

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 21/22 (1893)
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: 16.02.2026

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

INHALT: Die Knickfestigkeit der mittleren Streben und der Gütewert des Materials der Mönchensteiner Brücke. I. — Miscellanea: Der Verein schweizerischer Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten. — Nekrologie: † Robert Dorer. † Ludwig Schneider. — Konkurrenzen: Jonas Furrer-Denkmal in Winterthur. — Vereinsnachrichten: Zürcher

Ingenieur- und Architekten-Verein, Besprechung der Referendumsvorlage für ein neues Zürcherisches Baugesetz für Ortschaften mit städtischen Verhältnissen; VII. Sitzung vom 8. März 1893. Gesellschaft ehemaliger Studierender. Stellenvermittlung.

Die Knickfestigkeit der mittleren Streben und der Gütewert des Materials der Mönchensteiner Brücke.*)

Von Prof. L. Tetmajer in Zürich.

I.

Es war meine Absicht in Angelegenheiten der Mönchensteiner Katastrophe nichts zu unternehmen, was die Entschließungen der angerufenen Gerichte meinerseits beeinflusst oder Anlass zu Missdeutungen geboten haben könnte. Nachdem nun aber auch das oberste Gerichtsforum unseres Landes gesprochen hat, eine nochmalige amtliche Begutachtung der mutmasslichen Ursachen der Katastrophe wohl nicht mehr geplant sein dürfte, halte ich es als Pflicht, der Öffentlichkeit gegenüber, aus der bisher beobachteten Reserve herauszutreten und die Angelegenheit nochmals zur Sprache zu bringen. Eine unmittelbare Veranlassung hierzu bietet der Ausfall der Gutachten, welche über den Wert und die Beschaffenheit der eingestürzten Brücke im allgemeinen, über die mutmasslichen Ursachen der Katastrophe im besondern, einerseits durch die basellandschaftliche Regierung, anderseits durch den schweiz. Bundesrat nachträglich einverlangt wurden. Erstere hat bekanntlich Herrn Ing. Röthlisberger in Turin, der schweiz. Bundesrat die Herren Prof. Collignon in Paris und Oberingenieur Hausser in Bordeaux zur erneuerten Bearbeitung und Kundgebung der streitigen Angelegenheit aufgefordert. Die eingelaufenen Gutachten stehen mit den Ergebnissen der Untersuchungen sowohl der Baseler Civilgerichts- als auch der ersten Bundesexperten in mehrfacher Hinsicht in Widerspruch. Widersprüche in einer Angelegenheit, die so vielseitige Meinungsverschiedenheiten zulässt, als die vorliegende, würden allein kaum rechtfertigen, den Gegenstand nochmals vor die Öffentlichkeit zu bringen. Es kommt indessen hier wesentlich auf die Art der Behandlung des Stoffes, auf den Wert und das Gewicht der Hülftsmittel der Begründung an, auf welchen die Urteilsfällung aufgebaut wird. In dieser Hinsicht dürfen die Arbeiten der Herren Röthlisberger und Collignon-Hausser als ziemlich gleichwertig bezeichnet werden. Sachlich stehen sie auf gleichem Boden und dies ist wohl der Hauptsache nach Grund, weshalb sie auch zu gleichwertigen Resultaten gelangten.

Gestützt auf seine Erfahrungen und Berechnungen beantwortet Herr Röthlisberger die ihm vorgelegten Fragen. Die Herren Collignon-Hausser verleihen ihrer Arbeit ein wissenschaftliches Aeußere, betreten im übrigen in aller Höflichkeit den polemisch-kritischen Weg und bringen schliesslich ein abgerundetes, wohlgefügtes Ganzes an die Öffentlichkeit, welches dank der glänzenden Dialektik auf den Laien und den halbgbildeten Techniker mit Ueberzeugungskraft einwirkt. Analysiert man indessen die Grundlage ihrer Arbeit, so gelangt man bald zur Erkenntnis, dass diese, mithin auch die darauf aufgebauten Folgerungen, nicht einwurfsfrei sind und dass sowohl das angeführte Zahlenmaterial, nicht minder die verschiedene Anführungen, wesentliche Richtigstellungen fordern.

Nach Ansicht der Herren Collignon-Hausser sowie des Herrn Röthlisberger sei der Mönchensteiner Brückeneinsturz Folge der Hochwasserkatastrophe vom Jahre 1881. Die

Herren Collignon-Hausser sprechen von „lokaler Desorganisation“ (welcher?) der Konstruktion, bezeichnen im übrigen die Eiffel'sche Brücke als durchaus lebensfähig, die Sicherheitsgrade ihrer Organe als ausreichend, das verwendete Material als gut, die Aufsicht und Kontrolle als sachgemäss.

Es kann nicht in meiner Absicht liegen, mich an dieser Stelle in eine Polemik über die unmittelbaren Ursachen der Katastrophe einzulassen oder über den Wert der konstruktiven Durchbildung der verschiedenen Teile der Birnbrücke nochmals zu verbreiten, beziehungsweise eine Kritik der Aufsicht und Kontrolle zu üben. Soweit dies im Rahmen der mir vom Eisenbahndepartement zugewiesenen Mission möglich und erforderlich war, habe ich mein Urteil über diese Verhältnisse im Expertenberichte vom 24. Aug. 1891 in streng objektiver Weise mit zum Ausdrucke gebracht und dieser Kundgebung selbst nach Kenntnisnahme der späteren Gutachten nichts beizufügen. Dort ist insbesondere und hinreichend deutlich ausgesprochen, dass durch die Hochwasserkatastrophe vom Jahre 1881 die Brücke bleibende Beschädigungen erfuhr, welche den Brückeneinsturz vom Standpunkte der zu schwachen Mittelstreben nur beschleunigen konnten. Die hinsichtlich der Planentstehung, Zulässigkeit der Änderung des bundesrätlich genehmigten Projektes, des Werts der konstruktiven Durchbildung des definitiven Brückenprojekts u. d. m. aufgetauchten Meinungsverschiedenheiten mit Herren Collignon-Hausser, bzw. mit Herrn Röthlisberger, können unbeschadet bis auf weiteres bestehen bleiben.

Anders verhält sich die Sachlage bezüglich der Sicherheitsgrade der einzelnen Organe der Brücke und insbesondere jener der streitigen Füllungsglieder der Haupttragwände. Es wird wohl von Seite der Herren Collignon-Hausser zugegeben, die mittleren Streben hätten stärker dimensioniert werden sollen, bestritten wird indessen, dass diese überhaupt zu schwach gewesen sind und gefährlich werden könnten. Der ehemalige Direktor der süddeutschen Brückenbauanstalt, Herr Oberbaurat Gerber, hat nachgewiesen, vergl. die Deutsche Bauzeitung 1892, Seite 11, dass, wenn diese Streben nach den in Bayern üblichen Rechnungsverfahren dimensioniert worden wären, dieselben die 4-fache Stärke erhalten hätten. Wäre die zur Zeit der Erstellung der Brücke Herrn Oberingenieur Bridel längst bekannt gewesene Knickungsformel von Schwarz-Rankine

$$\sigma_k = \frac{\sigma_d}{1 \times 0,0001 \left(\frac{l}{i}\right)^2}$$

$$\text{oder die Euler'sche Formel: } \sigma_k = \frac{I}{m} \beta_k = \frac{I}{m} \pi^2 \epsilon \left(\frac{i}{l}\right)^2$$

wenn auch nur mit $m =$ vierfacher Sicherheit benutzt werden, — bekanntlich wird diese Formel gewöhnlich mit fünffacher Sicherheit verwendet — so würde beispielsweise die Strebe Nr. 6 (F nach Collignon-Hausser) anstatt 2 Winkel von 8 . 8 . 1,1 cm deren 4 mit mindestens 8 . 8 . 0,8 cm Stärke auch dann erhalten haben, wenn die allerdings erst später auf Verlangen beigefügten „Knotenversteifungsbleche Bridels“ in Anschlag gebracht und nach Collignon-Haussers Vorgang die Knicklänge der Strebe senkrecht zur Trägerebene zu 570 cm angenommen worden wäre; vergl. Seite 19 des französischen Gutachtens.

Die mittleren Streben waren jedoch nicht nur zu schwach dimensioniert, sondern auch mangelhaft konstruiert, was sowohl die französischen Herren Bundesexperten, wie der Brückenkonstrukteur, Herr Ing. Röthlisberger, völlig übersahen. Zur Zeit der Abfassung des Expertenberichtes vom 24. Aug. 1891 konnte speciell auf diese Verhältnisse nicht näher eingetreten werden, weil hiefür ein zahlenmässiges Belegmaterial fehlte und in der Eile nicht beigebracht werden konnte; es blieb nichts übrig, als dem Gefühl der Unsicherheit durch entsprechende Wahl der freien Knick-

*) In einer Anmerkung zu der in Nr. 13 u. Z. erschienenen Korrespondenz sagten wir, dass gegen das Obergutachten der Herren Collignon und Hausser schwere Bedenken erhoben werden können und behielten uns vor, diese Behauptung zu gegebener Zeit zu belegen. Unser Versprechen lösen wir nunmehr ein durch die Veröffentlichung nachfolgenden Artikels, welchem wohl noch andere, die rein brückenbautechnische Seite der Angelegenheit betreffende Mitteilungen folgen werden.
Die Red.