

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67/68 (1916)**

Heft 21

PDF erstellt am: **18.05.2024**

### **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: Die Drahtseil-Hängebrücke bei Landquart. — Vereinshaus z. Kaufleuten in Zürich. — Die oskulierenden Kegelschnitte bei der Kettenlinie. — Miscellanea: Neue Walzträger. Der Astoria-Tunnel unter dem East-River der städtischen Gasversorgung in New-York. Bruch des Ottay-Staudammes bei San Diego. Schraubensumpfen von 3,9 m Flügeldurchmesser. Ehrung eines schweizerischen Technikers. Schwedische Ostküstenbahn. Der Verband deutscher Elektrotechniker. Wiederaufbau

in Belgien. Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Preisausschreiben: Skulpturen für städtische Verwaltungsgebäude in Zürich. — Einsendung. — Literatur: Ein Beitrag zur Berechnung der Drahtseile. — Vereinsnachrichten: Société fribourgeoise des Ingénieurs et des Architectes. Technischer Verein Winterthur. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 33 bis 36: Vereinshaus z. Kaufleuten in Zürich.

Band 67.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 21.

### Die Drahtseil-Hängebrücke bei Landquart.

Von Genieoberleutnant A. Walther, Ingenieur.

Im Spätherbst 1915 wurde von unsern Genietruppen über die Landquart eine Drahtseilhängebrücke mit hölzerner Fahrbahn erstellt, die jetzt dem allgemeinen Verkehr geöffnet ist und durch ihre ungewohnte Bauart allgemeines Interesse erweckt (Abb. 1). Das Bauwerk, aus militärischen, hier nicht weiter zu erörternden Gründen errichtet, entspricht auch einem längst gehegten Wunsche der Bevölkerung. Nahe beim Bahnhof Landquart gelegen, schafft es eine direkte, fahrbare Verbindung mit dem rechten Landquartufer und kürzt den Weg von der Tardisbrücke bis zum Bahnhof um mehr als eine Viertelstunde ab.

Im Auftrag des Geniechefs der Armee wurde der Bau von dem Geniechef der 6. Division vorbereitet und durch Pontoniere dieser Division ausgeführt. Die beteiligten Gemeinden Igis und Mastrils und das Asyl Neugut hatten das nötige Bauholz zu liefern und leisteten einen Beitrag an die übrigen Kosten. Da solche Hängebrücken in der Schweiz eine Seltenheit sind, soll hier die Konstruktion dieser Brücke kurz beschrieben werden. Dieser Beschreibung müssen wir einige Bemerkungen über die statischen Verhältnisse vorausgehen lassen.

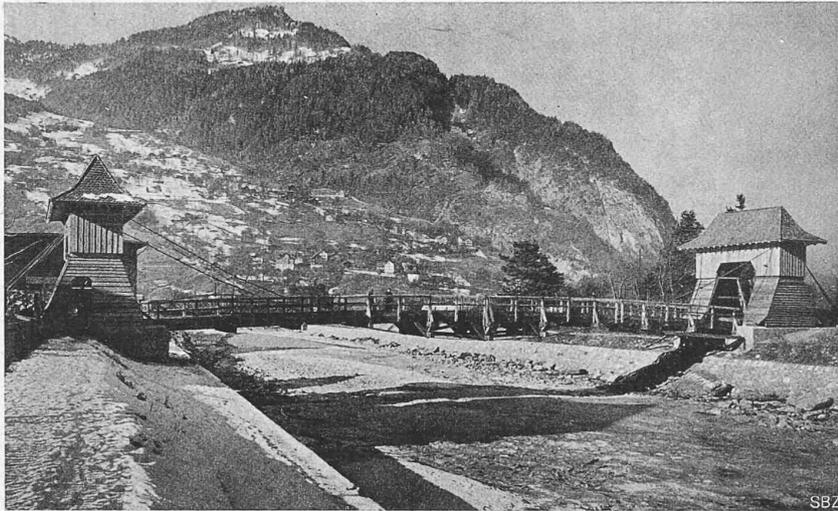


Abb. 1. Die Drahtseil-Hängebrücke in Landquart, flussabwärts gesehen.

### Statische Berechnung.

Der wichtigste Teil der Brücke ist das Seil oder Kabel; es überträgt die Lasten und von ihm hängt die Sicherheit des Bauwerks in erster Linie ab, während die Fahrbahn, an das Seil aufgehängt oder auf dasselbe abgestützt, vor allem dazu dient, die Lasten auf das Seil zu übertragen. Da das Kabel, durch die Verkehrslasten ungleichmässig und wechselnd belastet, seine Form ständig ändern und eine wellenförmige Bewegung annehmen würde, muss es versteift werden. Als Versteifungsträger eignet sich am besten die Fahrbahntafel oder das Geländer; in jedem Falle wird die Fahrbahntafel die horizontale Versteifung übernehmen müssen. Wird in dem Versteifungsträger ein Gelenk angebracht, so sind sowohl die Kräfte im Seil als auch die Momente, die den Versteifungsträger beanspruchen, nach den Regeln des Gleichgewichts bestimmbar; das System ist statisch bestimmt. Wenn man aber das Gelenk weglässt, was für die Steifigkeit der Brücke von Vorteil ist, wird das System einfach statisch unbestimmt, weil die Beanspruchungen von Seil und Träger von der elastischen Formänderung abhängig werden.

Für die Berechnung führt man am einfachsten den Horizontalzug im Seil als statische Unbekannte ein. Die Gleichung für den Horizontalzug lautet:

$$H = \frac{\sum_A^B M_0 \cdot M' \frac{\Delta x}{E_1 J_1}}{\sum_A^B M'^2 \frac{\Delta x}{E_1 J_1} + \sum_{\text{Seil}} S'^2 \frac{s}{E_2 F_2}} \quad 1)$$

wobei die Buchstaben folgende Werte bedeuten:

- $M_0$  = Momente des einfachen Balkens ( $H = 0$ ),
- $M'$  = Momente bei  $H = 1$ ,
- $S'$  = Seilkräfte bei  $H = 1$ ,
- $E_1$  = Elastizitätsmodul d. Versteifungsträger-Materials,
- $E_2$  = Elastizitätsmodul des Kabels,
- $J_1$  = Trägheitsmoment des Versteifungsträgers,
- $F_2$  = Tragender Querschnitt des Kabels.

Schwierig ist die Bestimmung des Trägheitsmomentes des Versteifungsträgers bei Holzkonstruktionen, weil man keinen vollen Zusammenhang der einzelnen Teile annehmen darf. In unserm Fall ist die Fahrbahn Versteifungsträger; als Trägheitsmoment wurde die Summe der Trägheitsmomente der acht Längsbalken angenommen, nicht etwa das Trägheitsmoment des ganzen Querschnittes der Fahrbahn, das ganz erheblich grösser wäre.

1) Siehe Dr. F. Bohny: «Theorie und Konstruktion versteifter Hängebrücken.»

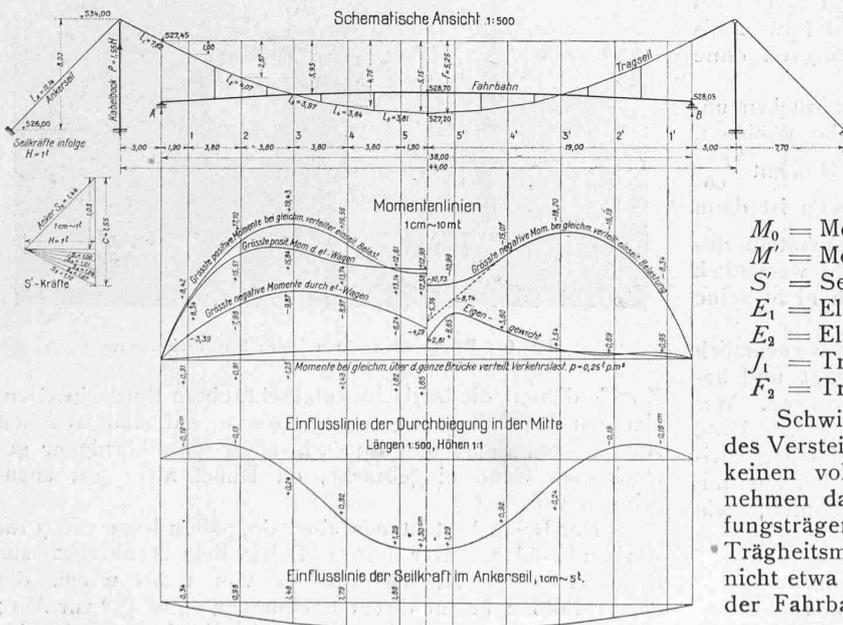


Abb. 2. Statische Untersuchung.