindung zwischen der ersten und zweiten Triebachse versteift. Diese Versteifung, sowie der innere Linealträger unterstützen den Langkessel. Die Feuerbüchse ruht auf dem hintern Teil des Lokomotivrahmens beidseitig mit zwei am Kessel festgenieteten Konsolen vermittelt bronzener Gleitschuhe auf.

Von den drei *gekuppelten Achsen* unterstützt die hintere die Feuerbüchse etwas hinter der Mitte. Die vordere Achse ist als Triebachse der innern Maschinen ein- bzw. zwei Mal gekröpft und trägt die Excenter für die innere Maschine. Die mittlere Achse ist Triebachse der äussern Maschine und bewegt vermittelt einer Gegenkurbel die Heusingersteuerungen der äussern Maschinen.

Die *Kurbeln* der Lokomotive mit drei Cylindern sind unter 120° versetzt, wodurch das Kraftdiagramm der Maschine ein ausserordentlich günstiges wird. Bei der viercylindrigen Lokomotive sind die Kurbeln jeder Verbundmaschine unter sich um 135° versetzt, so dass, wenn ausnahmsweise in allen vier Cylindern mit direktem Dampf gearbeitet wird, die acht Abdampfschläge regelmässig verteilt sind, womit dann auch die Zugerzeugung gleichmässiger und die Dampfproduktion eine möglichst grosse wird.

Sämtliche *Radsterne* sind aus Stahl gegossen von den Krupp'schen Stahlwerken in Annen.

An Stelle der bei Lokomotiven sonst üblichen Blattfedern wurden *Spiralfedern* englischer Herkunft von quadratischem Querschnitt verwendet, womit die auf eisernem Oberbau so häufigen Federstützebrüche vermieden werden sollen. Jedes Rad ist für sich belastet, bei den Kuppelrädern sind zwei ineinander gesteckte Federn zu zweien vermittelt Hängeschrauben an den Achsbüchsen aufgehängt und durch die Achshalterverbindung belastet. Bei den Lauf rädern ist über den Achsbüchsen ein kurzer Balancier angeordnet, der beidseitig vermittelt einer einfachen Feder belastet wird. Die Doppelfedern zeigten bei den angestellten Proben bei 4000 kg Belastung eine Einsenkung von 33—37 mm, die einfache Laufachs Feder bei 2500 kg eine solche von 45—49 mm. Diese Abfederung der Lokomotiven hat sich bis jetzt gut verhalten und haben die Lokomotiven einen angenehmen, weichen Gang.

Die zwei vordern Laufachsen sind in einem *Drehgestell* vereinigt, das gleich konstruiert ist wie dasjenige der in Nr. 22 und 23 Band XX der Schweiz. Bauzeitung beschriebenen Schnellzugslokomotive der Jura-Simplon-Bahn. Die Pfanne des Drehzapfens ist in zwei Pendeln aufgehängt, so dass das Vordergestell ausser der Drehbewegung auch eine kleine Seitenbewegung ausführen kann, immerhin aber durch

die Aufhängung in der Mittellage gehalten wird. Für die einzelnen Teile dieser Konstruktion wurde vorzugsweise gegossener Martin-Stahl aus der Giesserei von Gebr. Fischer in Schaffhausen verwendet von 41,5—43,8 kg Zugfestigkeit per mm<sup>2</sup> und 23,4—29,3% Dehnung der 200 mm langen, den gegossenen Stücken entnommenen Versuchsstäbe.

Die *Kessel*, für einen Arbeitsdruck von 14 Atm. bestimmt, sind aus Flusseisenblech von Krupp hergestellt, das nach den Ergebnissen der angestellten 30 Zerreißproben eine mittlere Bruchfestigkeit von 37 kg per mm<sup>2</sup> bei 28,8% mittlerer Dehnung aufweist. Die Blechstärke am Langkessel beträgt 18 mm und sind die Längsnähte durch doppelte Laschenvernietung hergestellt: die Quernähte sind doppelreihig genietet.

Die Hinterwand der äussern *Feuerbüchse* ist nach aussen umgebördelt und liegt so die Nietnaht frei. Die kupferne Feuerbüchse musste von dieser Seite eingebracht werden, da sie oben erheblich breiter ist als unten. Die Rohrwand der 2,430 m langen Feuerbüchse ist unten nach hinten zurückgezogen und derart der Rost auf die, für das zur Verwendung kommende ausgesuchte Brennmaterial und zur Ermöglichung einer sorgfältigen Beschickung, nötig befundene Länge gebracht, bei einer thunlichst grossen direkten Heizfläche. Im vordern Teile ist die Feuerbüchse nach unten zu verlängert und der Rost entsprechend geneigt.

Ein kurzes *Gewölbe* aus feuerfesten Steinen schützt die Rohre vor dem raschen Abbrennen und befördert, in Verbindung mit einem kleinen Luftschieber in der Feuerthüre, die Vollständigkeit der Verbrennung. Diese Anordnung ist bei allen Lokomotiven der Gotthardbahn vorhanden und hat sich gut bewährt.

Die *Rauchkammer* ist nach amerikanischer Art verlängert. Die Gesamtlänge beträgt 1,800 m im Lichten. Zur Verhütung des Funkenwurfes sind ausserdem engmaschige Siebe eingelegt.

Auf dem mittlern Kesselstoss ist ein *Domuntersatz* aus Façonstahl aufgenietet; der Dom selbst ist aus Eisen zusammengenietet.

Auf dem Dom, sowie auf einem besonderen Aufsatz über der Feuerbüchse sind je zwei direkt belastete *Sicherheitsventile* von 70 mm Durchmesser angebracht.

Die *Dampfentnahmen* für die Pfeife, die drei Injektoren, das Manometer, die Luftpumpe der Bremse und die Dampfheizung sind an einem gemeinschaftlichen Stutzen im Führerstand über der Feuerbüchse befestigt.

Die Kessel sind in üblicher Weise mit sauber gerichtetem russischem *Glanzblech* verkleidet.

Die *Maschine* der Lokomotiven ist, wie bereits erwähnt, bei der einen (Nr. 201) mit drei, bei der andern (Nr. 202) mit vier Cylindern gebaut, dabei sind Umschaltenschieber und Receiver-Röhren genau gleich und kann ohne wesentliche Kosten die Umänderung des einen Typs in den andern vorgenommen werden.

Die *Niederdruckcylinder* liegen ausserhalb der Rahmen zwischen der hintern Laufachse und der vordern Triebachse, während der bzw. die Hochdruckcylinder über dem Drehpunkt des Vordergestells, zwischen den Rahmen gelagert sind. Die Aussencylinder haben 480 bzw. 530 mm Durchmesser bei 600 mm Hub. Die Schieberspiegel liegen mit den Cylindern nach hinten schwach geneigt und ist der kastenförmige Schieberkastendeckel schief aufgesetzt, was ein bequemes Untersuchen und Bearbeiten der Schieberspiegel ermöglicht.

Der Durchmesser der in einem Stück gegossenen, wie der äussern leicht geneigten *innern Cylinder* beträgt bei der viercylindrigen Maschine 350 mm und bei der dreicylindrigen Maschine 440 mm; der Hub ist auch hier 600 mm. Bei der viercylindrigen Maschine liegen die Schieber mit