

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 25

## 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:** 30.01.2025

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

INHALT: Zum Projekte des Simplontunnels. — Die Verbund-Schnellzugs-Lokomotiven der Gotthardbahn. — Miscellanea: Ein elektrischer Güterwagen. Ausdehnung elektrischer Beleuchtungsanlagen in Deutschland. Inspektion und Kontrolle elektrischer Starkstrom-Leitungen. Jahreskredit für das eidg. Polytechnikum. Strassenbahn mit Pressgas-Betrieb in Dessau. Die Monopolisierung der Wasserkräfte. Eidg. Polytechnikum. Berner Brückenbau-Angelegenheit. Gemeinderatswahl in Bern. — Litteratur: Methoden und Resultate der Prüfung hydraulischer Bindemittel. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Protokoll der Sitzung des Gesamtausschusses der G. e. P. Festschrift. — Hierzu eine Doppel-Tafel: Verbund-Schnellzugs-Lokomotiven der Gotthardbahn.

## Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 5. Januar 1895 beginnenden XIII. Jahrgang der „Schweizerischen Bauzeitung“ kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. Meyer & Zeller Nachfolger in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bzw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 22. Dezember 1894.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

32 Brandschenkestrasse (Selnau), Zürich.

### Zum Projekte des Simplontunnels.

Von Professor Franz von Rziha in Wien.

1. In dem Aufsatz über das neueste Projekt der Erbauung des Simplontunnels, welches in dieser Zeitschrift (Nr. 18—21) veröffentlicht wurde, wird ein neues, durch Anordnung eines Doppelstollens charakterisiertes Tunnelbausystem vorgeschlagen.

Aus Gründen der Feststellung der Geschichte des Tunnelbaues erlaube ich mir, die Erklärung abzugeben:

„Dass die Idee und wissenschaftliche Forderung der Anordnung von Doppelstollen für lange Tunnels überhaupt und geradezu mit dem Hinweise auf den künftigen Simplontunnel von mir schon im Jahre 1882 während des Baues des Arlberg-tunnels, in meiner Eigenschaft als technischer Konsulent der Unternehmer dieses Baues, schriftlich niedergelegt und durch umfangreiche Zeichnungen und Berechnungen begründet worden ist.“

Meine praktischen Erfahrungen auf dem Gebiete des Tunnelbaues und des Bergbaues, sowie die persönlichen Beobachtungen und Erhebungen, die ich bei den mit Bohrmaschinen betriebenen Tunnelbauten am Gotthard und am Sonnstein, dann bei dem Kaiser-Wilhelms-Tunnel, Brandleithetunnel, dem Marienthaler und dem Krähbergtunnel und schliesslich insbesondere bei dem Arlberg-tunnel zu machen die Gelegenheit hatte, haben in mir die in Freundeskreisen und auf meiner Lehrkanzel schon längst ausgesprochene Ueberzeugung erwirkt, dass die künftigen, langen und nur von den zwei Mundlöchern aus maschinell angreifbaren Tunnels, vorteilhaft ganz anders, wie bisher gebaut werden sollten. Diese Forderung entspringt aus drei Thatsachen: Die eine ist die immense Gefahr für die Arbeiter bei dem Vorhandensein nur eines einzigen Ausweges aus den Arbeitsorten, die zweite ist die riesige Belastung des einzigen Sohlenstollens, und die dritte ist die dormalen ungenügende und unrichtige Ventilation.

2. Ich muss mir nun zum Zwecke der Motivierung meiner obigen Erklärung erlauben, auf diese drei Thatsachen in Kürze einzugehen.

a) Wer jemals in viele Kilometer weiter Entfernung vom Tage im Innern eines Berges zu thun gehabt hat, kennt das beklemmende Gefühl und die Wucht der Verantwortung für das Leben Hunderter von Menschen. Bei unserer jetzigen Baumethode für lange Tunnels ist der Sohlenstollen bis zu dem Momente der Durchschlägigkeit der Firststollen der alleinige Weg zwischen und aus den zahlreichen Aufbrüchen. Erfolgt nun, was immerhin möglich ist, in einer Arbeitsstelle ein Einbruch, oder entsteht daselbst ein Brand, so sind sehr viele Menschen mit einem Schlage von der Aussenwelt abgesperrt. Es thut also aus bergpolizeilichen

Gründen die Schaffung eines zweiten Sohlenstollens bei solchen Riesentunnels dringend not.

b) Der maschinelle Stollenfortschritt bedingt stets die Zahl der inneren Arbeitsstellen (Aufbrüche), also auch die Zahl der Arbeiter, die tägliche Transportmenge und das in der Zeiteinheit einzuführende Luftquantum. Während des jeweilig letzten Baujahres wurde pro Mundloch und Kalendertag am Mont-Cenis 2,27 m, am St. Gotthard 3,19 m und am Arlberge 5,43 m mittlerer Stollenfortschritt erzielt. Die Bauansprüche sind daher enorm gewachsen. Um dem Stollenfortschritte mit dem Vollprofile nachkommen zu können, waren schon am Arlberge auf jeder Tunnelseite 21 bis 26, oft bis 35 innere Angriffsstellen notwendig. Dazu mussten förmlich Arbeiter-Regimenter angestellt werden. Im stärksten Baujahre (1883) waren daselbst im Durchschnitte des Kalendertages 4163 Menschen thätig, von denen rund 3400, also pro Tunnelseite rund 1700 im Innern arbeiteten; mit Rücksicht auf den Schichtenwechsel hantierten also gleichzeitig auf jeder Tunnelseite im Mittel etwa 800 Bergarbeiter. Die Gewichtsmenge, welche auf jeder Tunnelseite an ein- und auszufördernder Mannschaft Gebirgs-Holz- und Mauermasse, Geräte u. s. w. zu bewältigen war, betrug zur Zeit der grössten Thätigkeit rund 2200 t, wozu binnen 24 Stunden auf jeder Tunnelseite 10 bis 16 Lokomotivzüge von 50 bis 80 Wagen hin- und hergehen mussten.

Solche Zahlen ermöglichen die Vorstellung des inneren Bauetriebes und der riesigen Frequenzbelastung des einzelnen Sohlenstollens, welcher aus finanziellen Gründen nicht grösser als 6—8 m<sup>2</sup> genommen und wegen der aus Erfahrung thunlichst voluminös zu wählenden Wagen nur mit einem Geleise ausgestattet werden kann. In diesem einen, eingeleisigen Stollen konzentrieren sich aber auch alle Bergwässer mit ihrem Raumbedürfnisse und ihren bergtechnischen Umständen und Fatalitäten. Endlich muss dieser Sohlenstollen auch noch durch allerhand Röhren für Krafttransmission, Ventilation, Trink- und eventuell Brauchwasser, dann durch elektrische Leitungen und durch das Hin- und Hergehen der Menschen in Anspruch genommen werden.

Die Belastung des Sohlenstollens ist daher schon bei dem jetzigen Baufortschritte eine solche, dass trotz der am Arlberge zum ersten Male eingeführten strikten Fabrikpläne, die wenigstens eine sehr helfende rhythmische Bewegung der ganzen Thätigkeit im Gefolge hatten, in Bezug auf Zeit und Geld sehr empfindliche Nachteile vorhanden sind, für deren principielle Beseitigung eine andere wissenschaftliche Disposition sorgen muss. Nun stehen wir aber sicherlich nicht am Ende des maschinell erreichbaren Stollenfortschrittes, denn die bisherigen Bohrsysteme erfahren stetige Verbesserungen und es befindet sich ein neues, weit leistungsfähigeres Verfahren in Sicht. Es zwingt also auch die