

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Construction der Einsenkung einfacher Balken-Fachwerke  
**Autor:** Tretmayer, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9397>

### **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:** 03.01.2026

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

Sumpf fand das Wasser seinen Lauf theils durch ausgesprengte Gräben mit Gegengefälle, theils durch Förderung mittelst Handpumpen.

Obgleich auch in diesem Tunnel keine Druckerscheinungen auftraten, so muss doch eine Strecke von ca. 300 m Länge, in welcher die Gesteinsschichten parallel zur Tunnelaxe streichen und unter sehr kleinem Winkel einfallen, während der Ausweitung des Stollens, um die Ablösung von grössern Blöcken zu verhindern, mit einem leichten Einbau versehen werden. Bald nach erfolgter Ausweitung des Stollens und Auszimmerung der Calotte wird die Gewölbkappe gemauert und diese dann nach Massgabe des fortschreitenden Strassenabbaues mit den Widerlagern unterfangen. In den andern Strecken, in welchen Verkleidungsmauerwerk zur Anwendung kommt, wird mit der Aufmauerung der Widerlager begonnen und erst hierauf eingewölbt.

Der Tunnel wird auf eine Länge von 203 m zweispurig, auf 1344 m für vorerst nur ein Geleise (erweiterungsfähig wie der Piano-tondo-Tunnel) ausgebrochen.

Die Vollendung der beiden Kehrtunnels, inclusive Canal, dürfte Ende März 1882 zu gewärtigen sein.

## Bauproject an der Rämistrasse in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Einem uns mehrfach von auswärts geäusserten Wunsche nachkommend, bringen wir als Beilage zu den in Nr. 11 und in heutiger Nummer unserer Zeitschrift veröffentlichten Verhandlungen des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins eine perspectivische Ansicht und den Situationsplan des oben erwähnten Bauprojectes, die uns der Verfasser desselben: Herr *Architect Ernst*, in freundlicher und dankenswerther Weise zur Verfügung gestellt hat. Wenn sich auch der Ausführung dieses, in mehr als einer Beziehung interessanten Projectes, fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen, so verdient dasselbe doch in Folge der originellen Lösung der Aufgabe, die sich der Verfasser vorgelegt hat, das Interesse unserer Fachgenossen.

## Construction der Einsenkung einfacher Balken-Fachwerke.

Herr Professor L. Tetmayer ersucht uns um Aufnahme folgender Erklärung:

„Auf Wunsch des Herrn Prof. *Dr. Fränkel* in Dresden erkläre ich mit Vergnügen, dass der in meinem Aufsätze (Nr. 16 dieses Jahrgangs) nach *Culmann* gebrauchte Momentendrehpunkt zuerst von Prof. Fränkel (Civilingenieur, 1875) benutzt wurde. Gleichzeitig bezeuge ich aber auch, dass *Culmann*, ohne Kenntniss der Fränkel'schen Arbeit, auf ganz anderem Wege bei Durchbildung der Bogenfachwerktheorie (1876/77) zur Anwendung des gleichen Principis gelangte.

Um allfällige Missverständnisse oder absichtliche Missdeutungen zu verhindern, sei noch die Bemerkung erlaubt, dass die im gleichen Aufsätze erwähnte Mohr'sche Construction der elastischen Linie, also die Construction des Seilpolygons der Momentenfläche eines bestimmten Lastsystems entsprechend dem Ausdrucke:

$$-k = \sum (x - x_1) G \frac{\Delta s}{\epsilon J}$$

zur näherungsweise Bestimmung der Einsenkung von Balken-Fachwerken benutzt wurde und noch benutzt wird. Selbstredend hat diese Construction mit der geistvollen Construction des „Biegunspolygons“ von Mohr (Zeitschrift des h. Ingenieur-Vereins, 1875), bei welcher der Einfluss der Füllungsglieder Berücksichtigung fand, bloss den Endzweck gemein, und sollte kaum verwechselt werden können.“

## Miscellanea.

**Concurrenzen.** Um für den Fall der Annahme des zwischen den Gemeinden Zürich, Enge und Riesbach in Berathung befindlichen Quaiprojectes die wesentlichste Kunstbaute desselben, nämlich die 120 m lange und 20 m breite Brücke über die Limmat sofort in Angriff nehmen zu können, hat Herr Stadtrath C. C. Ulrich im Auftrage der Seequaicommission die Einreichung von Projecten und Uebernaahmsofferten für dieses Object zur öffentlichen Concurrenz ausgeschrieben. Die Eingaben sind schriftlich und verschlossen mit der Bezeichnung: „Offerte für die Quaibrücke“ bis zum 10. Juli a. c. an den Obgenannten einzureichen. Bedingnisheft und Pläne können auf dem technischen Bureau der Stadt Zürich bezogen werden.

Wir geben in Nachstehendem einige der hauptsächlichsten Artikel des Bedingnisheftes.

„Die Eingaben sollen enthalten:

- a) ein Project für die Ausführung der Fundation,
- b) „ „ „ den Oberbau,
- c) Uebernaahmsofferte mit Preiseingabe für die Fundationen,
- d) „ „ „ „ den Oberbau mit Brückenbelag.

Die Preisofferten können sich sowohl auf Fundation und Oberbau zusammen als ein untrennbares Ganzes beziehen, als auch nur jeden Theil für sich betreffen, in welchem Falle die Behörde die vortheilhaftesten Eingaben für Fundation und Oberbau combiniren würde.

Die Projecte dagegen sollen sich auf beide Theile beziehen, wobei derjenige (?), für welchen keine Preisofferte gemacht werden sollte, nur übersichtlich zu behandeln ist.

Die einzureichenden Offerten sollen einen festen Preis für die Gründungsarbeiten und für den Oberbau der Brücke enthalten, daneben aber noch die verschiedenen Arbeitsquantitäten und Einheitspreise, auf welche sich diese Zahlen stützen, angeben, um den Einfluss von allfällig durch die Behörden am Projecte zu verlangenden Aenderungen genau berechnen zu können.

Der Behörde wird das Recht zu solchen Aenderungen unter Einhaltung der eingegebenen Einheitspreise ausdrücklich gewahrt; die Offerten bleiben auch nach Vornahme solcher Aenderungen verbindlich.

Da sich die verschiedenen Gemeindsbehörden über die Quaiunternehmung noch nicht definitiv entschieden haben, die Zeit der Vergebung also noch unsicher ist, so werden zwar die obigen Preise im Allgemeinen als fest und unveränderlich betrachtet, dagegen tritt für das Eisen je nach dem wechselnden Marktpreise desselben eine Preisreduction oder Preiserhöhung ein, welche der Differenz zwischen dem Eisenpreis zur Zeit der Offerte und demjenigen zur Zeit des Vertragsabschlusses entspricht.

Der dieser Berechnung zu Grunde zu legende Preis ist: für Gusseisen: der Werth des Warrants in Glasgow; für Schmiedeeisen: der Durchschnitt aus den gedruckten Preisnotirungen einer gewissen Anzahl grösserer Eisenwerke in der Umgebung der das hiesige Brückeneisen liefernden Werke.

Bei der Eingabe sind diese Werke mit ihren Preisnotirungen und dem darauf begründeten jetzigen Mittelpreis des Eisens zu nennen; diese Angaben sollen dazu dienen, den Preis auf den Augenblick des Vertragsabschlusses in analoger Weise zu ermitteln.

Die Preiserhöhung oder Preisreduction berechnet sich durch Multiplication der Preisänderung pro Gewichtseinheit mit dem Gewicht der Eisenconstruction der Brücke.

Auf Grund der eingereichten Offerten und Projecte und mit allfällig nöthiger Modification derselben, wird die Zusage der Brücke an einen oder mehrere Unternehmer durch ein von den Gemeinden zu bestellendes Organ, resp. von der dazu ermächtigten Quaiicommission erfolgen.

Diese Behörden sind in ihrem Entscheide nicht an die Mindestfordernden gebunden, sondern entscheiden in freier Berücksichtigung des Preises und der Vorzüge der Projecte.

Ein auf diese Entscheidung abzuschliessender vorläufiger Uebernaahmsvertrag ist für die beiden Contrahenten auf die Dauer von zwei Jahren gültig, so dass der Unternehmer zur Ausführung des Vertrages verpflichtet ist, sofern die definitive Bestellung vor dem 7. August 1883 erfolgt, anderseits auch die theilnehmenden Behörden vor letzterm Zeitpunkt Niemand Anderm die Ausführung der Quaibrücke übertragen dürfen.

Den Concurrenten, deren Offerten nicht angenommen werden, wird die Zusicherung ertheilt, dass eigenthümliche Verfahren der Anordnungen, die nicht allgemein bekannt sind, bei allfälligen Abänderungen des angenommenen Projectes ohne ihre Zustimmung nicht benutzt werden sollen, sondern ihr geistiges Eigenthum bleiben.

Indem diese Zusicherung ertheilt wird, muss sich immerhin die vergebende Behörde das Recht wahren, zu entscheiden, wie weit dieses geistige Eigenthum besteht.“

Vollständig einverstanden mit dem Vorgehen der Seequaicommission, welches dahin zielt, durch die vorläufige Ausschreibung der Brückenbaute das Quaiproject seiner hoffentlich baldigen Verwirklichung entgegenzuführen, möge es uns nicht missdeutet werden, wenn wir uns erlauben, an die Bedingungen der Ausschreibung einige Bemerkungen anzuknüpfen.

Die Ausschreibung nennt sich Concurrenz. Sie ist aber, streng genommen, keine solche, sondern ein Mittelding zwischen Concurrenz und Submission,