

**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. 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:** 29.01.2025

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

INHALT: Die Rheinbrücke der Albulabahn 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 gelötete Gasbehälter für Eisenbahnwagen. Neue Verkehrswege New-Yorks. Die elektr. Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. — Nekrologie: † Conrad Wilhelm Hase. † Bryan Donkin. — Litteratur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

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

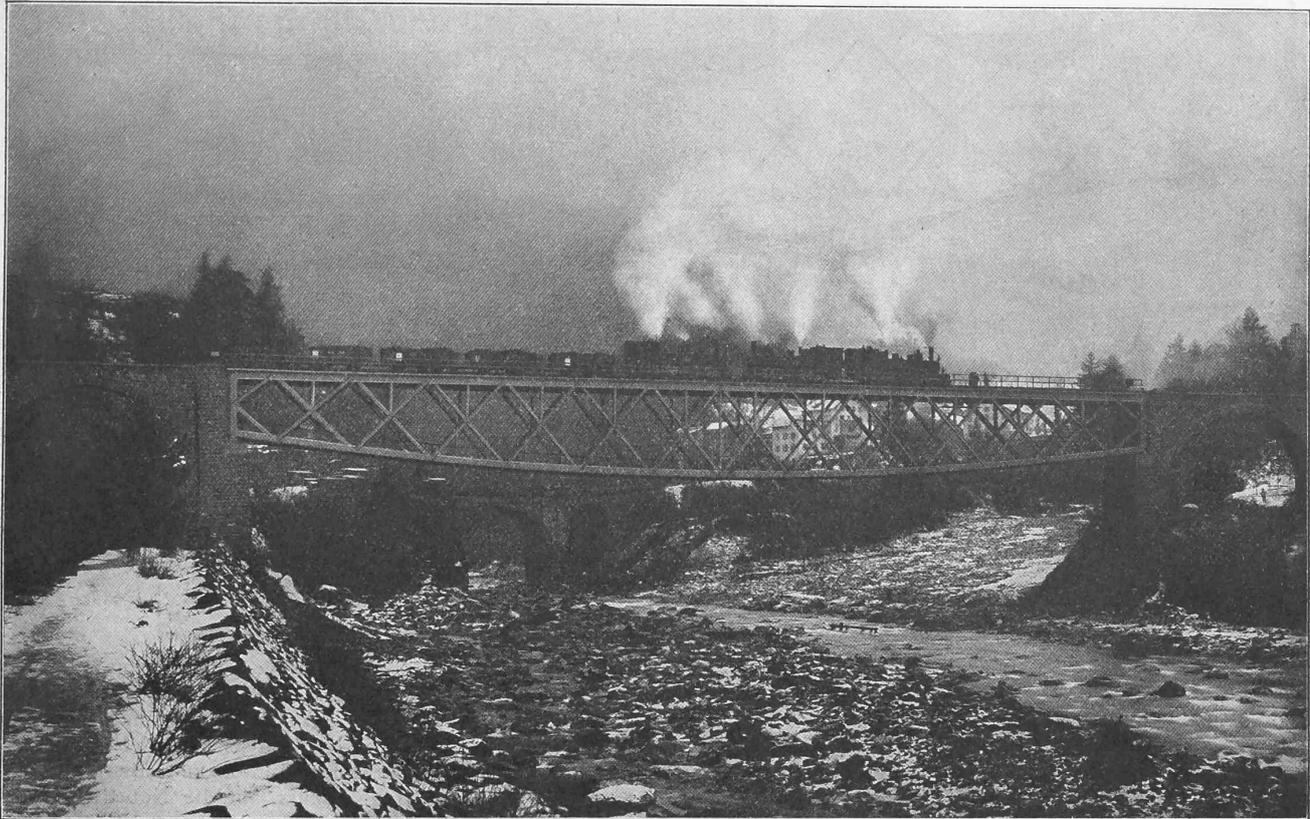


Abb. 13. Die vollendete Brücke bei der Belastungsprobe am 10. Dezember 1901.

## Die Rheinbrücke der Albulabahn 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 aufzeichnet wurden, berechnet.

Da von verschiedenen Seiten gegen die Ausführung der Hauptträger als doppeltes Netzwerk ohne Pfosten, wegen Auftretens zu grosser Nebenspannungen, Bedenken geäussert 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 Aenderungen 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 gelenknotige Fachwerk berechneten veränderten Knotenpunktslage anpassen *müsse* und es werden die Biegemomente und Biegungsspan-

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

Bei Trägern mit doppeltem Strebenzuge 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 gleichmässiger ist, als bei einem gleichen Fachwerke mit *gelenkförmigen* Knotenpunkten.

Die unter der erwähnten Annahme berechneten Nebenspannungen eines Doppelfachwerkes sind daher Grösstwerte, 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 gelenknotiges Fachwerk annehmen würde.

In Abbildung 14 (S. 170) sind die Knotenmomente, bzw. die Biegemomente 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 Mas ihrer Verkürzung, bzw. Verlängerung durch die