

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

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

Heft 22

PDF erstellt am: **23.04.2024**

### **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.

INHALT: Steinerne und eiserne Brücken. Wettbewerb für ein Gewerbeschulhaus bei St. Mangen in St. Gallen. — Zwei monumentale Hallenbauten in Eisenbeton. — † Alb. Sulzer-Grossmann. — Das Wohnhaus A. Pfunder. — Berner Alpenbahn. — Le „Heimatschutz“ et les Ingénieurs. — Miscellanea: Gleichstrom-Dampfmaschine. Wasserkraftgewinnung in Schweden. Moderne schnelllaufende Kleingasmotoren. Schweizer Landesausstellung in Bern 1914. Internationale Rheinregulierung. Der VIII. Kongress für

Heizung und Lüftung. — Konkurrenzen: Reformierte Kirche und Pfarrhaus zu Saignelégier. Nationaldenkmal in Schwyz. — Literatur: Die Villa. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender. Technischer Verein Winterthur. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafel 60: Alb. Sulzer-Grossmann.

Tafel 61 bis 63: Aus „Die Villa“. — Tafel 64: Das Wohnhaus A. Pfunder.

Band 56.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22.

## Steinerne und eiserne Brücken

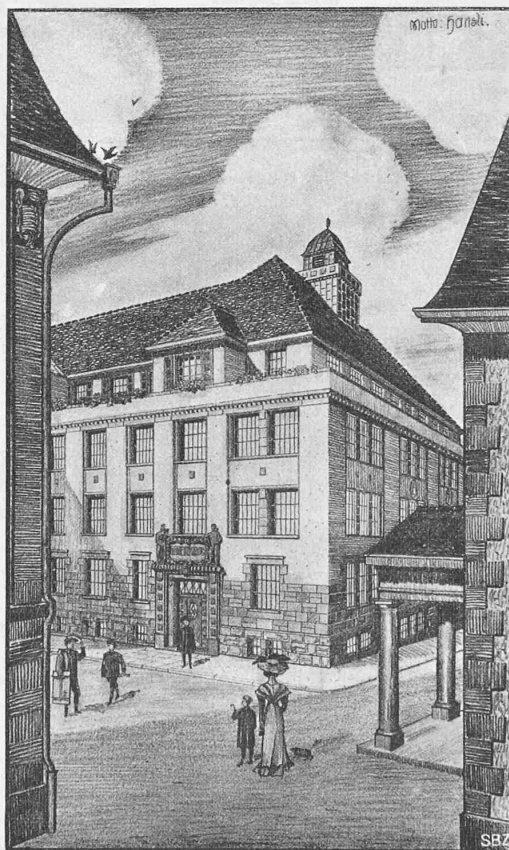
von Professor A. Rohn, Zürich.

Dozent für Brückenbau am Eidg. Polytechnikum.

Als Baustoffe für Brückenbauten haben bekanntlich bis Ende des XVIII. Jahrhunderts nur Holz und Stein Verwendung gefunden. Metall war früher zu teuer für Bauzwecke. Unter den Eisenmaterialien fand zunächst Gusseisen Anwendung. Das Eisen gelangte jedoch im Brückenbau erst zu weitgehender Verwendung, nachdem das, auch auf Zug widerstandsfähige Schweisseisen in grösseren Mengen hergestellt werden konnte. Die Entstehung und schnelle Verbreitung der Eisenbahnen und die damit verbundenen Strassenbauten trugen wesentlich zur Entwicklung der eisernen Brücken bei. Letztere konnten beinahe jeder beliebigen Bauhöhe angepasst, über grosse Oeffnungen gespannt, schneller und meistens billiger als steinerne Brücken hergestellt werden. Diese Vorteile wurden in der ersten Entwicklungsperiode der Eisenbahnen so hoch geschätzt, dass in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts das Eisen den Stein als Brückenbaustoff auch für kleinere Bauwerke und bei grosser Bauhöhe stark verdrängte. Auch die Entwicklung der Elastizitätslehre und der Baustatik führte, da das elastische Verhalten des Eisens allein bekannt war, zur Bevorzugung des Schweisseisens gegenüber dem Stein. Seit 1890 ist bekanntlich im Eisenbau das Flusseisen an Stelle des Schweisseisens getreten, während seit wenigen Jahren eine andere Eisensorte von grösserer Festigkeit, der Nickelstahl, für grössere Bauwerke Anwendung findet, bisher besonders in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Im Drange der Entwicklung der Eisenbahnen hat bei manchen Brückenbauten das Eisen statt des Steins ohne technischen oder wirtschaftlichen Vorteil Verwendung gefunden. Erst gegen Ende des XIX. Jahrhunderts wurden die guten Eigenschaften der steinernen Brücken in Vergleich gezogen. Die Verwendung von Bruchsteinen und die Einführung des Betons im Gewölbebau, die Gliederung der Aufbauten auf den Gewölben und der Brückenbahn, die besonders noch in neuester Zeit durch armierte Betonkonstruktionen ausgedehnt werden konnte, ermöglichen eine in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht günstigere Gestaltung der massiven Brücken. Hierzu trugen ferner die Fortschritte in der Untersuchung der Festigkeits- und Elastizitätsverhältnisse der Steinbaustoffe und Mörtel wesentlich bei. Als Vorteile der massiven gegenüber den eisernen Brücken werden heute besonders hervorgehoben ihr einfacher Unterhalt und ihre günstigere architektonische Wirkung.

### Wettbewerb für ein Gewerbeschulhaus bei St. Mangen in St. Gallen.



IV. Preis ex aequo. Motto «Hansli». — Verfasser: Architekten Stärkle & Renfer in Rorschach. — Ansicht von Osten.

Nachdem, wie bereits erwähnt, vor einem halben Jahrhundert das Eisen den Stein als Brückenbaustoff beinahe verdrängt hatte und auch manche Bauwerke unzweckmässigerweise aus Eisen erstellt wurden, besteht heute das entgegengesetzte Bestreben, nämlich eiserne Brücken nur noch dort zu bauen, wo die Herstellung von steinernen Brücken aus rein technischen Gründen ausgeschlossen ist. Die heutigen Anschauungen sind gewissermassen eine Reaktion gegen die zeitweilige Herrschaft des Eisens im Brückenbau und die Bauwerke, die sie erzeugt hat. Besonders in der Schweiz sind steinerne Brücken heute bevorzugt; die örtlichen Verhältnisse begründen zum Teil diese Bevorzugung: es sind keine grossen Ströme zu überbrücken, weder die Schifffahrt noch die abzuführenden Hochwassermengen erfordern grosse Spannweiten, meistens ist die Bauhöhe reichlich vorhanden, die grossen Walzwerke liegen weit entfernt, während das Steinmaterial leicht erhältlich ist.

Es scheint jedoch, dass das Eisen heute vielfach, in vielleicht noch höherem Masse als der Stein vor einigen Jahrzehnten mit Vorurteilen betrachtet wird. In verschiedenen Ländern wird durch die Bedingungen, unter welchen die Ausschreibung eines Brückenbaues erfolgt, Eisen als Baustoff von vornherein ausgeschlossen. Wenn auch die Aufnahme einer solchen Bestimmung, sobald sie der Ansicht des Preisgerichtes entspricht, zweckmässig ist, weil hierdurch ein aussichtsloser Arbeitsaufwand seitens der Eisenkonstrukteure vermieden wird, so ist doch andererseits zu bedauern, dass letztere keine Gelegenheit haben, Vorschläge zu unterbreiten, die in manchen Fällen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht Vorteile bieten würden.

Unter diesen Umständen scheint eine Besprechung der Vor- und Nachteile der Verwendung des einen oder anderen Baustoffes zeitgemäss, wenn auch im Wesentlichen nur bekannte Gesichtspunkte zusammengestellt und wiederholt werden können. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen zielt ein solcher Vergleich auf eine Rechtfertigung des Eisens als Brückenbaustoff ab.

Dieser Vergleich zwischen den Vor- und Nachteilen der steinernen und eisernen Brücken soll getrennt

aufgestellt werden, und zwar unter Berücksichtigung der rein *technischen*, der *architektonischen* und der *wirtschaftlichen* Verhältnisse.

In *technischer* Hinsicht sind die Lichtweite, die Bauhöhe und die Beschaffenheit des Baugrundes von massgebender Bedeutung. Die Lichtweite hängt vom Längenprofil der Baustelle, von der Breite der zu überbrückenden Verkehrswege und von den durchzuführenden Wassermengen ab. Ueber grosse schiffbare Ströme sind steinerne