Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 77/78 (1921)
Heft: 12

Artikel: Der Schweizerische Holzbrückenbau von 1750 bis 1850
Autor: Brunner, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-37321

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: 14.01.2026

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

INHALT: Der schweizerische Holzbrückenbau von 1750 bis 1850. — Zur Architektur der Reformierten Kirche. — Das Chippawa-Queenston-Kraftwerk am Niagara. — Wettbewerb für ein Abort- und Tramwartehäuschen in Winterthur. — Duralumin-Boote. — Zum 50-jährigen Jubiläum des Mont Cenis-Tunnel. — Miscellanea: Ueber Fortschritte und Probleme der mechanischen Energie-Umformung. Einführung des radiotelegraphischen Wetterdienstes in der Schweiz. Schweizerischer Elektrotechnischer Verein. Simplon-Tunnel II. Adhäsions-Lokomotive für Seilbahnen. Die Goldgewinnung der Welt im Jahre 1920. Kraftwerk Eglisau. — Konkurrenzen: Neues Münzbild für das schweizerische Fünffrankenstück. — Preisausschreiben: Preisfragen der Schläfli-Stiftung. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgen. Technischen Hochschule. Stellenvermittlung.

Band 78. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. **Nr. 12.**

Der schweizerische Holzbrückenbau von 1750 bis 1850.

Von Dr. Ing. *J. Brunner*, z. Z. in Luzern.

Noch bevor um 1850 herum die schmiedeisernen Brücken in unserem Lande Eingang fanden und dann für lange Zeit das Brückenwesen fast ausschliesslich beherrschten, erreichte der Holzbrückenbau gerade in der Schweiz eine erstaunliche Höhe. Es waren hölzerne Brücken entstanden, die durch ihre gewaltigen Spannweiten sich eines europäischen Rufes erfreuten. So war durch eine Brücke über die Limmat bei Wettingen im Jahre 1778 eine freie Spannweite von 119 m erreicht worden, die in der Folge von keiner Holzkonstruktion der Erde mehr übertroffen worden ist. (Abb. 1). Zum Vergleiche sei erwähnt, dass die grösste stadtbernerische Brücke, der Bogen der Kornhausbrücke, eine Spannweite von nur 115 m besitzt und eine einzige schweizerische Brücke — wir nehmen die Hängebrücken aus — eine grössere Spannweite hat, nämlich die 1912 erbaute Brücke der Bodensee-Toggenburgbahn über die Sitter bei Bruggen mit 120 m.

Abb. 6. Portal der Emme-Brücke bei Emmenbrücke; erbaut 1785.

Im Vordergrund standen die Werke der Baumeister Ulrich Grubenmann (1710 bis 1783) aus Teufen und Jos. Ritter (geb. 1745) aus Luzern.

Bereits im Jahre 1757 hatte Grubenmann[1]) bei einer Schaffhauser Rheinbrücke die damals ausserordentliche Spannweite von 59 m angewandt und schon 20 Jahre später folgte die sogar doppelt so weit gespannte Wettinger Brücke. Die Schaffhauser- wie die Wettingerbrücke waren dem Wesen ihrer Konstruktion nach nicht neu, *Spreng- und Hängewerke,* die jedoch hier eine nie wieder ausgeführte Uebersetzung ins Gewaltige erfahren hatten.

Bei der Schaffhauserbrücke trat als Eigenart hinzu, das neben den beiden, die zwei Flussöffnungen überbrükkenden Konstruktionen noch ein drittes Hängewerk ausgebildet war, das über den Mittelpfeiler hinweg den ganzen Rhein überspannte. (Abb. 2). Man befürchtete, dass der von einer frühern Brücke her stehen gebliebene einzige Pfeiler, dem Vorgang der andern folgend, fallen oder seine senkrechte Stellung verlieren könnte. So hoffte man, durch das dritte Hängewerk einen plötzlichen Einsturz der Brücke zu verhindern und genügend Zeit zu gewinnen, um sie neu unterstützen zu können. Es zeigt sich hier ein Konstruktions-Gesichtspunkt, der heute noch, z. B. bei der Anwendung kontinuierlicher Balken eine Rolle spielt.

Bei der Wettingerbrücke ist der Bogencharakter des Spreng- und Hängewerkes deutlicher und konsequenter ausgebildet als bei allen frühern Bauwerken. Der untere durchgehende Balken ist verhältnismässig schwach gehalten, während der obere Balken in der Mitte, wo die Spannkräfte aus den vielen Sprengwerken sich summieren, entsprechend wächst. Die Widerlager aus Quadern können auch starken Seitenschub aufnehmen.

Die Wettingerbrücke fand 1808 noch Nachahmung bei einem grossen Brückenbau in Galizien. — Sie selbst wurde, wie auch die Schaffhauserbrücke, beim kriegerischen Einfall der Franzosen in die Schweiz 1799 niedergebrannt.

Eine eigentliche statische Berechnung, abgesehen von der Aufstellung von Erfahrungsproportionen aus frühern Bauwerken, ging dem Baue dieser Brücken nicht voran. Ein durch die Not höchst ausgebildetes Gefühl leitete den Baumeister; auch wurde durch Modelle die Tragfähigkeit geprüft. Jedoch die Meinung Grubenmanns, nach seiner Konstruktionsart die

Abb. 7. Brücke über die Aare in Olten, erbaut 1803; Spannweite je 20 m.

[1]) Ueber Grubenmann vergleiche auch «S. B. Z.» Band LXVIII, Seite 257 (1. Dez. 1906). Einige der dortigen Angaben über seine Brückenbauten seien hiermit berichtigt.

Spannweiten der Brücken beliebig vergrössern zu können, beleuchtet auch die Schattenseiten des blossen Könnens ohne wissenschaftliche Grundlagen.

Steife Holzbogen in Form gekrümmter Balken sehen wir um jene Zeit ebenfalls in grossem Masstabe entstehen. Mit dem Bau der Reussbrücke zu Mellingen, 1794, wird ein solcher 50 m weitgespannter Bogen verwirklicht (Abb. 3). Ritter aus Luzern war der Baumeister. Die Idee zu solchen Brücken wird uralt sein, so alt wie der steinerne Gewölbebau, jedoch blieb die Ausführung stets bei kleineren Verhältnissen stehen. Zur Berechnung konnte die damals ausgebildete französische Gewölbetheorie, wegen ihrem Zuschnitt auf den Steinbau, nicht herangezogen werden. Die Tragkraft wurde dagegen als ein gewisses Vielfaches der Tragkraft eines geraden Balkens von gleichem Querschnitt abgeschätzt. Ein Haupttragbogen der Mellingerbrücke misst im Querschnitt 170 × 30 cm. Nach modernen Theorien berechnet trägt der Bogen wohl die zweifache denkbar grösste Verkehrslast in ungünstigster Stellung. (Menschengedränge 400 kg/m²; $\sigma_{zul} = 100$ kg/cm²). Die hölzernen Querträger der Fahrbahn dagegen passen für obige Verkehrslast. In den napoleonischen Kriegsjahren wurde die Brücke arg mitgenommen und vernachlässigt. Ihre Hölzer verzogen sich, sodass sie sich linksseitig stark einsenkte, was 1816 den Einbau eines Mittelpfeilers notwendig machte. So umgebaut besteht sie heute noch.

Grosse Holzbogen, in der Hauptsache dem Ritter'schen zu Mellingen nachgebildet, jedoch mit eigentümlichen Modifikationen, werden in der Folge zu Eglisau (1810) und zu Versam (1828) ausgeführt.

Die Eglisauer Bogen überspannten den Rhein in zwei Oeffnungen von je 45 m. Ueber die Bogen hinweg liefen die Spannriegel eines Hängewerkes und diese Spannriegel waren mit den Bogenscheiteln verzahnt. Man wollte hier den Bogen noch einmal fassen, um bei einseitiger Belastung seine Deformation zu vermindern. Die Wirksamkeit dieser Konstruktion ist jedoch, bei der verhältnismässig grossen Steifigkeit des Bogens gegenüber der der Spannriegel, fraglich. — Bei dieser Brücke liegen die Tragbogen im Brücken-Innern, da neben ihnen beidseitig noch Gehwege angeordnet sind und erst dann die Verschalung folgt. Der Bau diente dem Verkehr bis er 1919, infolge des Staues durch das Kraftwerk Eglisau, abgebrochen werden musste.

Die Rabiusabrücke zu Versam ist einer der letzten grossen Holzbogen, die in der Schweiz gebaut wurden. Der Bogen der 56 m weitgespannten Konstruktion setzt hier nicht, wie gewohnt, auf die Widerlager ab, sondern auf eine Art hölzerner Konsolen (Abb. 4). Es sollte so die Spannweite verringert werden, „da man den Bogen nicht höher und weiter machen wollte."

Die Idee des *Stab- oder Fachwerkes*, die bereits der grosse Baumeister der Renaissancezeit, Palladio, in Brückenbauten verwirklicht hatte, aber ohne durchschlagenden Erfolg, treffen wir nun wieder bei einer Grubenmann'schen Brücke in Oberglatt (Kt. Zürich). Die Tragkonstruktion besteht aus einem gelenkigen Stabpolygon, versteift durch ein Fachwerk mit Druckstreben (Abb. 5); sie wurde gebaut 1767, Spannweite 31 m. Das Material lässt erkennen, weshalb man hier zu dieser Bauart griff. Verhältnismässig kurze, knorrige Balkenstücke, nur mit dem Flachbeil behauen, auch krumme Stücke für den Polygonzug, die das Bild des Bogens formten, konnten so verwendet werden. Den Schwierigkeiten der Zugverbindungen im Untergurt des Versteifungsfachwerkes wurde durch Holzlaschen mit eisernen Schrauben und durch horizontale Abstützung der Druckstreben gegen die Widerlager begegnet.

Einen versteiften Stabbogen zeigt ferner eine kleinere Grubenmann'sche Brücke in Bruggen bei St. Gallen (1780). Die Versteifung übernimmt hier die verstärkte hölzerne Einschalung.

Interessanterweise sind nun solche Stabbogenbrücken die Vorläufer der sog. amerikanischen Brücken geworden. Stabbogen-Konstruktionen mit ihren kurzen, leichtern Hölzern werden später vielfach in Amerika angewandt. Der

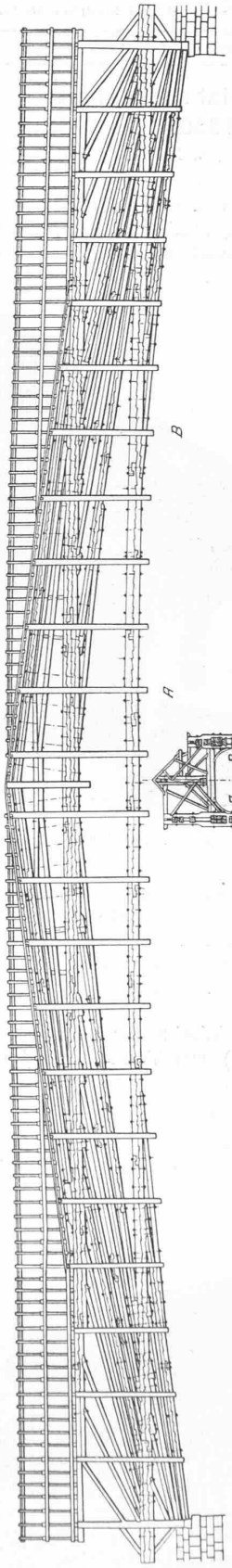

Abb. 1. Brücke über die Limmat bei Wettingen, erbaut 1778 durch Ulrich Grubenmann von Teufen (Appenzell). — Freie Spannweite 119 m. — Masstab für Abb. 1, 3 und 4 = 1:500.

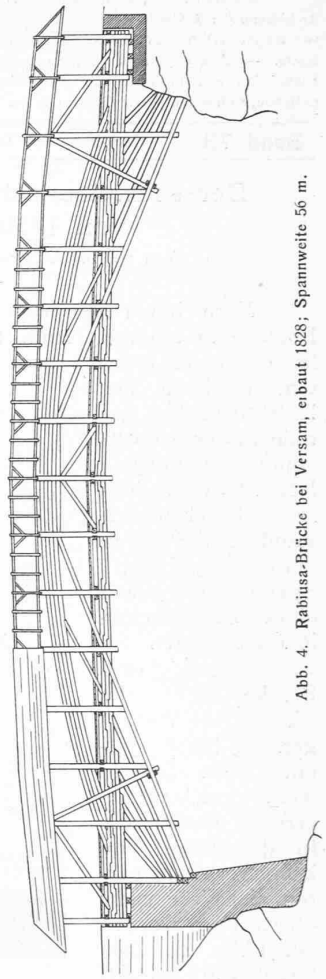

Abb. 4. Rabiusa-Brücke bei Versam, erbaut 1828; Spannweite 56 m.

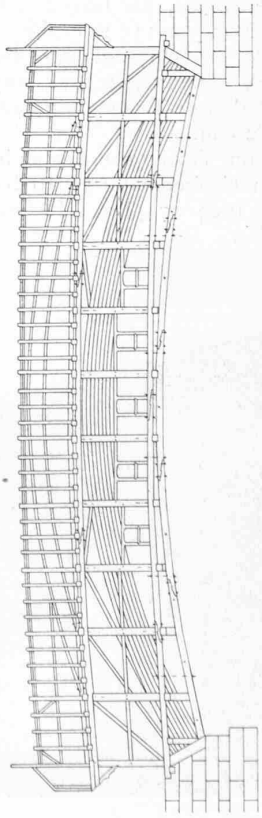

Abb. 3. Reuss-Brücke bei Mellingen, erbaut 1794; Spannweite 50 m.

rasche wirtschaftliche Aufschwung Amerikas verlangte vielerorts, in Anpassung an die bald veränderlichen Bedürfnisse, schnelle Brückenschläge. In der Folge wurden diese Brücken aber umgeformt; das ursprüngliche Versteifungsfachwerk wird zur Haupttragkonstruktion ausgebildet und der Bogen schliesslich weggelassen. So umgeändert kommen sie dann um 1850 herum auf den Kontinent zurück. Als dann in der Schweiz das Eisenbahnwesen sich entwickelte und rasche, teilweise provisorische Brükkenschläge für Strasse und Bahn verlangte, fanden die amerikanischen Brükken auch bei uns Eingang.

Den alten Schweizerbrücken liessen die Baumeister oft eine ausgewählte *architektonische Ausschmükkung* zu Teil werden. Ein Beispiel, das von feiner künstlerischer Auffassung zeugt, bietet das Portal der im Jahre 1785 gebauten Brücke über die Emme an der Strasse Luzern-Olten. Durch treffliche Holzschnitzereien wird der Brückeneingang betont; dabei ordnet sich der Schmuck durchaus organisch der Konstruktion ein (Abb. 6). Der Brückenkopf steht heute im Landesmuseums-Park an der Sihl in Zürich. Eine merkwürdige Architektur zeigt die aus dem Jahre 1827 stammende, jetzt noch bestehende Brücke in Glattbrugg, im damals bedeutenden Strassenzuge Zürich-Glattal-Eglisau. Sie trägt einen Fahrweg und zwei Fusswege. „Um den Fuhrmann richtig zu leiten" wird die Teilung durch das hölzerne Brückenportal hervorgehoben. Dieses ist, im Geschmack jener Zeit, in griechisch-dorischem Stil gehalten und wirkt, dank den guten Proportionen, trotz den tempelartigen Formen nicht ungeschickt. Eine der schönen, alten, behäbigen Holzbrücken, eine Pfahljoch-Brücke, gebaut 1803, besteht heute noch in Olten (Abb. 7). Sie gefiel denn auch so gut, dass dem damaligen Brückenbaumeister Baltenswiler aus Laufenburg selbst der Neubau der Stadtkirche übertragen wurde.

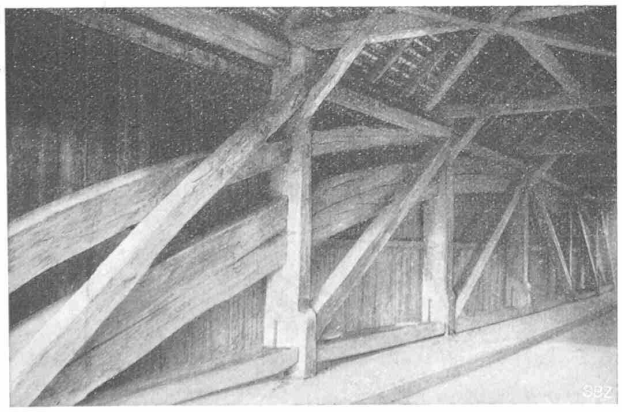

Abb. 5. Brücke über die Glatt bei Oberglatt, 1767; Spannweite 31 m.

Zur Architektur der Reformierten Kirche.[1])

Der Wettbewerb für Arbon hat viele einander sehr ähnliche Lösungen gebracht: Säulenbasilika mit axialem Turm. Kann man da von einer gefundenen Lösung sprechen? Von einer Entwicklung? Sind wir nicht genau da, wo wir schon einmal waren? Sind wir in unserem Wettbewerbswesen wirklich so weit gekommen, dass der unbedingt sichtbare Erfolg und nicht das ehrliche architektonische Streben und Schaffen massgebend ist?

Dieser Wettbewerb zeigt uns leider nur zu deutlich, in welchem Sinn dieser „Erfolg" zu erzielen versucht wird.

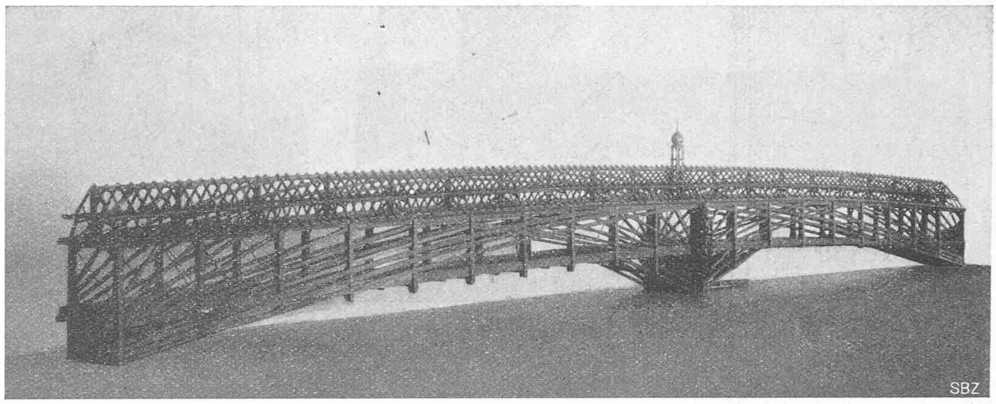

Abb. 2. Modell der Rheinbrücke bei Schaffhausen, erbaut 1757 durch Ulr. Grubenmann; Spannweiten 59 + 50 m.

Das wahre künstlerische Schaffen wird in den Hintergrund gedrängt von dem Willen, unbedingt Erfolg zu erhaschen. Ob man sich dabei zum Vasallen eines ältern oder jüngern Meisters macht, tut nichts zur Sache. Der Versuch, durch mehr oder weniger geschicktes Nachahmen das zu bieten, was gegenwärtig die Mode verlangt, ist keine künstlerische Leistung. Und Mode wird immer nur das, was von der grossen Masse nachgeäfft wird. Den Götzen macht eben nicht der Vergolder, sondern der Anbeter.

Unsern Wettbewerben fehlt der freie Geist der *Selbständigkeit*. Es fehlt an Arbeiten, bei denen man den Eindruck gewinnt, dass sie aus innerster Ueberzeugung so entstehen mussten. Nur die tun sich und der Sache einen Dienst, die *solche* Arbeit leisten. Aber wer sich schon zum vornherein von der Zusammenstellung des Preisrichter-Kollegiums beeinflussen lässt, und deren gibt es leider nicht wenige, wird kaum mehr fähig sein, unbefangen zu arbeiten. Was man nicht weiss, das eben brauchte man, und was man weiss, kann man nicht brauchen", so klagt schon Faust. — Da gilt nur ein Gebot: Entwirf nicht in einem Stil, der nicht Dein Eigen ist, den Du Dir zusammen stellst, um zu „wirken". *Gedanken* und *Empfindungen* müssen Dir einen Ausdruck geben. „Wenn ihr's nicht fühlt, ihr werdet's nie erjagen." Ihr Höchstes leistet die Kunst nur aus ganz erfülltem Herzen; wo dieses spricht, da gibt nicht kalte Ueberlegung den Ausschlag.

Mehr Wahrheit, mehr selbständiges Schaffen; weniger Nachahmung. Dann kommen wir vorwärts. Aber in vielen Fällen fehlt es von vornherein an einem klaren Gedanken, sodass eine Deutlichkeit des Ausdrucks überhaupt nicht möglich ist. Es laufen leider genug herum, die den Namen eines Architekten führen, die auch von Vielen als solcher betrachtet werden, aber von einem wahren architektonischen Schaffen keine Ahnung haben. Vom wirklich künstlerisch befähigten Architekten bis zu jenem, der sich so nennt, weil er als willfähriger Handlanger des Spekulanten Alle „bemustert", von denen er annimmt, dass sie mit Bau-Absichten umgehen, ist ein weiter Weg. Aber sie wollen trotzdem zu können scheinen, was sie nicht können, und lernen nie begreifen, dass architektonisches Schaffen nicht in der „Verwendung" von Bauformen besteht. Von jenem innern Erleben, von jenen klaren Gedanken, die nur der Künstler zu fassen vermag, haben sie keine Ahnung. Sie wissen nichts davon, dass unser Beruf bestimmte Anforderungen an den *Charakter* stellt, und werden darum auch nie fähig sein, unsere Baukunst vorwärts zu bringen. Jener unbestechliche Sinn für Wahrheit, der zu einem guten Architekten gehört, ist ihnen etwas fremdes. Es gibt eben schlau erwogene Kunst und es gibt auch geschickt protzende Kunst, aber ihr fehlt halt

[1]) Im Anschluss an die Aeusserungen auf den Seiten 119 und 135 lassen wir hier aus den eingelaufenen Zuschriften eine weitere folgen, deren Verfasser am Wettbewerb in Arbon ebenfalls nicht beteiligt war. *Red.*