

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **55/56 (1910)**

Heft 16

PDF erstellt am: **13.09.2024**

### **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: Der Sitterviadukt der Bodensee-Toggenburgbahn. — Das Zürcher Kunsthaus. — Neue Apparate zur Sicherung des Bahnbetriebs. — Les Travaux publics dans le Canton de Neuchâtel. — Miscellanea: Neubau des Personenbahnhofes der New-Yorker Zentralbahn. Induktionsregler mit automatischer Betätigung. Ein Wasserkraftwerk für die Elektrizitätsversorgung von St. Louis. Monatsausweis über die Arbeiten am Löttschbergtunnel. Kreisdirektion V der Schweizerischen Bundesbahnen. Ein Ersatz des Kohlentransports durch elektrische Energieübertragung von der Kohlengrube aus.

II. internationale Kältekongress. Die Kraftübertragung Ventavon-Villeneuve. Gebäude der Generaldirektion der Württemberg Bahnen in Stuttgart. Frasne-Valloibe. Musée d'Art et d'Histoire in Genf. Das Arniwerk. Weltausstellung Brüssel 1910. Primarschulhaus in Wald (Zürich). — Konkurrenzen: Post-, Telegraphen- und Telefongebäude in St. Blaise. Genfer Lokalarhitektur. — Nekrologie: Theodor Gohl. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Protokoll der XXXI. Generalversammlung; Stellenvermittlung. Tafel 46 bis 49: Das Zürcher Kunsthaus.

## Der Sitterviadukt der Bodensee-Toggenburgbahn.

### III. Die Eisenkonstruktion und ihre Montage.

von Ingenieur F. Ackermann in Kriens.

(Fortsetzung.)

**Wahl der Aufstellungsart.** Die Verhältnisse für die Montierung dieser 120 m weit gespannten Einzelöffnung waren bei der grossen Höhenlage der Eisenkonstruktion über der Flussohle wesentlich ungünstiger als bei dem ursprünglich angefertigten Projekte einer ganz eisernen Brücke von 343 m Länge, wo die 147 m weite Mittelöffnung ohne Schwierigkeit von den beiden eisernen Seitenöffnungen aus hätte vorgebaut werden können. Da die Eisenkonstruktion gleichzeitig mit den steinernen Pfeilern und Bogen vollendet werden musste, war die Möglichkeit ausgeschlossen, die eiserne Mittelöffnung von den beidseitigen Steinviadukten aus vorzubauen. Das Studium einer zweckmässigen und sichern Aufstellungsweise bot daher dem Ersteller der eisernen Mittelöffnung eine schwierige Aufgabe. Es wurden natürlich mehrere Aufstellungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen und deren Kosten miteinander verglichen.

Die bei kleinern Bauhöhen übliche Montierung auf durchgehendem festen Gerüste mit oder ohne eisernen Hilfstägern musste der grossen Kosten halber fallen gelassen werden, ebenso das Montieren der einen Brückenhälfte auf festem Gerüst und das Vorbauen der andern Hälfte ohne Gerüst. Schliesslich entschloss sich die Firma Theodor Bell & Cie., die Brücke von einem in der Brückenmitte aufgestellten Turm aus abwechselungsweise links und rechts vorzubauen.

Diese Montierungsart bot auch den Vorteil, dass die Aufstellung der Eisenkonstruktion von dem Baufortschritte der steinernen Pfeiler und Bogen vollständig unabhängig erfolgen konnte (Abb. 39 bis 50, Seiten 205 bis 209).

**Allgemeines.** Der dazu erforderliche Gerüstturm von 97 m Höhe bildet für sich allein schon ein gewaltiges und interessantes Bauwerk. Für dessen Konstruktion und Dimensionierung war in erster Linie die Windbelastung massgebend, die bei einem Winddruck von 150 kg/m<sup>2</sup> Ansichtsfläche allein auf den Turm etwa 300 t und auf die Eisenkonstruktion rund 100 t, also total rund 400 t betragen kann und die wegen dem grossen Hebelarm, an dem sie wirkt, für die Inanspruchnahme des Turmes wesentlich ungünstiger ist, als die vertikale Belastung aus der Eisenkonstruktion, den Montageeinrichtungen und dem Eigengewicht des Turmes von zusammen etwa 2500 t.

Von der Erstellung des Turmes aus Eisen musste

abgesehen werden, da mit Rücksicht darauf, dass sich für die benötigten Eisenkonstruktionen später keine Verwendung mehr geboten hätte, ein eiserner Turm gegenüber einer Holzkonstruktion zu teuer geworden wäre. Um einerseits die Kosten dieses Montageturmes nach Möglichkeit innerhalb normaler Grenzen zu halten, andererseits jedoch die Gewähr zu haben, dass die gewählte Holzkonstruktion absolute Sicherheit gegen Einsturz biete, da ein solcher, vor oder während der Montierung, schon mit Rücksicht auf die unmittelbare Nähe der Maschinenhausanlagen des Elektrizitätswerkes Kubel von unabsehbaren direkten und indirekten Folgen gewesen wäre, war ein sorgfältiges Studium der Berechnung und Konstruktion des gesamten Bauwerkes erste Bedingung. Es war nicht nur erforderlich, dass die Kräftewirkung und Materialinanspruchnahme für alle Belastungsmöglichkeiten in jedem Bauteile zahlenmässig ermittelt wurden; der Konstrukteur musste auch darüber klar sein, welche Tragkraft jede der angewendeten Holzverbindungen in Wirklichkeit besitze. Da ferner die Seitenschwankungen dieses hohen Holzturmes innerhalb gewisser Grenzen bleiben mussten, damit die Montierung der Eisenkonstruktion sicher und ohne Gefahr ausgeführt werden konnte, war es weiter nötig, dass man sich auch über die mutmassliche Grösse dieser Schwankungen Rechenschaft gab, wozu die Kenntnis der Formänderung nicht nur der

einzelnen Stäbe, sondern besonders auch der verschiedenen Holzverbindungen nötig war. In der dürftigen Literatur über Holzkonstruktionen war über das Verhalten, die Formänderung und die Tragkraft der hier zur Anwendung kommenden Holzverbindungen nichts Zuverlässiges zu finden. Um hierüber sichere Anhaltspunkte zu erhalten, entschloss sich die Firma Th. Bell & Cie., von den

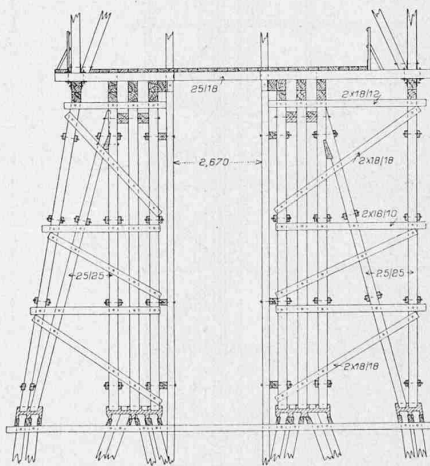


Abb. 48 Querwand A, Abb. 49 Querwand B des Kopfstückes auf dem Gerüstturm (vergl. Abb. 47 auf Seite 208). — Massstab 1 : 200.

wichtigsten in Frage kommenden Holzverbindungen Modelle in Naturgrösse anzufertigen und mit diesen auf einer hydraulischen Presse in ihren Werkstätten Belastungsversuche vorzunehmen.

Es würde zu weit führen, hier näher auf diese Versuche einzutreten. Sie boten wertvolle Anhaltspunkte über das Verhalten, die Formänderung und die Tragkraft solcher Holzverbindungen und bildeten die Grundlage für die zweckmässige Anordnung und Dimensionierung des Turmes. Die wesentlichsten Resultate der durchgeführten Belastungsproben mögen in folgenden Sätzen zusammengefasst werden:

1. Die Formänderung bezw. Nachgiebigkeit von Holzverbindungen, die durch Schrauben zusammengehalten sind, ist, sobald der Reibungswiderstand überwunden wird, *sehr gross*, da die Schrauben nicht wie bei Eisenkonstruktionen vorwiegend auf Abscheren, sondern wegen ihrer grossen Länge und dem geringen Lochreibungswiderstande des