Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 21

Artikel: Hydrotechnische Notizen
Autor: Salis, Ad. von
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11943

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: 12.07.2025

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

der grossartige Character des Bauwerks verloren gegangen ist; gegenwärtig beträgt die Höhe der Fahrbahn über dem Thal noch etwa 13 *m*. — Hübsche Bauten 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* Gewölbestärke 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 Stichbogenbrücke von 3 *m* Pfeilhöhe und 1,5 *m* Scheitelstärke; eine andere bei *Salavaux*, nahe beim Einlauf in den Murtnersee, 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.

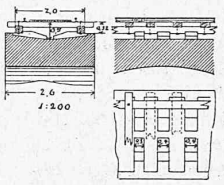
Auch der Canton *Tessin* hatte durch zahlreiche Pläne seine interessanten und grossartigen Brückenanlagen dargestellt; die wichtigeren dieser Objecte sind: die Brücke über den *Tessin* zwischen *Bellinzona* und *Locarno*, 10 Oeffnungen à 9 *m* weit, auf Pfahlrost gegründet; der *Ponte Lucendro* auf der *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 *m* + 35 *m* + 30 *m* + 4 à 15 *m* = 155 *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 *m* + 15 *m* + 20 *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-Ausserrhoden* die Brücken bei *Teufen* über den *Goldibach*, erbaut 1855 (63 000 Fr.), 3 Oeffnungen mit einer Gesammtlänge 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 *Reute*, erbaut 1874 (20 600 Fr.), 3 Oeffnungen mit einer Gesammtlänge 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 *Steinenbrücke* bei *Liestal*, die wahrscheinlich römischen Ursprungs ist; sie hat eine Breite von 2,1 *m* und bildet einen Stichbogen 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.

*) Bavier, „Strassen der Schweiz".

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 *Bétonobjecte* 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-Constructionen sind bekanntlich schon in den vierziger Jahren in Nordamerika und in ähnlicher Weise u. A. 1872 auch in Frankreich zur Ausführung gelangt.

Fig. 22.



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 Eisenconstructionen 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 Abtreibung derselben noch nicht vollständig erfolgt.

Ueber die successive Entwickelung 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

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

unterhalb derselben, welche letztern wol die grössten bei dieser Correction vorgekommenen Schwierigkeiten veranlassten, nur Uebergangszustände waren, von denen an der nunmehrigen definitiven Form des Längenprofils nichts mehr zu bemerken ist. Bleibend ist dagegen der Gefällsbruch bei der jetzigen Mündung der Zulg, da die Aare selbstverständlich für die schweren ihr dort zugeführten Geschiebe ein stärkeres Gefäll bedarf, als auf der obern Strecke, wo sie keine Geschiebe führt. Da aber die Höhenlage des Bettes bei diesem Gefällsbruche der allgemeinen Senkung desselben entspricht, so ergibt sich aus dieser Erfahrung, dass ein Zufluss, nachdem eine solche Senkung erfolgt ist, den ihm zukommenden Einfluss auf das Gefällssystem, also auf die Form des Längenprofils des Hauptflusses, in der damit gegebenen tiefern Lage wieder ausübt, nicht aber, dass er die Fortentwickelung der irgendwie veranlassten Flussbettvertiefung zu hemmen vermag. Besonders klar zeigen besagte Längenprofilaufnahmen das parallele Fortschreiten der Bettvertiefung in verschiedenen Stufen auf der Flussstrecke oberhalb der eigentlichen Correction, wo der complicirende Einfluss der Abschneidung von Serpentinen nicht stattgefunden hat.

Wie schon angedeutet, lässt sich nicht bezweifeln, dass diese Vertiefung bis zum Thunersee sich fortgepflanzt hätte, sie hatte sich längs der Stadt Thun schon deutlich genug bemerklich gemacht. Man kann sich fragen, welche weitere Folgen die dadurch veranlasste Senkung des Sees gehabt hätte, ob dieselbe nicht, indem letztere sich dem Aarelauf bei Interlaken, dann dem Brienzersee und hinwieder der Aare im Haslithale mitgetheilt, ihr Ende erst etwa in der Felsschlucht oberhalb Meyringen gefunden haben würde, wenn man ihr nämlich nirgends einen künstlichen Abschnitt gemacht hätte? Die Frage hat nur eine academische Bedeutung, nachdem dieser Abschnitt schon unterhalb Thun mit so gutem und vollkommenem Erfolge gemacht wurde. Hingegen ist doch die Analogie mit andern Fällen nicht zu übersehen, wo solchen Folgerungen etwa eine practische Bedeutung beigelegt werden möchte. Um einen solchen Fall handelt es sich beispielsweise, wenn man der durch die projectirten Durchstiche bewirkten Vertiefung des Rheinbettes an der Mündung der Ill ihren Endpunkt aus dem Grunde setzen will, weil in Folge der Fortpflanzung jener Vertiefung auf letztere die Geschiebe derselben sich in solchem Masse vermehren würden, dass der Rhein desshalb ein stärkeres Gefäll als sein jetziges annehmen müsste. Es kann dahingestellt bleiben, ob es mit grösserer oder kleinerer Wahrscheinlichkeit geschehen würde, wenn man ähnlich wie vorstehend die Folgen der Aarevertiefung bei Thun nach dem Haslithale, so diejenigen einer Vertiefung des Illbettes bei der Mündung in den Rhein nach dem Montafunerthale verfolgen wollte. Denn jedenfalls besteht kein Zweifel, dass, wenn man dies nöthig erachten sollte, jede Veränderung in der Lage des Illbettes trotz beliebiger Vertiefung des Rheins verhindert werden kann. Damit fällt aber jeder Grund für die Annahme weg, dass letztere sich nicht ungeschmälert über die Illmündung hinweg fortpflanzen sollte, ebenso gut wie es bezüglich der Aare an der Zulgmündung und auch in verschiedenen andern Fällen schon geschehen und sicher nachgewiesen ist.

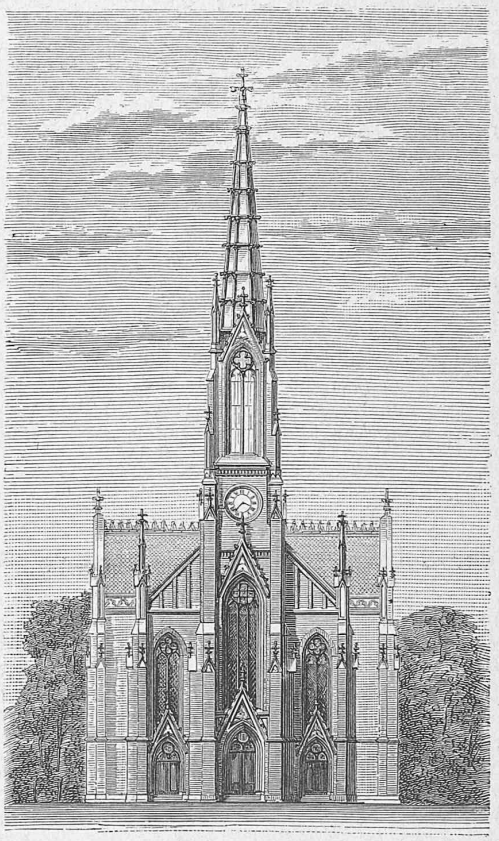
Es mag hier noch die zwar schon an anderer Stelle gemachte Bemerkung am Platze sein, dass die Vorstellung von einem steilern Längenprofile, welches der mittelst der Durchstiche abgekürzte Rheinlauf erhalten werde, in gewisser Beziehung begründet ist, nicht zwar in der, dass sein Gefäll von der Ill oder irgend einem andern oberhalb der Durchstiche liegenden Punkte weg stärker würde, wol aber insofern, als er mit einem gegenüber der jetzigen Mündung stärkern Gefälle am Bodensee anlangen wird. Es ist dies nämlich, wenn wir die Illmündung als Ausgangspunkt beibehalten, ungefähr dasjenige Gefäll, welches der Rhein im jetzigen Laufe in derjenigen Entfernung von diesem Punkte besitzt, welche der Länge des neuen Laufes von dort bis zum See entspricht.

Zur Kirchenbau-Concurrenz in St. Gallen.

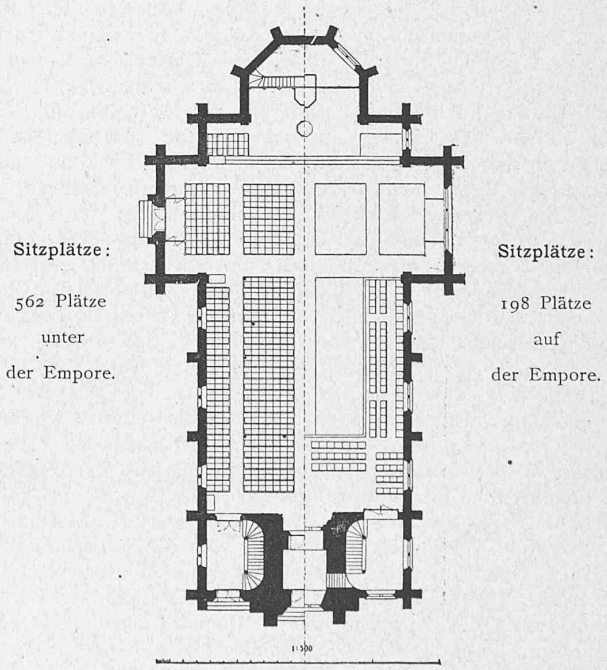
Project von Arch. Paul Reber in Basel.

Motto „Ad Dei gloriam“.

Dritter Preis.



Hauptfaçade.



Grundrisse
unter über
der Empore.

Mit vorstehender Darstellung des Projectes von Architect *Paul Reber* in Basel finden unsere Mittheilungen über diese Concurrenz ihren Abschluss.