

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 25/26 (1895)  
**Heft:** 21

## Inhaltsverzeichnis

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

INHALT: Ueber steinerne Brücken. — Miscellanea: Fünfte internationale Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Konstruktions-Materialien in Zürich. Elektrizitätswerk Aldorf. Schweiz. landwirtschaftliche Ausstellung in Bern 1895. Brienz-Rothorn-Bahn. — Konkurrenzen: Provinzial-Museum in Hannover. — Nekrologie: † J. Gysin.

— Vereinsnachrichten: Internationale Konferenz zur Vereinbarung einheitl. Prüfungsmethoden von Bau- und Konstruktions-Materialien, Einladung zum Besuch der Versammlung. Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Stellenvermittlung.

**Ueber steinerne Brücken.**

Vortrag von Obering. Robert Moser in der Sitzung vom 9. Januar 1895 des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins.\*)

Die Schweiz ist, wie gewöhnlich angenommen wird, ein Gebirgs- und Steinland par excellence. Wenn diese Ansicht in Bezug auf die Verwendung der Steine zu Bauzwecken auch nicht unbedingt zutrifft und gegenteils anzuführen ist, dass Steine von unbedingter Wetter- und Frostbeständigkeit nicht im Ueberflusse vorkommen, so sind immerhin einige zu Bauten vorzüglich geeignete Steinsorten vorhanden. Auch besitzt unser Land, dank den Untersuchungen, welche anlässlich der schweiz. Landesausstellung von 1883, die eidgenössische Festigkeitsanstalt vorgenommen hat, ein ausgezeichnetes Nachschlagebuch, welches über die Eigenschaften der Steine Aufschluss giebt. — Zwar fehlten damals die Mittel und Apparate zu eingehenden Frostversuchen und ist die Anstalt erst seit dieser Zeit mit den erforderlichen Einrichtungen versehen worden. Gestützt auf vielfache Erfahrungen können dennoch eine Menge Steine genannt werden, die sich für Steinbauten vorzüglich eignen, so sind vor allen zu nennen, die Granite und Gneissgranite, viele Konglomerate und auch einige Kalk- und Sandsteine, so dass es einigermassen befremden muss, dass steinerne Brücken in der Schweiz im allgemeinen so selten mehr zur Ausführung gelangen und dass sich die Ingenieure nahezu ausschliesslich und mit Vorliebe den Eisenkonstruktionen zugewendet haben, über deren Dauerhaftigkeit, die jedenfalls weit hinter derjenigen der Steinbrücken zurückstehen wird, überhaupt noch nichts Bestimmtes bekannt ist.

Eine Erklärung für diese auffallende Thatsache muss ohne Zweifel in dem Einflusse des eidg. Polytechnikums gesucht werden, wo seit Culmanns Zeiten den Konstruktionen in Eisen eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt und darin anerkanntermassen auch vorzügliches geleistet worden ist, bezw. noch geleistet wird. Hat ja diese Specialität nicht zum Geringsten den guten Ruf der Anstalt begründen helfen!

Es ist nun Zweck dieser Mitteilungen den Nachweis zu leisten, dass im Brückenbau die Steinkonstruktionen zu sehr vernachlässigt worden sind und dass letztere mit Vorteil weit häufiger zur Anwendung gebracht werden sollten.

Auf die Vorzüge einer Steinkonstruktion gegenüber einer solchen in Eisen braucht kaum näher eingetreten zu werden, sie sind bekannt; neben der grössern Sicherheit, Dauer und der geringeren Unterhaltungskosten, ist aber besonders darauf aufmerksam zu machen, dass eine Vergrösserung der zufälligen Belastung bei denselben kaum in Betracht kommt, während umgekehrt eine solche bei den eisernen Brücken gerade gegenwärtig in allen Ländern zu sehr unliebsamen Erfahrungen Anlass gegeben hat und die Verstärkungen, welche infolge Vergrösserung der Lokomotivgewichte, bei den eisernen Bahnbrücken vorgenommen werden mussten, recht ansehnliche Summen erfordert haben und noch erfordern werden.

Alle diese Gründe haben den Vortragenden von jeher bewogen, den Steinkonstruktionen den Vorzug zu geben und deren Ausführung anzuordnen, sobald genügende Konstruktionshöhe vorhanden war. Namentlich ist in der neuesten Bauperiode der Nordostbahn seit 1888 grundsätzlich die Ausführung steinerne Brücken stets und überall angeordnet worden, wo sie überhaupt möglich war. Die Kostenfrage ist hiebei nicht weiter untersucht worden, nachdem die Berechnung einer Menge von Beispielen ergeben hatte, dass die Ausführung von Steinbauten in der Regel nicht nur

mit keiner Vermehrung der Kosten, sondern gegenteils meist mit nicht unerheblichen Ersparnissen verbunden ist.

Zum Beispiel kostet eine sog. Ueberfahrtsbrücke bei den Preisen, wie sie bei der rechtsufrigen Zürichseebahn bezahlt worden sind, in Stein 4000 Fr. weniger als in Eisen und bei den offenen (eisernen) und gewölbten Durchfahrten hat der Unterschied zu Gunsten der letzteren noch 15—20% betragen. Der gewölbte Viadukt in Aussersihl sodann kostete in seinen normalen Partien, einspurig bei 8.4 m Höhe per lfd. Meter 505 Fr., während die Kosten für die Ausführung in Eisen 872 Fr. oder nahezu das Doppelte würde erfordert haben und beim zweispurigen Viadukt der Winterthurer Linie bei einer mittleren Höhe von 16.7 m stellten sich Kosten für Stein auf 1147 Fr. und für Eisen auf 2110 Fr.

Bei grössern Brücken ist eine Vergleichung nur möglich, wenn für beide Systeme vollständige Projekte bearbeitet werden, einige Anhaltspunkte bieten dabei die durch die Erfahrung festgesetzten Einheitspreise für den Quadratmeter der überbrückten Thalfläche, wovon später die Rede sein wird.

Vorerst wird es angezeigt sein, eine Anzahl der in der bereits genannten Bauperiode ausgeführten Bauten vorzuführen.

Bei der rechtsufrigen Zürichseebahn waren die Verhältnisse im allgemeinen für Steinbauten nicht besonders günstig, weil meist die Konstruktionshöhe eine sehr beschränkte war, so dass selbst bei den Eisenkonstruktionen die Fahrbahn unten angebracht und die Konstruktionshöhe so viel als möglich beschränkt werden musste. Trotzdem hat diese Bahn 12 steinerne Viadukte aufzuweisen, deren erster in Aussersihl jedoch weitaus der grösste ist, indem dessen Länge mit den anschliessenden eisernen Brücken nahezu 1100 m beträgt. Er beginnt mit den eisernen Brücken über dem Rangierbahnhof, 4 Oeffnungen zu 35, hieran schliesst sich der gemauerte Teil, 51 gewölbte Bogen von 8—9 m Weite, zwischen denen sechs eiserne Strassenbrücken von 19—24 m Weite eingebaut sind und den Schluss bildet die eiserne Bogenbrücke über die Limmat mit zwei Oeffnungen von 35 und einer von 45 m Weite. Nachfolgend eine Zusammenstellung der übrigen kleineren Viadukte der rechtsufrigen Zürichseebahn:

2. Goldbach-Viadukt in Küssnacht	4 Gewölbe von 5 m u. 1 in Eisen v. 7 u. 5 m Höhe
3. Steinrad- " " Herrliberg	5 " " 5 " " 1 " " " 10 " 6 " "
4. Steinbruch- " " " "	3 " " 8 " " " " " 9 " " "
5. Pfarrgass- " " " "	4 " " 7-9 " " " " " 13 " " "
6. Dorfbach- " " " "	3 " " 10 " " " " " 15 " " "
7. Mühlebach- " " Meilen	2 " " 4-9 " " 1 " " " 5 " 8 " "
8. Beuggenbach- " " " "	5 " " 3-4-9 " " " " " 5 " " "
9. Dollikerbach- " " " "	2 " " 6 " " 1 " " " 8 " 7 " "
10. Langacker- " " Männedorf	7 " " 7-9 " " 1 " " " 10 " 7 " "
11. Viadukt " " Uerikon	5 " " 10 " " " " " 14 " " "
12. " " " " Feldbach	7 " " 8 " " " " " 11 " " "
Zusammen 47 Gewölbe 3-10 m	

Neben diesen Viadukten kommen eine grössere Anzahl gewölbter Durchfahrten und Durchlässe, namentlich aber auch noch mehrere gewölbte Ueberfahrtsbrücken vor, so dass trotz sehr ungünstiger Verhältnisse die Zahl der Steinbauten bei dieser Bahn als eine ganz ansehnliche zu bezeichnen ist.

Die Linie Thalwil-Zug hat einen grössern Viadukt bei Baar, von welchem ein Bruchstück mit den wesentlichsten Abmessungen auf S. 147 und S. 149 (Geländer) dargestellt ist. Die Gesamtlänge dieses ganz in Stein projektierten Bauwerks beträgt 354 m, die grösste Höhe 15 m und es besteht dasselbe aus 32 gewölbten Oeffnungen, 31 von 9 und 1 von 12 m Weite. Je der fünfte Pfeiler ist stärker gehalten, so dass er den Schub eines einseitigen Gewölbes aufnehmen kann. Zu bemerken ist, dass die Gewölbedimensionen nach meinem Austritt bei der Nordostbahn dem Vernehmen nach

\*) Vide Bd. XXV S. 34.