

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 39/40 (1902)  
**Heft:** 16

## Inhaltsverzeichnis

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

**INHALT:** Die Rheinbrücke der Albula-Bahn bei Thusis. (Schluss) — Neubau der Allg. Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-A.-G. «Zürich». I. — Schienenschweißungen. — Der Wettbewerb für ein Schulhaus mit Turnhalle in Sursee. II. — Die neuen schweiz. Normen für hydraul. Bindemittel. — Neue Oberflächenkontakt-Systeme für elektr. Strassenbahnen. — Miscellanea: Eidg. Polytechnikum. Warmwasserheizung mit Schwerkraft-Umlaufbeschleunigung. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Geschweisste

und gelöste Gasbehälter für Eisenbahnwagen. Neue Verkehrswegen New-Yorks. Die elektr. Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. — Nekrologie: † Conrad Wilhelm Hase. † Bryan Donkin. — Literatur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Das neue Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-A.-G. «Zürich».

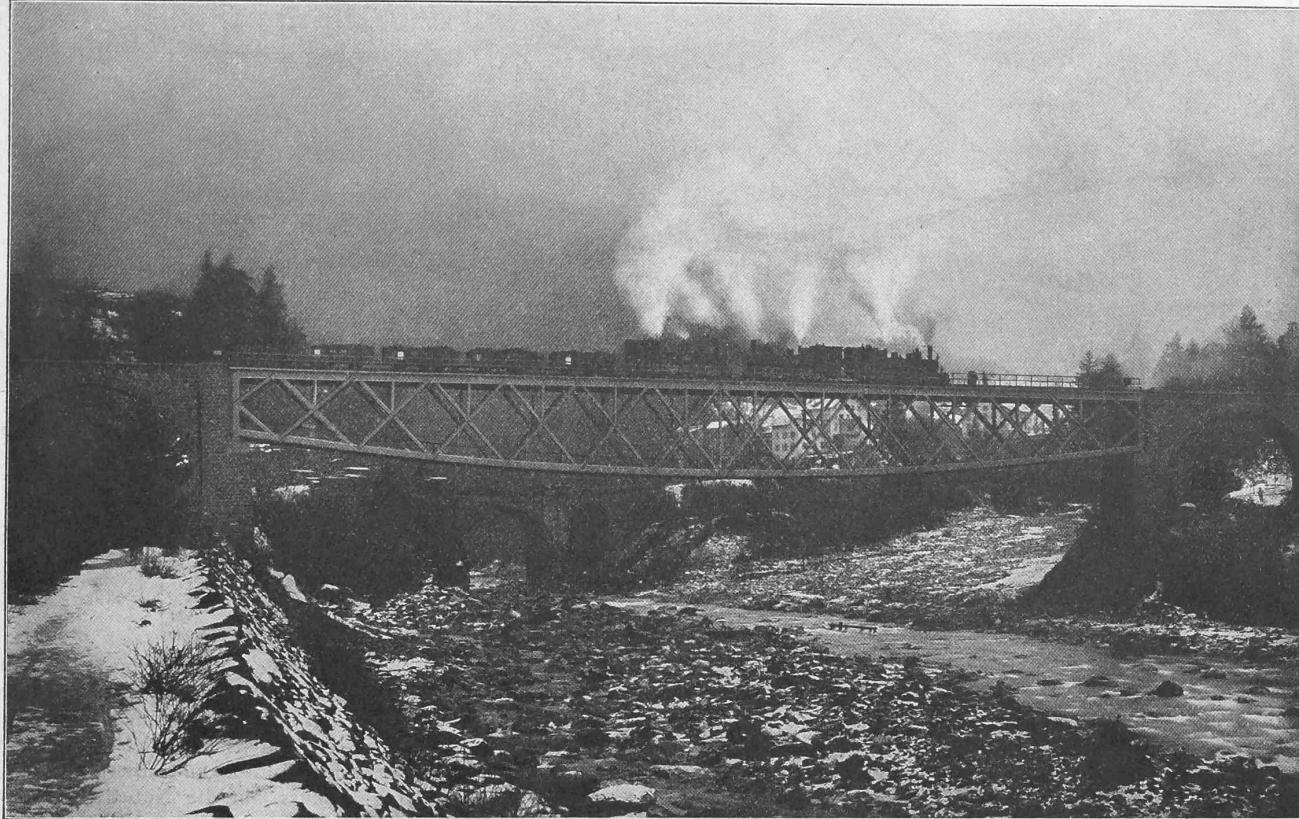


Abb. 13. Die vollendete Brücke bei der Belastungsprobe am 10. Dezember 1901.

## Die Rheinbrücke der Albula-Bahn bei Thusis.

(Schluss.)

### Statische Berechnung der Eisenkonstruktion.

Der Berechnung der Brücke wurde eine ständige Last von 3,8 t pro Meter Brücke und eine zufällige Belastung durch einen Belastungszug mit drei Lokomotiven der Rhätischen Bahn von je 49,5 t und angehängten Güterwagen von je 14,62 t Gesamtgewicht zu Grunde gelegt.

Die kontinuierlich über die Querträger laufenden Längsträger wurden als kontinuierliche Träger auf elastisch senkbaren Stützen berechnet und dabei auch auf die vertikalen Zusatzbelastungen (durch Winddruck auf den Belastungszug) Rücksicht genommen. Bei den Stößen der Längsträger wurde das volle Trägheitsmoment des Querschnittes durch die Stoßdeckung ersetzt. Die Hauptträger wurden vermittelst Einflusslinien, die für jeden einzelnen Stab aufgezeichnet wurden, berechnet.

Da von verschiedenen Seiten gegen die Ausführung der Hauptträger als doppeltes Netzwerk ohne Pfosten, wegen Auftretens zu grosser Nebenspannungen, Bedenken geäusserst worden waren, entschloss sich der Verfasser des Projektes, die Nebenspannungen, die infolge der steif vernieteten Knotenpunkte auftreten, zu berechnen.

Zur Bestimmung der Nebenspannungen für einen gegebenen Belastungsfall werden bekanntlich die Änderungen der Stablängen und die Winkeländerungen berechnet, die ein entsprechendes Fachwerk mit *gelenkigen* Knoten erfahren würde. Es wird dann angenommen, dass das *steifknotige* Fachwerk sich dieser für das *gelenkknotige* Fachwerk berechneten veränderten Knotenpunktlage anpassen müsse und es werden die Biegungsmomente und Biegungsspan-

nungen berechnet, welche die Stäbe des *steifknotigen* Fachwerkes erleiden, wenn sie gezwungen werden, die für das *gelenkknotige* Fachwerk berechneten Winkeländerungen anzunehmen.

Bei Trägern mit doppeltem Strebenzug ohne Pfosten giebt diese Annahme entschieden zu ungünstige Werte, da die Lastverteilung auf die beiden Stabzüge infolge der steifen, durchlaufenden Gurtungen denn doch eine viel gleichmässigere ist, als bei einem gleichen Fachwerk mit *gelenkigen* Knotenpunkten.

Die unter der erwähnten Annahme berechneten Nebenspannungen eines Doppelfachwerkes sind daher Grösswerte, die je nach der Konstruktion und Ausführung des betreffenden Trägers in Wirklichkeit mehr oder weniger unterschritten werden. Sie geben dem Konstrukteur Fingerzeige, wie er vorzugehen hat, damit diese Spannungen möglichst klein werden. In diesem Sinne wurden beim vorliegenden Träger die Nebenspannungen berechnet, unter der bereits erwähnten Annahme, dass das *steifknotige* Fachwerk denjenigen Knotenpunktsänderungen sich anpassen müsse, die ein entsprechendes *gelenkknotiges* Fachwerk annehmen würde.

In Abbildung 14 (S. 170) sind die Knotenmomente, bzw. die Biegungsmomente der in den Knoten eingespannten Stabenden und in Abbildung 15 (S. 170) die entsprechenden Biegungsspannungen für die eine Trägerhälfte graphisch dargestellt und zwar für Eigengewichtsbelastung plus Zugbelastung. Für die Einbeziehung der Verkehrslast wurde diejenige Zugstellung gewählt, welche die grösste Durchbiegung des Hauptträgers erzeugt, gleichzeitig aber auch für die Obergurtknoten 5, 3 und 1 die grössten Nebenspannungen verursacht.

In der Werkstätte wurden sämtliche Stäbe um das Maß ihrer Verkürzung, bzw. Verlängerung durch die