

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **23/24 (1894)**

Heft 17

PDF erstellt am: **25.09.2024**

### **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.

Bruches am höchsten stieg, ob der Einsturz des Bauwerkes an den auf Druck beanspruchten Mittelstreben oder an den Endstäben mit ihren grossen Nebenspannungen oder an den Gurtungen beginnen würde. Die in den einzelnen Stäben herrschenden Spannungen waren zwar zum voraus berechnet worden; doch, da die Spannungen an verschiedenen Stellen bereits die Elasticitätsgrenze überschritten, so konnten diese Rechnungen nicht als vollkommen zuverlässig gelten.

Gegen Abend wurde die Belastung durch Auflegen von Eisenbahnschienen neuerdings vergrössert, doch ohne dass der Zustand der Brücke sich wesentlich änderte. Um 6 Uhr abends wurde die Arbeit eingestellt und am Mittwoch den 25. April, morgens 7 $\frac{1}{2}$  Uhr, wieder aufgenommen. Gegen 9 Uhr war der Kies auf die halbe Spannweite mit Schienen überlagert. Die Belastung betrug jetzt 14 t auf den Längenmeter. Da der mit beidseitiger Böschung aufgeschüttete Kies für weitere Schienen nicht genügenden Raum bot, so begann man, die Kieslage um ein Feld weiter auszu dehnen. Die Verbiegungen der Streben nahmen zu; man konnte sie an einigen Stäben, wenn man davor stand, leicht von blosserem Auge wahrnehmen. Auch an den oberen Gurtungen wurden schwache Verbiegungen erkennbar. Aber niemand war im stande, zu sagen, weder an welchem Punkte der Bruch beginnen, noch wann er eintreten würde. Auch nachdem der Bruch erfolgt war, waren alle ehrlich genug, einzugestehen, dass sie das Ergebnis nicht auf diesen Zeitpunkt erwartet hätten.

Man machte sich allmählich mit dem Gedanken vertraut, noch den ganzen Tag stehen und warten zu müssen. Da — plötzlich — um 9 Uhr 40 — ein kurzer Krach, und die Brücke lag mit der untern Gurtung auf dem Erdboden auf.

Der Bruch dauerte kaum eine Sekunde. Er trat so rasch und so sehr ohne deutliche Vorzeichen ein, dass nur wenige den Vorgang wirklich mit Augen sahen. Die Mehrzahl hatte sich andern Beschäftigungen hingegeben und wurde nur durch das Krachen aufmerksam gemacht, dass das längst Erwartete eingetreten sei.

Und doch, welche weitgehenden Zerstörungen waren in dieser einen Sekunde entstanden! Mit Worten sie zu beschreiben, ist nicht möglich. Photographische Darstellungen, die später folgen werden, können allein eine Vorstellung davon geben, in welchem Zustande sich das Bauwerk befand, nachdem es der stetig wachsenden Belastung endlich erlegen war.

Nur soviel sei bemerkt, dass allem Anschein nach die ungenügende Knickfestigkeit der mittleren Druckstreben den Anstoss zum Bruche gegeben hat. Diese Streben sind alle in der Trägerebene in hohem Masse seitlich ausgebogen und zeigen meistens in der Mitte eine scharfe Knickung. Einige andere Streben, bei denen der Steg durch kleine, querlaufende Bandeisen ersetzt war, haben sich quer zur Tragwand ausgebogen. Verbiegungen, Brüche und Risse, die in den Gurtungen eingetreten sind, scheinen mehr sekundärer Natur zu sein.

Für den Brückentheoretiker, wie für den praktischen Brückenbauer bietet das Bild des zerstörten Bauwerkes ein lehrreiches Exempel, und es ist kaum nötig zu berichten, dass, nachdem das Ereignis eingetreten, unter den Anwesenden ein höchst eifriger Meinungsaustausch über die Ursachen der zahlreichen Einzelerscheinungen sich entwickelte.

Wir wollen nicht vorgreifen. Der amtliche eingehende Bericht, der in einigen Wochen erfolgen wird, mag Gelegenheit geben, auf Einzelnes zurückzukommen. Doch schon jetzt sei dem Eisenbahndepartement für die fachgemässe Anhandnahme dieser Probe und für die dazu ergangene Einladung der warme Dank aller Beteiligten ausgesprochen.

R.

*Anmerkung der Redaktion.* Wir erhalten soeben die Mitteilung, dass die zerstörte Brücke während 14 Tagen in ihrem jetzigen Zustande belassen wird, was für in- und ausländische Fachmänner vielleicht Anlass zu Exkursionen nach Wolhusen bieten kann.

## Miscellanea.

**Winterbetrieb auf Zahnradbahnen.** Während die Berner Oberland-Bahnen mit der Aufrechterhaltung des Betriebs im Winter mit ausserordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben, durch welche die Verwaltung veranlasst wurde an die Bundesbehörden das Gesuch zu stellen, es möge ihr in Abänderung der Konzession die Einstellung des Winterbetriebs vom 15. November bis 15. März gestattet werden (vide Bd. XXI Nr. 14 d. Z.), scheinen ähnliche Schwierigkeiten bei anderen, weniger ungünstig gelegenen Zahnradbahnen entweder nur in beschränktem Masse oder auch gar nicht zu bestehen. Es geht dies aus einem Memorial hervor, das der Geh. Baurat *Albert Schneider* aus Harzburg dem Ingenieur-Kongress in Chicago vorgelegt hat. In demselben spricht sich der Genannte über diesen Gegenstand wie folgt aus:

„Es ist häufig die Frage aufgeworfen worden, wie sich die Zahnradbahnen im Winter bewähren? Die Harzbahn ist jetzt 9 Jahre lang Sommer und Winter im Betrieb, ohne dass eine Störung oder Unterbrechung eingetreten wäre. Als in den strengen Wintern von 1886/87, 1887/88, 1892/93 der Schnee auf freiem Felde 90 cm tief lag, trug gerade die Zahnstange ihr Teil dazu bei, den Verkehr aufrecht zu erhalten. Nur während zwei oder drei Tagen, als der Schnee noch tiefer lag als angegeben, musste der Verkehr eingestellt werden.

Im Bericht der Eisenerz-Vordernberger Bahn heisst es etwa wie folgt: „Nur durch das ungünstigste Winterwetter im Jahre 1891/92 konnten wir gezwungen werden, den Verkehr auf kurze Zeit einzustellen. Aber selbst die Gegner des Zahnradsystems müssen bekeunen, dass wir den Unbilden der Witterung länger widerstanden haben, als es irgend eine Adhäsionsbahn vermocht hätte. Wir werden von häufigen und furchtbaren Schneeverwehungen heimgesucht, die wir aber mit Hilfe der Zahnstange und von Schneepflügen überwinden werden; nur wenn Lawinen von den Bergen herabkommen und die Bahn 5—7,5 m tief verschütten — wie im Jahre 1892 — müssen wir selbstverständlich den Betrieb eine Zeit lang einstellen.“

Ueber die Bosnische Bahn wurde von seiten eines Reisenden folgendes berichtet:

„Wir fuhren bei — 4° C. mit der Abt'schen Zahnradbahn über die Iwanberge, während der Boden 2 m hoch mit Schnee bedeckt war. Unten im Flachlande war der Verkehr bereits eine Woche lang unterbrochen, während in den Bergen der Zugverkehr regelmässig von statten ging. Nur einmal musste der Betrieb einen halben Tag lang eingestellt werden, weil ein Zug im Schnee stecken geblieben war. Mein Zug hatte sich in den Iwanbergen durch 45 cm tiefen frisch gefallenen Schnee durchzuarbeiten, der an verschiedenen Stellen 1,10 m hoch zusammengeweht war. Voraus fuhr eine Lokomotive mit einem Schneepflug. Irgend welche Verzögerung ist indes nicht entstanden; der Zug konnte überall seine fahrplanmässige Zeit innehalten. Auf 60 km lag der Schnee 90 cm tief, selbst auf den Dämmen, und die Einwohner des Iwanbezirks sind entzückt über den Erfolg dieser Eisenbahn, die ohne die Zahnschiene während dieses langen Winters nicht hätte betrieben werden können. Und dabei hat die Bahn nur 75 cm Spurweite.“

**Elektrotechnischer Unterricht am eidg. Polytechnikum.** Wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist, hatte der Vorstand der G. e. P. im Mai letzten Jahres eine Eingabe an den eidg. Schulrat gerichtet, in welcher der Wunsch ausgedrückt wurde, es möchte an der mechanisch-technischen Abteilung ein besonderes Kolleg über Elektrotechnik, verbunden mit Übungen im Projektieren und Konstruieren auf elektrotechnischem Gebiete, eingefügt und der gesamte elektrotechnische Unterricht auf eine grössere Semesterzahl verteilt werden. Ferner möchte an der Ingenieur- und chemisch-technischen Abteilung dem Studium der Elektrotechnik ebenfalls geeignete Berücksichtigung geschenkt werden. Auf diese Eingabe, die sich in Bd. XXI Nr. 23 u. Z. veröffentlicht findet, hat der Präsident des schweiz. Schulrates unterm 17. März dieses Jahres brieflich geantwortet. Da sich das bezügliche Aktenstück in extenso in dem kürzlich herausgekommenen 33. Bulletin der G. e. P. abgedruckt findet, so können wir uns an dieser Stelle auf nachfolgenden Auszug beschränken:

Der Präsident des schweizerischen Schulrates weist eingangs darauf hin, dass sich die geäusserten Verlangen im wesentlichen mit den im Schulrat herrschenden Ansichten decken. Der raschen Verwirklichung dieser Bestrebungen setzen sich, neben den Schwierigkeiten, welche jeweiligen Änderungen in den Studienplänen bei dem zusammengesetzten Organismus der Schule entgegenstehen, noch andere in sonstigen Verhältnissen und Umständen beruhende Hindernisse entgegen, wozu ferner noch die grosse Schwierigkeit kam, die zweckmässige Ergänzung zu den vorhandenen Lehrkräften der Schule zu gewinnen. Diese Ergänzung glaubte der Schul-

rat in der Gewinnung eines in der Praxis stehenden Elektrotechnikers suchen zu sollen, der bereit wäre, aus seiner Praxis heraus einen grösseren Lehrauftrag zu übernehmen. Dank dem Entgegenkommen von Ingenieur *Wysling* sei es endlich gelungen, in diesem Elektrotechniker, dessen Mitwirkung auch für die Zukunft gesichert sei, die gesuchte Lehrkraft zu gewinnen. Mit Eröffnung des Schuljahres habe sich zunächst an der mechanisch-technischen Abteilung durch die Einführung von elektrotechnischem Unterricht ein Anfang machen lassen. Nachdem sich auch noch andere Verhältnisse abgeklärt und mit dem Eintritt neuer Professoren für Maschinenbau alles reif geworden sei zu einer neuen Ordnung des elektrotechnischen Unterrichtes, werde dieselbe mit dem im Oktober beginnenden neuen Schuljahr endgültig festgestellt werden können. Diese Neuordnung werde nicht nur die mechanisch-technische, sondern auch die Ingenieur- und chemisch-technische Abteilung betreffen.

**Unfall an einer schwebenden Drahtseilbahn.** An einer schwebenden Drahtseilbahn, d. h. an einer Personenbeförderungsanlage, wie sie s. Z. von dem Spanier Torres am Pilatus geplant und nunmehr definitiv wieder aufgegeben worden ist, ereignete sich laut dem Centralblatt der Bauverwaltung folgender Unfall. Die bezügliche Seilbahn befindet sich bei Knoxville im Staate Tennessee in Nordamerika. Sie ist etwa 1,5 km unterhalb der Stadt über den Tennessee-Fluss gespannt. Hier liegt das Ufer auf der Knoxville-Seite etwa 6 m, auf der gegenüberliegenden etwa 105 m über dem Wasserspiegel. Die Bahn überspannt eine wagrechte Entfernung von rund 325 m, hat also eine Ansteigung von fast genau 1 : 3. Der Wagen läuft auf zwei 3 1/2 cm starken Kabeln, die oben und unten fest verankert sind, und wird mittels eines 1 1/4 cm starken endlosen Zugseils, welches von zwei zwanzigpferdigen Maschinen bewegt wird, emporgezogen. Die Auffahrt dauert 3 1/2 Minuten, die Abfahrt, welche durch die eigene Schwere des Wagens bewerkstelligt wird, 1/2 Minute. Der Wagen hat selbstthätige Bremsen, mittels deren er an jedem beliebigen Punkte festgehalten werden kann.

Am 18. Februar d. J. fuhr der Wagen mit sechs Personen in die Höhe und hatte den oberen Punkt nahezu erreicht, als das Zugseil riss. Der Wagen wurde, als er noch etwa 10 m von dem oberen Ende entfernt war, durch die Bremsen festgestellt. Das Zugseil begann mit grosser Geschwindigkeit nach aufwärts abzulaufen, das freie Ende fasste den Wagen, umschlang ihn und zog ihn soweit auf die Seite, dass er schliesslich unter 45° schräg hing. Es war nunmehr weder möglich, den Wagen auf die Höhe zu befördern, noch ihn wieder hinabzulassen. Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen, die Reisenden zu landen, gelang dies schliesslich mit Hilfe einer Seilschlinge, die man von oben auf den Tragseilen herabgleiten liess. Mit dieser Schlinge wurde eine Person nach der andern in ein auf dem Flusse bereit gehaltenes Boot über 100 m tief senkrecht hinabgelassen.

**Die 34. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern** findet vom 16. bis 24. Juni in Karlsruhe statt. Mit derselben wird eine Ausstellung von Gas- und Wasserapparaten verbunden sein.

### Preis Ausschreiben.

**Der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen** erlässt, gemäss eines Vereinsbeschlusses, alle vier Jahre ein Preis Ausschreiben für wichtige Erfindungen und Verbesserungen im Eisenbahnwesen und zwar für solche in den baulichen und mechanischen Einrichtungen der Eisenbahnen, mit Preisen von 7500, 3000 und 1500 Mark und für solche an den Betriebsmitteln bezw. in der Unterhaltung derselben mit Preisen in gleichem Betrag und endlich für solche in Bezug auf die Verwaltung, den Betrieb und die Eisenbahnstatistik, sowie für hervorragende schriftstellerische Arbeiten über Eisenbahnwesen mit Preisen von 3000 und zwei mal 1500 Mark.

Ohne die Preisbewerbung wegen anderer Erfindungen und Verbesserungen im Eisenbahnwesen einzuschränken und ohne andererseits den Preis Ausschuss in seinen Entscheidungen zu binden, wird die Bearbeitung folgender Aufgaben als erwünscht bezeichnet:

- Verbesserungen in der Bauart der Lokomotivkessel, insbesondere solche, durch welche ohne erhebliche Vermehrung des Eigengewichtes grössere Sicherheit gegen Explosionsgefahr oder bessere Ausnutzung des Brennstoffes, Verhütung des Funkenfluges und Verminderung der Unterhaltungskosten erzielt wird.
- Herstellung eines dauerhaften Kuppelungsschlauches für Dampf-, Wasser- und Luftleitungen an Fahrbetriebsmitteln.
- Eine Einrichtung, durch welche die Verbindung von Wagen mit selbstthätiger amerikanischer Kuppelung und solcher mit Vereinskuppelung sicher und gefahrlos vorgenommen werden kann.

- Herstellung einer zweckmässigen und billigen Rangierbremse für Güterwagen.
- Selbstthätige Sicherung der Fahrstrasse beim Durchfahren eines Zuges gegen verfrühte Umstellung der Weichen.
- Eine einfache Vorrichtung, welche anzeigt, dass der einfahrende Zug das Markierzeichen der Weiche ungeteilt, d. h. samt dem Schlusswagen, passiert hat.
- Eine Wägevorrichtung, mittelst welcher einzelne rollende oder lose gekuppelte Wagen eines ganzen Zuges mit hinreichender Genauigkeit abgewogen werden können.
- Vorschlag und Begründung einer Vereinfachung der Wagenmiet-Abrechnung.

Die Bewerbungen sind während des Zeitraumes vom 1. Januar bis 15. Juli 1895 postfrei an die geschäftsführende Verwaltung des genannten Vereins (Bahnhofstrasse 3, Berlin S. W.) einzusenden, bei welcher auch die näheren Bedingungen des Preis Ausschreibens bezogen werden können.

### Konkurrenzen.

**Synagoge in Köln.** (Seite 15 d. B.) Eingelaufen: 15 Entwürfe. I. Preis: Schreiterer & Below in Köln. II. Preis: Zaar & Wahl in Berlin. III. Preis: L. Schreiber in Köln.

Redaktion: A. WALDNER  
32 Brandschenstrasse (Selnau) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Einladungsschreiben

des  
**Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine**  
an den

**Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein.**

Im Sommer dieses Jahres findet die XI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten und Ingenieure in Strassburg i. E. statt.

Seit Jahren haben schweizerische Kollegen an diesen Versammlungen teilgenommen und dadurch gute Beziehungen zwischen den bautechnischen Kreisen der beiden Staaten aufrecht erhalten.

Es würde uns nun zur besonderen Freude gereichen, wenn sich in diesem Jahre eine recht rege Beteiligung der schweizerischen Fachgenossen an der Strassburger Wanderversammlung ermöglichen liesse; die Lage Strassburgs ist der Erfüllung dieses Wunsches ja ganz besonders günstig.

Zu dem Zwecke beehren wir uns, die Mitglieder des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins schon jetzt auf das herzlichste zur Teilnahme an der Wanderversammlung einzuladen, mit dem Hinzufügen, dass unser Mitglied, Herr königl. Baurat Stübgen-Köln im nächsten Monat wahrscheinlich Gelegenheit haben wird, die Einladung noch persönlich zu wiederholen.

Der Vorstand

des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine:

Der Vorsitzende: Der Geschäftsführer:

*Hinckeldeyn.* *Pinkenburg.*

Berlin N. W., Alexander-Ufer 3, den 3. März 1894.

An die Tit. Vereinsmitglieder  
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins!

Von der vorstehend erfolgten freundl. Einladung geben wir den Vereinsmitgliedern Kenntnis mit dem Bemerkten, dass alles Nähere, die Versammlung in Strassburg betreffend, s. Z. an dieser Stelle zur Veröffentlichung gelangen soll.

Zürich, den 20. April 1894.

Das Centralkomitee.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht ein Ingenieur zur Besorgung technischer Bureauarbeiten für eine im Bau befindliche Bahn. (944)

Gesucht für eine mech. Werkstätte der Ostschweiz ein Maschineningenieur, vertraut mit dem Bau von Webstühlen und befähigt für den Besuch der Kundschaft. (945)

Gesucht ein Maschineningenieur als Zeichner auf das Bureau einer Maschinenfabrik. (946)

Auskunft erteilt

Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.