

Das Ingenieurwesen auf der Schweizerischen Landesausstellung

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **3/4 (1884)**

Heft 21

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-11942>

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: Das Ingenieurwesen auf der Schweizerischen Landesausstellung (Gruppe 20). — Hydrotechnische Notizen von Oberbauinspector Ad. von Salis. — Zur Kirchenbau-Concurrenz in St. Gallen. Project von Arch. Paul Reber in Basel. — Die Möbel-Industrie an der Schweizerischen Landesausstellung. — Patentliste. — Miscellanea: Schwei-

zerischer Erfindungs- und Musterschutz-Verein. Rechtsuferige Zürichsee-Strassenbahn. Electriche Drahtseilbahnen. Brand des Wiener Stadttheaters. Stefaniebrücke in Wien. Der Bau eines neuen Reichstags-hauses zu Budapest.

Das Ingenieurwesen auf der Schweizerischen Landesausstellung. *)

(Gruppe 20.)

IV. Der Brückenbau.

Der Brückenbau hat in der Schweiz von jeher eine wichtige Rolle gespielt; es durfte daher erwartet werden, dass dieser Zweig der Ingenieurwissenschaft auf der schweizerischen Landesausstellung gebührende Berücksichtigung und Würdigung finden werde. In der That war auch die Anzahl der in Gruppe 20 dargestellten Brückenbauten eine recht bedeutende; allein es hielt doch etwas schwer, sich aus dem Gebotenen ein richtiges Bild über den Stand des schweizerischen Brückenbauwesens und dessen allmähliche Entwicklung zu verschaffen, weil an eine systematische Anordnung hier noch weniger gedacht werden konnte als auf andern Gebieten, sondern den einzelnen Ausstellern sowol in der Auswahl ihrer Objecte, als auch in der Darstellungsweise volle Freiheit gelassen werden musste. So erschien denn das Bild über die Leistungen im Brückenbau ziemlich buntscheckig und zusammenhanglos, abgesehen davon, dass auch der disponibele Raum eine regelrechtere Anordnung schwerlich zugelassen hätte.

Im nachfolgenden Bericht soll versucht werden, einen möglichst summarischen Ueberblick über diese Abtheilung der Ausstellung zu geben, wobei natürlich das Aufzählen oder Beschreiben jedes Objectes im Einzelnen ausgeschlossen ist. Ausser der Unterscheidung der Brücken in hölzerne, steinerne und eiserne, soll die Eintheilung in Strassenbrücken und Eisenbahnbrücken erfolgen; die letzteren waren indessen nur sehr spärlich vertreten, weil sich leider die grösseren Bahngesellschaften (mit Ausnahme der Gotthard- und Westbahn) an der Ausstellung in Gruppe 20 überhaupt nicht betheiligt hatten. — Sehr werthvolle Angaben über die wichtigeren Strassenbrücken der Schweiz, theilweise durch Pläne oder Ansichten erläutert, finden sich in *Bavier's* Werk „Die Strassen der Schweiz“; auch in anderen Werken, Zeitschriften (besonders in früheren Jahrgängen der „Eisenbahn“) und Specialpublicationen ist eine Anzahl der in Frage kommenden Brücken schon zur Veröffentlichung gelangt, und können wir uns desshalb hier über dieselben um so kürzer fassen.

Hölzerne Brücken. In frühern Zeiten und noch bis in die Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts war die Schweiz an hölzernen Brücken ungemein reich und wurde in solchen Constructionen zum Theil Vorzügliches geleistet. Heutzutage werden kaum mehr neue Brücken von nennenswerther Bedeutung in Holz gebaut, auch die bestehenden ersetzt man, wenn deren Umbau erforderlich wird, meistens durch eiserne, so dass ihre Zahl fortwährend abnimmt und ihr Studium bald nur noch historisches Interesse bietet. Für neue Eisenbahnbrücken ist hier selbstverständlich das Holz als Constructionsmaterial ausgeschlossen.

In erster Linie erwähnenswerth sind einige sehr hübsch ausgeführte Brückenmodelle, nämlich: aus dem Canton *Thurgau* die *Thurbrücke* bei *Bürglen*, Häng- und Sprengwerk-Construction von 3 Oeffnungen à 30 m weit, 1835 erbaut, und die *Sitterbrücke* bei *Bischofzell*, Bogenconstruction nach System *Wiebeking*, von 37 m lichter Weite, erbaut 1811; ferner aus dem Canton *Graubünden* die 1857 erstellte Brücke über das *Rusein-Tobel* bei *Dissentis*, welche nach dem *Howe'schen* System construirt ist, 56,2 m lichte Weite und 4,2 m Breite hat und sich 45,5 m hoch über die Sohle der engen Felschlucht erhebt. **)

*) Vide Bd. II Nr. 17, 20, 21, 22, 24, 25 und 26.

**) *Bavier*, „Strassen der Schweiz“.

Ausführliche Pläne von vier interessanten, älteren, gedeckten Holzbrücken hatte der Canton *Luzern* eingesandt, diese Brücken sind folgende: Die *Fontanabrücke* bei *Romoos*, Bogensprengwerk nach System *Wiebeking*, erbaut in den Jahren 1839—1841, mit 35,6 m lichter Weite, 4,95 m Pfeilhöhe, 4,38 m Breite, 31 m Höhe über der Thalsohle, Baukosten ca. 11400 Fr.; ferner die *Rothbachbrücke* bei *Rothenburg*, erbaut 1715/16, mit 3 Oeffnungen von je 11,4 m Weite, 6,4 m Breite und mit verankerten Pfeilern, deren Stärke unten 5,3/10,3 m, oben 4,0/8,8 m und deren Höhe 17,8 m beträgt; die Kosten beliefen sich auf 93500 Fr.; dann die *Emmenbrücke* unterhalb *Luzern*, 1785 erbaut, 6 Oeffnungen von je 21 m Weite, 4,6 m Breite und mit 1,8 m starken Pfeilern, und endlich die 1834/35 erbaute *Reussbrücke* bei *Gisikon*, 4 Oeffnungen à 18 m weit; die beiden letztgenannten sind Hängewerkconstructionen.

Ein besonderes Interesse boten die vom Stadtbauamt *Luzern* gelieferten Pläne der beiden alten *Reussbrücken* in dieser Stadt: Die *Kapellbrücke*, deren Bau ins Jahr 1333 zurückreicht, ist 222 m lang (ursprünglich 275 m), 2,65 m breit und hat 29 Oeffnungen à 7,65 m Weite; die hölzernen Joche bestehen aus je 3 Pfählen. Bekannt sind die Gemälde von *Hans Heinr. Wegmann* aus *Zürich*, welche die Giebelfelder schmücken und Scenen aus der Geschichte *Luzerns* und der *Schweiz* darstellen; dieselben stammen aus den Jahren 1610—20. Die untere oder sog. *Spreuerbrücke* wurde 1408 erstellt, 1428 zum Theil umgebaut, ist 79 m lang und 3,6 m breit, sie besteht aus einem Bogenhängewerk von 25,8 m und 3 gewöhnlichen Hängewerken von 11,4 m, 27,9 m und 16,3 m Weite; ihre Giebelfelder sind mit den berühmten, aber jetzt stark verblichnen Todtentanzbildern von *Caspar Meglinger* geziert.

Schliesslich sollen noch die vom Canton *Appenzell-Ausserrhoden* ausgestellten Ansichten der gedeckten Holzbrücke über die *Urnäsch* im *Hundwylertobel* erwähnt werden; dieses im Jahre 1840 für eine Strasse II. Classe gebaute Object ruht auf gemauerten Pfeilern 27 m über der Thalsohle und hat 3 Oeffnungen von 30 m Weite; Baukosten: 65000 Fr.

Steinerne Strassen-Brücken. Ein sehr exact gearbeitetes Modell ($\frac{1}{100}$) von dem grossartigen *Viaduct* über die *Glâne* in der Nähe von *Freiburg* hatte der dortige Ingenieur- und Architecten-Verein ausgestellt. Dieses nach dem Project des Obersten *La Nicca* in den Jahren 1855/60 ausgeführte Bauwerk erhebt sich in zwei Etagen bis zu einer Höhe von 53 m, hat acht Oeffnungen von je 13,54 m Lichtweite, eine Gesamtlänge von 178 m und eine Breite von 8,4 m (6 m Fahrbahn und zwei Trottoirs à 1,2 m). Die Kosten dieser imposanten Brücke haben 622800 Fr. betragen. *)

Von der Bauverwaltung der Stadt *Bern* waren Pläne der alten und der neuen *Nydeckbrücke* ausgestellt. Die alte hölzerne aus dem Jahre 1467 stammende *Nydeckbrücke* wurde 1487 in eine gewölbte mit drei gleich weiten Oeffnungen umgebaut. Der Bau der allbekannten neuen *Nydeckbrücke* (eine 45 m weite Mittelöffnung von 17,8 m Pfeilhöhe und zwei Seitenöffnungen von 16,1 m Weite; Breite = 11,1 m) wurde von einer Actiengesellschaft übernommen und in den Jahren 1841/44 durchgeführt.

Eine grössere Anzahl Brückenpläne, auch mit Photographien begleitet, hatte der Canton *Waadt* eingesandt. Wir erwähnen u. A. die *grosse Brücke* in *Lausanne* (auch *Pont Pichard* genannt), 174,6 m lang, 9,9 m breit, mit 18 Oeffnungen von je 7,2 m Weite. In seiner ursprünglichen Anlage (1844) hatte dieses Bauwerk zwei Etagen; später war man in Folge neuer Quartier- und Strassenanlagen genöthigt, das tiefe Thal bis über die untere Etage hinauf zuzufüllen, wodurch

*) „Eisenbahn“, Bd. X Nr. 17.

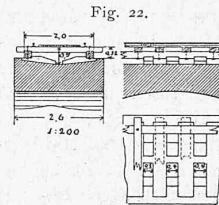
der grossartige Character des Bauwerks verloren gegangen ist; gegenwärtig beträgt die Höhe der Fahrbahn über dem Thal noch etwa 13 m. — Hübsche Båuten sind ferner zwei Brücken in *Vevey* über die *Veveyse*, die eine aus Beton mit einer Oeffnung von 18,2 m Weite, 1,4 m Pfeilhöhe, 11 m Breite, 1 m Gewölbstärke im Scheitel und 1,2 m am Kämpfer; die andere, genannt *Pont St. Antoine*, mit drei Oeffnungen von je 9 m Weite, 9 m Breite, 1,62 m Pfeilhöhe, 0,78 m Bogenstärke im Scheitel und 1,17 m am Kämpfer; beide Brücken liegen in Strassen I. Classe. — Ueber die *Broye* bei *Lucens* führt eine 24 m weite, 9 m breite Stichtbogenbrücke von 3 m Pfeilhöhe und 1,5 m Scheitelstärke; eine andere bei *Salavaux*, nahe beim Einlauf in den Murtnensee, hat vier Oeffnungen von den Spannweiten = 8,55 m, 11,40 m, 11,50 m und 8,82 m, und eine Breite von 4,5 m. Diese letztere soll in der Weise umgebaut werden, dass statt der beiden Mittelöffnungen ein 26 m weiter eiserner Bogen von 3,3 m Pfeil eingeschaltet wird, unter Beibehaltung des ersten und dritten Mittelpfeilers.

Auch der Canton *Tessin* hatte durch zahlreiche Pläne seine interessanten und grossartigen Brückenanlagen dargestellt; die wichtigeren dieser Objecte sind: die Brücke über den *Tessin* zwischen *Bellinzona* und *Locarno*, 10 Oeffnungen à 9 m weit, auf Pfahlrost gegründet; der *Ponte Lucendro* auf der *Gotthardstrasse* nahe der Passhöhe, in den Jahren 1828—30 mit einem Kostenaufwand von 16 900 Fr. erbaut, 11,5 m weit, 6 m breit, 16 m hoch; die erst im Stadium des Projects befindliche Brücke über die *Maggia* auf der Cantonalstrasse von *Locarno* nach *Brissago*, mit 7 Oeffnungen von $30\text{ m} + 35\text{ m} + 30\text{ m} + 4 \times 15\text{ m} = 155\text{ m}$ Lichtweite, veranschlagt zu 275 500 Fr. Drei andere bemerkenswerthe Brücken über die *Maggia* sind: der *Ponte Brolla* auf der Strasse nach *Tegna* und *Intragna*, mit einem 16,5 m weiten Bogen, der sich 40 m über die Thalsohle erhebt, ferner die Brücke von *Cevio* auf der Strasse nach *Peccia*, mit 3 Oeffnungen, und die im *Val Lavizzara* bei *Prato*, welche 1670 erbaut und 1820 restaurirt wurde; letztere hat einen Bogen von 23 m Weite und liegt 16 m über dem Thal. Zwei gewaltige Thalübergänge liegen in der durchs *Val Onsernone* (Seitenthal der *Maggia*) führenden Strasse: der eine mit 2 Oeffnungen à 14 m weit, ist ungefähr 40 m hoch, und der andere mit 3 Oeffnungen von $10\text{ m} + 15\text{ m} + 20\text{ m}$ Weite, hat eine grösste Höhe von 45 m. Reich an ähnlichen Bauten ist die durch das *Verzasca-Thal* hinziehende Vicinalstrasse; hier sind zu nennen: die Brücke über den *Torrente Porta*, 22 m weit und 21 m hoch, ferner der Uebergang über das *Valle della Cazza*, 21 m weit und 55 m hoch, und die Brücke über den *Verzasca-Fluss* bei *Brione* mit 2 Oeffnungen von 21 m Weite und 20 m Höhe. Die Darstellungsweise der sonst höchst interessanten und reichhaltigen tessinischen Pläne liess manches zu wünschen übrig und war für Ausstellungszwecke nicht geeignet.

Eine ansehnliche Reihe von steinernen Brücken aus verschiedenen Cantonen war durch Photographien veranschaulicht, unter Anderen: Die grosse *Sitterbrücke* bei *St. Gallen* (sogenannte *Krätzernbrücke*), in den Jahren 1808—11 mit einem Kostenaufwand von 600 000 Fr. erbaut; dieselbe ist 177 m lang, 7,1 m breit und 17,5 m hoch. Aus dem Canton *Appenzell-Ausserrhodon* die Brücken bei *Teufen* über den *Goldibach*, erbaut 1855 (63 000 Fr.), 3 Oeffnungen mit einer Gesamtlänge von 75 m; bei *Trogen* über die *Goldach*, erbaut 1860 (25 000 Fr.), 46 m lang und 18 m hoch, und über den *Sägenbach* bei *Reutè*, erbaut 1874 (20 600 Fr.), 3 Oeffnungen mit einer Gesamtlänge von 43 m und einer Höhe von 23 m. Aus dem Canton *Graubünden* die imposante Brücke auf der *Schynstrasse* bei *Solis*, die mit einem 24 m weiten und 5 m breiten Bogen die etwa 80 m tiefe *Albulaschlucht* überspannt, Diese Brücke wurde gleichzeitig mit der *Schynstrasse* im Jahr 1868 erbaut.*) Aus dem Canton *Thurgau* die im Jahr 1480 erbaute *Thurbrücke* bei *Bischofszell* und die aus dem Jahr 1841 stammende *Schlossbrücke* bei *Frauenfeld*. Besonderes Interesse erregte auch die *Steinbrücke* bei *Liestal*, die wahr-

scheinlich römischen Ursprungs ist; sie hat eine Breite von 2,1 m und bildet einen Stichtbogen von 3,6 m Weite und 0,9 m Pfeilhöhe. Diese Brücke zeigt in ihrer Bauart grosse Aehnlichkeit mit der *Römerbrücke* über den *Volkenbach* zwischen *Rheinau* und *Jestetten*, deren Bogen vor etwa 30 Jahren eingestürzt ist, deren Widerlager aber noch heute ziemlich gut erhalten sind; beide Brücken haben annähernd gleiche Dimensionen.

Steinerne Eisenbahn-Brücken waren nur von der *Emmenthalbahn* und *Gotthardbahn* zur Darstellung gebracht. Erstere hatte die recht interessanten Normaltypen der auf der Strecke *Burgdorf-Langnau* in öconomischer Weise ausgeführten *Béton-objekte* aufgelegt. Als Mischungsverhältniss des *Bétons* ist für Gewölbe 1 : 5, für Widerlager 1 : 7 und für Fundamente 1 : 7 und 1 : 5 gewählt; die Viaducte sind auf 2,6 m Breite



eingeschränkt und tragen auf Langschwellen den Querschwellenoberbau (Fig. 22). Diese schmalen Mauerwerks-Constructions sind bekanntlich schon in den vierziger Jahren in Nordamerika und in ähnlicher Weise u. A. 1872 auch in Frankreich zur Ausführung gelangt.

Von der *Gotthardbahn* waren die Normalien für gewölbte Objecte und ausserdem in prächtiger Ausführung die Pläne folgender Viaducte ausgestellt: *Viaduct* über den *Brennstaudentobel*, 5 Oeffnungen à 9 m weit, 70 m lang und 18 m hoch; *Säcken-Viaduct*, 6 Oeffnungen à 10 m weit, 82 m lang und 20 m hoch; *Piantorino-Viaduct*, 7 Oeffnungen à 12 m weit, 121 m lang und 27 m hoch. Diese drei Bauwerke sind die einzigen gewölbten Thalübergänge von etwelcher Bedeutung auf dem ganzen *Gotthardnetz*; man hat dort den Eisenconstructions den Vorzug gegeben, obwohl die Linie bekanntlich ein an ausgezeichneten Bausteinen reiches Terrain durchzieht und auch sonst die Verhältnisse einer ausgedehnteren Anwendung von Steinbauten günstig waren. (Forts. folgt.)

Hydrotechnische Notizen

von Oberbauinspector *Ad. von Salis*.

I. Das die Aare von Thun bis Uttigen nebst einer Strecke der dort mündenden Zulg umfassende Correctionswerk ist neulich collaudirt worden, nachdem die durch dasselbe veranlasste Vertiefung des Flussbettes seit ein paar Jahren keinen Fortgang mehr gehabt hat und in Folge dessen die schliesslichen Ergänzungen an den Uferdeckungen und an den Wehranlagen von Thun vorgenommen worden waren. Letztere gehören zwar nicht in den Rahmen des ursprünglichen Correctionsprojectes, dessen oberer Endpunkt sich vielmehr 2 km unterhalb Thun befand, aber sie mussten angelegt werden, um zu verhindern, dass die in Bedenken erregender Weise sich nach aufwärts fortpflanzende und über 3 m betragende Bettvertiefung nach Thun und bis an den Thunersee gelange. Uebrigens sind damit dann auch reichliche und zum Theile bereits für die Wasserversorgung von Thun und für die Militärwerkstätten des Bundes nutzbar gemachte Wasserkräfte gewonnen worden.

Das Bett der Aare ist nun auf der Strecke bis zur Eisenbahnbrücke von Uttigen nach Längen- und Querprofil normal ausgebildet, auf der Strecke unterhalb dieser Brücke, welche erst einige Jahre nach der oberen in Angriff genommen wurde und von dort viel Geschiebe erhielt, ist die Abreibung derselben noch nicht vollständig erfolgt.

Ueber die successive Entwicklung des Längenprofils gaben die in den verschiedenen Stadien gemachten Aufnahmen (dieselben waren bei der Landesausstellung*) von Herrn Bezirksingenieur Zürcher aufgelegt und befinden sich auch in meinem „Schweizer. Wasserbauwesen“) höchst lehrreiche Auskunft. Man ersieht daraus, wie die ursprünglich übernormalen Gefälle der Durchstiche und die Erhöhungen

*) Bavier, „Strassen der Schweiz“.

*) „Schweiz. Bauzeitung“, Bd. II Seite 169.