

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Belastungsversuche am Wiesener Viadukt der Rhätischen Bahn. — Ueber den Ausbau der Elektrizitätswerke in Deutschland. — Wettbewerb für eine zweite Aarebrücke in Aarau. — Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft, 1930. — Zum 1. August. — Mitteilungen: Personen-Seilschwebbahn mit intermittierendem Ringbetrieb. Höchstspannungskabel mit Oelfluss im Innern. Zweistoff-Kühlanlagen.

Die Aufteilung leerstehender Grosswohnungen. I. Kongress des „Neuen Internationalen Verbandes für Materialprüfungen“ in Zürich, 6. bis 12. September 1931. — Wettbewerbe: Primarschulhaus in Täuffelen. Bebauungsplan für Renens und die angrenzenden Gebiete. — Literatur: Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen 1930. Eingegangene Werke. — Mitteilungen der Vereine.

Band 98

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.  
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 5

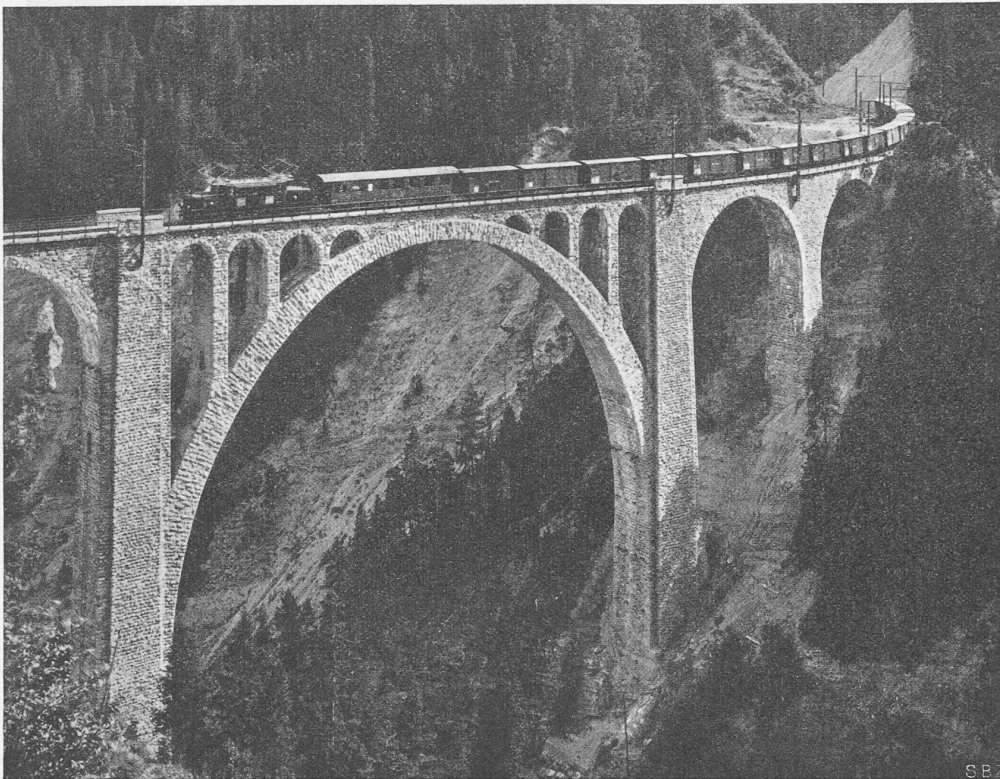


Abb. 1. Der Wiesener Viadukt der Rhät. Bahn über das Landwasser. Ansicht aus Norden.

## Belastungsversuche am Wiesener Viadukt der Rhätischen Bahn.

Von Prof. Dr. M. ROŠ, Direktor der E. M. P. A., Zürich.

Die grösste gewölbte Brücke der Rhätischen Bahn, der über die 90 m tiefe Landwasserschlucht 55 m weit gespannte steinerne Hauptbogen des Wiesener Viaduktes zwischen Davos und Filisur (Abb. 1 bis 3) ist unter Leitung des Berichterstatters am 21. November 1929, nach 20-jährigem Betrieb, eingehenden Belastungsversuchen unterworfen worden. Die äusserst gründliche statische Berechnung auf Grund der Elastizitätstheorie, die strenge Kontrolle der Baumaterialien und die sehr sorgfältige bauliche Ausführung<sup>1)</sup> bilden eine besonders zuverlässige Grundlage für die Ueberprüfung des elastischen Verhaltens von steinernen Brücken, und namentlich aus diesen Gründen sind die Ergebnisse dieser Belastungsversuche wertvoll. Sie bilden, neben Angaben, die sich auf den Bau, die Ausführung und die Baustoffe beziehen, den Gegenstand des vorliegenden Berichtes.

### A. BAULICHE ANGABEN, AUSFÜHRUNG, BEANSPRUCHUNG.

Die allgemeine Anordnung des Wiesener Viaduktes mit den lichten Weiten der Gewölbe entspricht einer Skizze von Prof. Dr. F. Hennings. Das Ausführungsprojekt, die statische Berechnung des steinernen Viaduktes und des Holzgerüsts, sowie die örtliche Bauleitung des Wiesener Viaduktes waren Ingenieur Hans Studer, Zürich, damals Sektionsingenieur der Rh. B. anvertraut. Das kühne Gerüst (Abb. 4) war nach dem Projekte von Ing. G. Marasi, Oberingenieur der Bauunternehmung A.-G. Davos-Filisur,

<sup>1)</sup> Siehe Band 53, Seiten 319 und 336 von Obering. P. Saluz, und Bd. 54, Seite 3 von Ing. H. Studer (Juni/Juli 1909).

durch den bekannten Gerüstbauer R. Coray, damals noch in Trins, jetzt in Chur, erstellt.

Die 1906/1907 erstellten Fundamente des grossen Bogens lagern auf kompakten Felsen aus Muschelkalk. Die Fundamente sind in rauhem Bruchsteinmauerwerk, die Pfeiler und der Aufbau über dem grossen Gewölbe in häuptionem Bruchstein, und zwar in den untern Fundamentpartien in Zementmörtel 1 : 6, im übrigen in Kalkmörtel 1 : 4 erstellt, wozu gewaschener Sand verwendet wurde. Die Sichtflächen des grossen Gewölbes sind aus Schichtsteinmauerwerk in regelmässiger Einteilung aus Gneis- und Granitfindlingen aus dem Landwassertal, namentlich vom Schmelzboden her stammend. Das Gewölbe besteht aus Betonsteinen von 50 × 25 cm Lagerfläche und 15, 17, 19, 21 und 25 cm Stärke, mit Fugen in erdfeuchtem Zementmörtel ausgestopft.

Die Mauerung des Gewölbes erfolgte bis zu einer

Neigung der Gewölbefugen gegen die Horizontale von 35° in voller Stärke, von da ab in drei Ringen. Der erste Ring war so stark bemessen, dass er sich selbst und den zweiten Ring zu tragen vermochte. Bis zum Schluss des ersten Ringes, dessen Stärke zur Gesamtstärke des Gewölbes sich wie 1 : 2,25 verhielt, senkte sich das mit einer zulässigen Spannung von 60 kg/cm<sup>2</sup>, einem Elastizitätsmodul von E = 100 000 kg/cm<sup>2</sup> und einer zehnfachen Knicksicherheit für das halbe Gewölbe gewicht berechnete und in Tannenholz im Jahre 1908 erstellte Holzgerüst im Scheitel um 110 mm auf der Oberwasserseite, um 90 mm auf der Unterwasserseite, somit im Mittel um 100 mm, genau der eingeschätzten Gerüstüberhöhung entsprechend. Nach erfolgtem Schluss des ersten Ringes zeigten sich keine weiteren, praktisch wahrnehmbaren Gerüstsenkungen.

Das auf guten Felsen sich stützende steinerne Gewölbe wurde als fest eingespannter Bogen äusserst sorgfältig und eingehend auf Grund der Elastizitätstheorie nach dem von Prof. Dr. W. Ritter entwickelten Verfahren der Culmann'schen Elastizitätsellipse berechnet, wobei die elastische Verformung des ganzen Gewölbes von Fels- zu Felswiderlager berücksichtigt wurde.<sup>1)</sup> Der Einfluss der Aufbauten — Gewölbe, Pfeiler, Stirnwände — wurde bei der Berechnung richtigerweise nicht berücksichtigt, da diese für den überwiegenden Einfluss der ständigen Last nur als Auflast (ohne entlastende Wirkung) auf das Hauptgewölbe wirken und der Einfluss der Verkehrslast, die auf das aus dem Hauptbogen und den Aufbauten bestehende, hoch-

<sup>1)</sup> Und zwar unter Einbezug der beiden Hauptpfeiler. Dem Projektverfasser war damals nicht bekannt, dass diese Lösung des Problems von Prof. C. Guidi in Turin schon 1904 vorgeschlagen worden war. Es sei in diesem Zusammenhang auf die Korrespondenz in Bd. 87, 1926, S. 10, hingewiesen. Red.