Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 29/30 (1897)
Heft: 4

Wettbewerbe

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

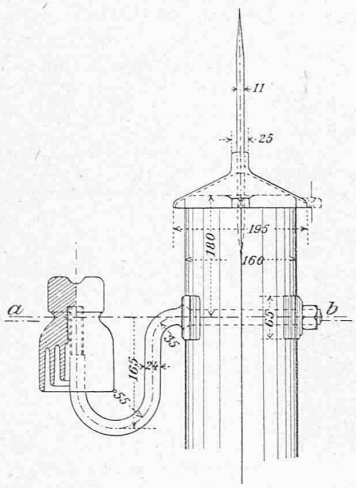
Download PDF: 21.08.2025

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

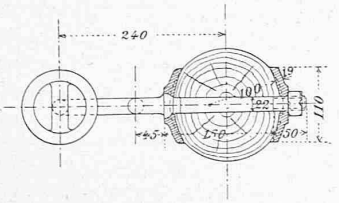
Lichtleitungen für 5 %, die Kraftleitungen bei getrennten Phasen für 7 % Verlust berechnet, wobei sich der letztere Verlust später durch Verkettung der Phasen verringern liesse; die Querschnitte der zwei Leiter jeder Phase wurden hiezu von vornherein für günstigstes Verhältnis bei verkettetem Betriebe ungleich gewählt. Es wurden so etwa 52 *t* Kupfer auf die Primärleitungen verwendet, bei rund 40 *km* einfacher Primärnetz-Entwickelung, etwa 250 *km* Drahtlänge und ungefähr 1000 Stangen. Um den Effekt der Selbstinduktion möglichst klein zu halten, wurden keine Drähte über $6^1/_2$ *mm* Durchmesser verwendet.

Da einerseits beim Kraftstrom kleine Spannungsdifferenzen von geringer Bedeutung auftreten, und die Mehrzahl der Motoren während derselben Stunden im Betrieb ist, und anderseits anzunehmen war, dass der Verlauf der Kurve der momentanen Belastung für die Beleuchtung in beiden Hauptzweigen zeitlich parallel verlaufe, wurde von einer Einzelregulierung der Spannung beider Feeder abgesehen; es wird bloss nach dem Gesamtstrombedarf auf eine mittlere Sekundärspannung insgesamt reguliert. Dies erschien um so eher zulässig, als der Spannungsverlust überhaupt nicht gross ist und diese Regulierungsmethode hat sich auch als vollauf genügend erwiesen; es ist heute bloss vorauszusehen, dass die Belastung im Zweig Thalweil relativ rascher anwachsen wird, als im andern, welchem Umstand jedoch leicht durch einen fixen Spannungserhöher („Survolteur") für diese Leitung wird Rechnung getragen werden können.

Fig. 42 u. 43. Isolatorenbefestigung und Blitzableiter.



Ansicht und Vertikalschnitt.



Horizontaler Schnitt a—b.
Masstab 1 : 10.

Sämtliche Primärleitungen sind als Luft-Leitungen auf imprägnierten Holzstangen durchgeführt; die Stangen haben im allgemeinen 12 *m*, vielfach aber bis 16 *m* Länge und stehen durchschnittlich auf 35 *m* Distanz. Zu dieser grossen Länge, und geringen Distanz der Stangen zwang die im obern Teil äusserst obstbaumreiche, im untern Teil sehr stark bebaute Gegend mit ihren Dörfern von beinahe städtischem Charakter. Diese Verhältnisse erschwerten die Erstellung der Leitung in einem sehr hohen, bisher vielleicht noch nirgends vorgekommenen Masse. Dennoch musste es mit Rücksicht sowohl auf die Betriebssicherheit des Werkes, als auf den im fraglichen Gebiete äusserst intensiven Telephonverkehr als durchaus unratsam erscheinen, einzelne Strecken dieser, atmosphärischen Einflüssen sehr stark ausgesetzten Leitung unterirdisch auszuführen, und es wurde daher darauf gehalten, auch die Kreuzungen der Leitung mit den Eisenbahnen oberirdisch durchzuführen. Es geschah dies bei der Südostbahn bei Wädensweil, und bei der Linie Zürich-Linthal bei Au und unterhalb Thalweil unter Benützung eiserner Gittertürme als Stützpunkt seitlich der Bahn, bei der Linie Thalweil-Zug durch Unterführung an dem hohen Viadukt im „Bürgertobel".

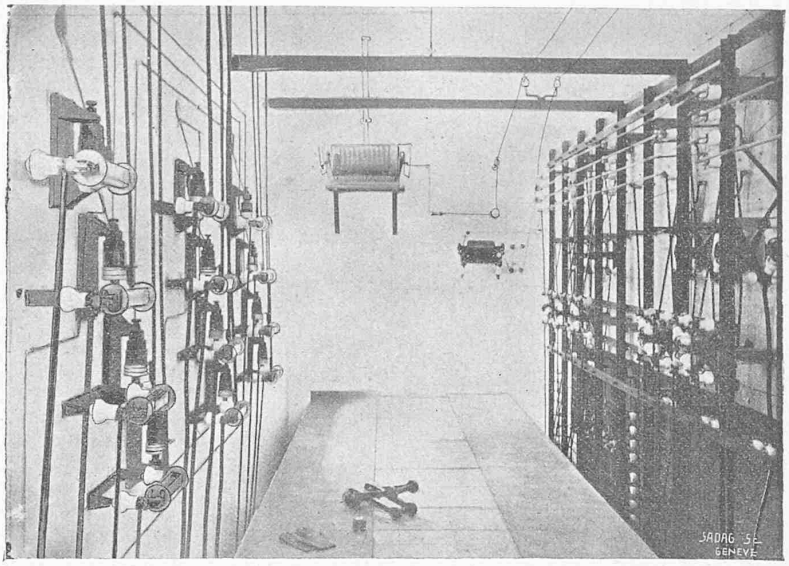


Fig. 39. Raum hinter dem Schaltbrett.

Als Isolator wurde eine Porzellan-Dreifachglocke verwendet, das grösste bis dahin in der Schweiz verwendete Modell (Modifikation eines in Deutschland schon früher angewandten Musters), unter Befestigung mit einem neuen, verzinkten Specialträger, den die v. Roll'schen Eisenwerke Gerlafingen nach einer Zeichnung des Sihlwerkes fertigten. Die Montage der Isolatoren auf den Stangen zeigen die Figuren 42 und 43.

Um bei Arbeiten an den Zweigleitungen oder bei Brandfällen in der Nähe von solchen Hochspannungsleitungen dieselben stromlos machen zu können, sind diese Zweige, möglichst an den Punkten, wo sie ins Weichbild der Ortschaften eintreten, mit allpoligen Ausschaltern versehen. Diese sind für die einphasigen Zweige auf den gewöhnlichen Stangen, für die mehrphasigen auf Eisengestänge angebracht, und mittels Zug-Vorrichtungen, welche gegen die Hochspannung doppelt isoliert und im untersten Teil an Erde gelegt sind, vom Boden aus zu bedienen. Entgegen vielfach verwendeten Konstruktionen solcher „Notausschalter" sind dabei die den Hochspannungsstrom führenden Schaltteile auf gleichen Isolatoren wie die Leitungsdrähte montiert, um zu vermeiden, dass diese Notschalter schwache Punkte der Isolation bilden.

Zum Schutz vor direktem Blitzschlag und behufs beständigen Ausgleichs der atmosphärischen Ladungen, so weit dies erreichbar, ist jede Stange mit einer eisernen, in die gusseiserne Schutzkappe eingegossenen Blitzspitze (siehe Fig. 42) versehen und diese mittels Bimetalldraht (Kupfer mit Stahlseele) zur Erde abgeleitet, indem dieser Draht im Boden mehrfach um und unter die Stange gelegt ist. An exponierten Punkten sind ausserdem höhere, gewöhnliche Blitzableiter auf den Stangen angebracht, mit grossen Erdplatten. (Schluss folgt.)

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau einer reformierten Kirche in der Kirchgemeinde Aussersihl-Zürich.

IV. (Schluss.)

Unsere Darstellungen über diesen Wettbewerb zum Abschluss bringend, veröffentlichen wir auf Seite 28 und 29 unserer heutigen Nummer den Entwurf, den Herr Architekt *Georg Neff* gemeinsam mit Herrn Architekt *Heinrich Grossmann*

(Firma: Grossmann & Lohmann) in Magdeburg ausgearbeitet hat. Wie bekannt, wurde dieser Entwurf vom Preisgericht ebenfalls mit einem zweiten, den bereits veröffentlichten Entwürfen gleichgestellten Preise ausgezeichnet.

Bericht des Preisgerichtes zur Beurteilung der Projekte für einen Aare-Uebergang von der Stadt Bern nach dem Lorraine-Quartier.

Auf Grund der von der städtischen Baudirektion am 15. Juli 1896 erlassenen Ausschreibung für den Wettbewerb eines Aare-Uebergangs von der Stadt Bern nach dem Lorraine-Quartier sind bis zu dem festgesetzten Zeitpunkte (30. April 1897) 16 Projekte eingegangen. Die abgelieferten Projekte waren vorschriftsgemäss mit einem Kennzeichen versehen und von einem den Namen und die Adresse des Verfassers enthaltenden, mit den gleichen Zeichen versehenen, versiegelten Couvert begleitet.

Die Verfasser der eingelieferten Projekte hielten sich in der Mehrzahl an die Bestimmung des Bauprogrammes, wonach Detailzeichnungen und Massenberechnungen nur soweit zu liefern waren, als sie zu einer angenäherten Gewichts- und Kostenberechnung notwendig sind. Andere dagegen gingen in dieser Hinsicht weit über die Forderung des Bauprogramms hinaus und reichten zahlreiche Zeichnungsblätter und ausführliche Berichte ein. Es soll hier nicht untersucht werden, ob sich ein Wettbewerb, der mehr den Charakter einer Ideenkonkurrenz tragen soll, im Brückenbau überhaupt durchführen lässt. Nur soviel sei betont, dass der Umfang der eingereichten Arbeiten für die Beurteilung ihres Wertes in keiner Weise massgebend sein konnte.

Die Projekte wurden den Preisrichtern von der Baudirektion in folgender Reihenfolge übermittelt:

1. «Mutz».	9. «Landschaft und Stein».
2. «Stein».	10. «Dem Andenken Culmanns».
3. «Helvetia».	11. «Aare».
4. «Für alle Zeit».	12. «Ehre dem Stein».
5. «Der Stadt Bern».	13. «Altes und Neues».
6. «Hic Rhodus, hic salta».	14. «Per Aspera».
7. «Dreieck im Kreis».	15. «Kreis im Dreieck».
8. «Bogen im Bogen».	16. «Liberté et Patrie».

Von den 16 Bewerbern lieferten zwei, nämlich «Mutz» und «Dem Andenken Culmanns» Doppelprojekte ein, sodass der Beurteilung 18 verschiedene Projekte zu Grunde lagen. Von diesen Doppelprojekten behandelt das eine die Strassenbrücke für sich, während das andere die Entfernung der bestehenden Eisenbahnbrücke und die Herstellung einer neuen Brücke für Strassen- und Eisenbahnverkehr voraussetzt.

Drei Bewerber, nämlich «Mutz», «Stein» und «Kreis im Dreieck», verlegen die neue Brücke oberhalb der bestehenden Eisenbahnbrücke. Die Entfernung der Brückenachsen beträgt im Maximum 27 *m*. Das Projekt «Mutz *a*» behält die Lage der jetzigen Brücke bei. Alle übrigen Projekte verlegen die Brückenachse unterhalb der jetzigen Bahnbrücke, und zwar bis auf 85 *m* von dieser entfernt.

Von den 16 Verfassern verwenden sechs ausschliesslich Mauerwerk zu der Brücke; bei fünfen besteht die Oberkonstruktion zum Teil, bei den fünf übrigen ganz aus Eisen. Für sämtliche Projekte wurden durch Einsetzen von passenden Einheitspreisen die annähernden Kosten berechnet, und zwar mit Einschluss der zur Inbetriebsetzung der Brücke notwendigen Anschlussbauten.

Das Preisgericht hielt zwei Sitzungen ab, die erste am 13. und 14., die zweite am 21. Mai 1897.

Beim ersten Rundgange mussten sechs Entwürfe von dem engeren Wettbewerbe ausgeschlossen werden, teils wegen unvollständiger Erfüllung oder Ausserachtlassung der Programmbedingungen, teils wegen ganz unzweckmässiger Strassenentwickelung, teils wegen mangelhafter Anordnung der Brücke in ästhetischer oder konstruktiver Hinsicht. Diese Ausscheidung betraf folgende Projekte: 3. «Helvetia». 5. «Der Stadt Bern». 6. «Hic Rhodus, hic salta». 7. «Dreieck im Kreis». 8. «Bogen im Bogen». 16. «Liberté et Patrie». Bei einem zweiten Rundgange wurden fünf weitere Projekte fallen gelassen, die in ihrer Durchführung die genannten zwar übertreffen, indessen der grossen Kosten wegen zurücktreten mussten. Hierzu gehören: 1. «Mutz *a*» (Doppelbrücke). 2. «Stein». 9. «Landschaft und Stein». 10. «Dem Andenken Culmanns *A*» (Doppelbrücke). 13. «Altes und Neues». In der engsten Konkurrenz verblieben somit folgende Entwürfe: 1. «Mutz». 4. «Für alle Zeit». 10. «Dem Andenken Culmanns *B*». 11. «Aare». 12. «Ehre dem Stein». 14. «Per Aspera». 15. «Kreis im Dreieck».

1. «*Mutz*». Die Achse der neuen Brücke liegt 15 *m* oberhalb der bestehenden Brücke. Die Entwickelung der Strassen am rechten Aareufer ist befriedigend. Die Brücke hat eine verhältnismässig kurze Länge und verursacht infolgedessen mässige Baukosten. Sie besitzt drei Oeffnungen von 45,5, 54 und 45,5 *m* Weite, die mit flachen, eisernen Fachwerkbogen überspannt werden. Die zwei gemauerten Pfeiler stehen genau in derselben Flucht wie die der bestehenden Brücke. Dadurch schmiegt sich die neue Brücke der alten in günstiger Weise an und die störende Nähe beider Bauwerke wird weniger unangenehm empfunden. Die Eisenkonstruktion zeigt nichts Bemerkenswertes; sie schliesst sich bekannten und bewährten Vorbildern an. Fraglich ist, ob die beiden Widerlager in der vom Verfasser vorgeschlagenen Weise bis auf die feste Molasse hinunter abgetäuft werden können. Der Gesamteindruck des Bauwerkes ist ein schlichter; die Brücke tritt weder durch ihre Hauptformen, noch durch ihre Ausstattung aus dem Rahmen des Gewöhnlichen heraus.

4. «*Für alle Zeit*». Die neue Brücke liegt 25 *m* unterhalb der Eisenbahnbrücke. Die Strassenentwickelung ist einfach, befriedigt jedoch nur in geringem Masse, besonders da der jetzige Bahnübergang bestehen bleibt und einen grossen Teil des Verkehrs aufnehmen muss. Die Brücke besitzt drei Bogen, von denen die zwei äussern, 23 *m* weiten gemauert, der mittlere, 74 *m* weite, dagegen aus Beton mit Eiseneinlage hergestellt werden soll. Die Preisrichter halten es für gewagt, bei einem so wichtigen und bedeutenden Bauwerke eine Bauart anzuwenden, deren Zuverlässigkeit erst nach jahrelanger Erprobung vollkommen sicher festgestellt werden kann. Dagegen sind sie der Ansicht, dass dieser weitgespannte Bogen ohne Anstand und ohne wesentliche Mehrkosten auch aus einem andern, längst bewährten Material hergestellt werden könnte. In vorzüglicher Weise ist bei der Brücke die ästhetische Frage gelöst worden; die architektonische Gestaltung des Bauwerkes verrät eine sehr gewandte, kunstgeübte Hand. Würde die Brücke, der bessern Strassenentwickelung halber, oberhalb der Eisenbahnbrücke erstellt, welche Eventualität die Verfasser des Projektes erwähnen, so wäre es wünschenswert, die grosse Oeffnung etwas zu verengern, um sie mit der Mittelöffnung der bestehenden Bahnbrücke in besseren Einklang zu bringen.

10. «*Dem Andenken Culmanns B*». Die neue Brücke liegt 80 *m* unterhalb der Bahnbrücke. Sie besitzt drei Oeffungen von 37, 74 und 37 *m* und besteht aus einem ganzen und zwei halben eisernen Fachwerkbogen in Auslegerform, die durch ein obenliegendes Zugband vereinigt sind. An den Widerlagern sind kurze Schleppträger angeschlossen. Das Mauerwerk der Pfeiler reicht bloss bis an den Bogenfuss. Es steht zu befürchten, dass diese, sowohl lotrecht als wagrecht weit ausgedehnte, nur an den Enden und an den Pfeilerfüssen durch Mauerwerk unterstützte Eisenmasse, ähnlich wie die Kirchenfeldbrücke, beim Befahren leicht in Schwankungen geraten würde. Auch befriedigt die Eisenkonstruktion in ästhetischer Hinsicht wenig. An den Widerlagern sind grosse, gemauerte Portale in altdeutscher Form projektiert, deren Fundation bis auf die Molasse hinunter geht. Die Preisrichter halten diese Anordnung für unzweckmässig, da sie für den Verkehr eher ein Hemmnis bildet. Auch steht die gewählte Stilform mit der im alten Bern üblichen wenig, mit der an der Brückenstelle üblichen, gar nicht im Einklang. An die Brücke schliesst sich am rechten Ufer ein hoher Erddamm an, der wohl besser durch Mauerwerk ersetzt würde. In ganz vorzüglicher Weise sind die Detailkonstruktion der Brücke und ihre statische Berechnung durchgeführt; wenn auch das Fehlen der Querkreuze an den Zwischenständern einiges Bedenken erweckt, so lassen doch die zahlreichen, auf das sorgfältigste ausgeführten Zeichnungen und Berechnungen erkennen, dass der Verfasser auf diesem Gebiete zu den Kräften ersten Ranges gehört. Die Ausführungskosten erreichen eine ziemlich hohe Ziffer.

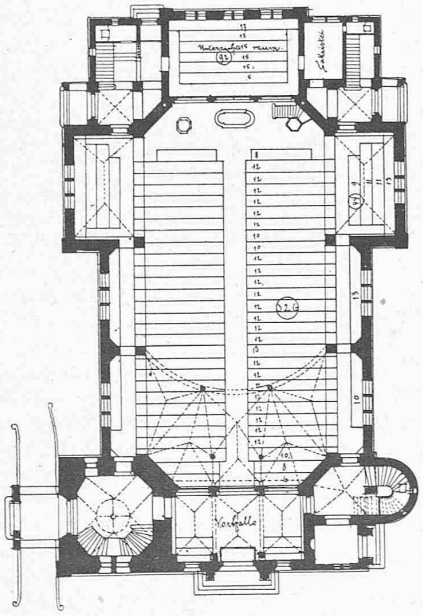
11. «*Aare*». Die neue Brücke liegt 72 *m* unterhalb der Bahnbrücke. Sie besteht aus einem grossen, eisernen Fachwerkbogen von 110 *m* Spannweite, an den sich links drei, rechts sieben kleinere, steinerne Bogen von 8,5 *m* Weite und ein kastellartiges Widerlager anschliessen. Die Ständer des grossen Bogens werden an ihren obern Enden durch kleine Bogenkonstruktionen verbunden, die eine gefällige Fortsetzung der steinernen Bögen darstellen. Das Bauwerk macht einen geschmackvollen, harmonischen Eindruck. In Anbetracht der grossen Entfernung der neuen Brücke von der alten, dürfte auch die verschiedene Bauart beider Objekte kaum störend ins Auge fallen. Die Anordnung der Eisenkonstruktion verrät eine geübte Hand. Dagegen ist die Fundierung der gemauerten Pfeiler, in Anbetracht des unsicheren Baugrundes, in der vorgeschlagenen Weise kaum ausführbar. Die Kosten des Bauwerkes bewegen sich auf mässiger Höhe.

12. «*Ehre dem Stein*». Die neue Brücke liegt 85 *m* unterhalb der Bahnbrücke. Sie ist ganz in Mauerwerk gedacht und enthält eine grosse Oeffnung von 60 *m*, an die sich links drei, rechts vier kleinere Oeffnungen

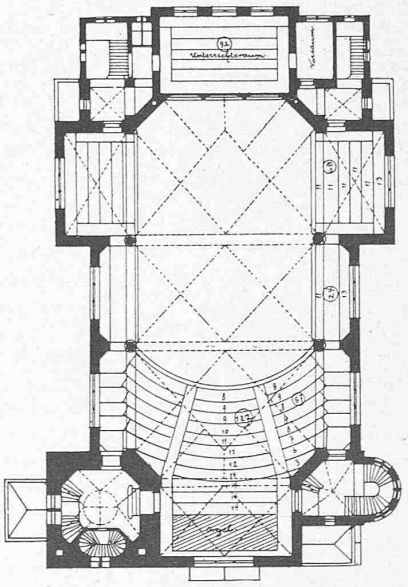
von 15 *m* Weite anschliessen. Der grosse Bogen, über dem sich sichtbare Entlastungsbögen befinden, ist statisch nach der Elasticitätstheorie berechnet; seine Mittellinie folgt möglichst günstig der Drucklinie, sodass, trotz der aussergewöhnlichen Weite die grösste Spannung nur 35,5 *kg* pro cm^2 beträgt, also noch weniger als im Bauprogramm für Quadermauerwerk als zulässig angegeben wurde. Der Gesamteindruck des Bauwerkes ist in Anbetracht der weit und hoch gespannten Oeffnung (Pfeilhöhe = 35,5 *m*) ein ebenso grossartiger als origineller. Durch den vollkommenen Gegensatz dieser Brücke zur alten Eisenbahnbrücke wird der Widerspruch, der aus der Nähe beider Objekte zu entspringen droht, zum grossen Teil beseitigt. Weniger befriedigt die Strassenentwickelung, die der Verfasser am rechten Ufer vorschlägt. Um alle Niveaukreuzungen der Bahn zu vermeiden, hebt der Verfasser ferner die Bahnlinie am rechten Ufer bis zu ungefähr 1 *m*, eine Aenderung, die nur durch Vereinbarung mit der Schweiz. Centralbahn ausgeführt werden könnte. Indessen halten es die Preisrichter für möglich, das Brückenprojekt oberhalb der Eisenbahnbrücke zur Ausführung zu bringen, wodurch ohne Aenderung der Bahnlinie eine bessere Lösung der Strassenentwickelung gefunden wird. Die Brückenfahrbahn käme in diesem Falle etwas tiefer zu liegen, was auf das Aussehen, sowie auf die Kosten des Bauwerkes, welche verhältnismässig hoch stehen, nur günstig wirken würde. Die architektonische Durchbildung des Bauwerkes ist etwas knapp.

14. „Per Aspera“. Die neue Brücke liegt etwa 80 *m* unterhalb der Bahnbrücke. Sie besteht aus einem eisernen Bogen von 111 *m* Weite, an den sich links eine, rechts drei Steinöffnungen von 19 *m* Spannweite anschliessen. Die architektonische Ausbildung, namentlich der gemauerten Teile des Bauwerkes, ist wohlthuend; der Gesamteindruck ein schöner, beinahe vornehmer zu nennen. Die steinernen Bogen sollen in Beton mit drei Bleigelenkplatten ausgeführt werden, was nach neueren Erfahrungen keinem Anstande begegnen würde. Weniger vorteilhaft erscheinen uns die sehr zahlreichen, über den Gewölben angeordneten Hohlräume. Für sich betrachtet, könnte das Projekt als ein sehr passendes bezeichnet werden; doch stört einigermassen seine in der Gesamtanordnung allzu grosse Aehnlichkeit mit der im Bau begriffenen Kornhausbrücke. Auch zeugt es nicht von allzu grossem Erfindungsvermögen, dass die Eisenkonstruktion fast ängstlich derjenigen der Kornhausbrücke nachgebildet ist. Die Strassenentwickelung bietet gegenüber anderen Projekten wenig neues. Sie leidet, wie fast bei allen Projekten, bei denen die neue Brücke unterhalb der alten liegt, an dem Uebelstande, dass der vielbenützte Bahnübergang am unteren Ende der Viktoriarainstrasse bestehen bleibt. Die Kosten bewegen sich ungefähr in der Mitte der übrigen Projekte.

Perspektive.



Erdgeschoss-Grundriss. 1 : 500.



Emporen-Grundriss.

II. Preis (ex aequo). Verfasser: Arch. *Georg Neff*, Lehrer der Baugewerkschule in Magdeburg und Arch. *Heinrich Grossmann*, desgl.

Wettbewerb für eine neue reformierte Kirche in der Kirchgemeinde Aussersihl (Zürich).

15. „Kreis im Dreieck“. Die neue Brücke liegt 27 *m* oberhalb der Bahnbrücke. Dadurch wird dem Verkehr zwischen der Stadt, bezw. dem Bahnhof, und den Quartieren in der Nähe des Schänzli am besten gedient, da für diese Verkehrsrichtung die zweimalige Kreuzung der Bahn vermieden wird. Auch die übrigen Strassenverbindungen sind sorgfältig studiert und meistens zweckmässig projektiert worden. Hinsichtlich der Strassenentwickelung wird dieses Projekt von keinem andern übertroffen. Ungünstig ist, dass die Lorrainestrasse gesenkt werden muss; diese Anordnung könnte leicht namhafte Entschädigungen an die Besitzer der anstossenden Häuser zur Folge haben. Die Brücke besitzt drei Oeffnungen von 37, 72 und 37 *m*. Auf zwei gemauerten Pfeilern ruht ein eisernes Gelenkträgerfachwerk. Die Untergurtung ist schwach gekrümmt, wodurch indessen das nüchterne, steife Aussehen des Fachwerkes kaum verbessert wird. Im Gegenteil dürfte es, wenn einmal ein Fachwerk gewählt wird, vorzuziehen sein, beide Gurtungen geradlinig zu führen. Dann würde sich das neue Bauwerk dem alten in der vollkommensten Art anpassen und, wenn auch ebenso langweilig, doch nicht störend wirken. Freilich müsste dabei auch die Pfeilerstellung der neuen Brücke der der alten angepasst, d. h. die Mittelöffnung auf 55 *m* vermindert werden. Da Gelenkträger erfahrungsgemäss lebhafter schwanken als kontinuierliche Träger und dabei kaum billiger zu stehen kommen, so wäre nach unserer Ansicht letztere Form vorzuziehen. Die Eisenkonstruktion ist im einzelnen sorgfältig behandelt; doch auch hier stört, wie beim vorangehenden Projekte, eine gewisse Verwandtschaft mit der Kornhausbrücke. In eingehender und sachverständiger Weise sind die Fundierungen und die übrigen Mauerkonstruktionen behandelt. Die Kosten der Anlage stellen sich verhältnismässig niedrig.

Nach sorgfältiger Erwägung aller Vorzüge und Nachteile der sieben Projekte und nach eingehender Beratung gelangten die Preisrichter zu dem Schlusse, dass zunächst die Projekte 10. «Dem Andenken Culmanns B», und 15. «Kreis im Dreieck» als minderwertig beiseite zu legen seien.

Die Entscheidung der Frage, welches der übrigen fünf Projekte mit dem Preise zu belohnen und welche zum Ankauf zu empfehlen seien, verursachte, da der Wert dieser fünf Projekte nicht wesentlich verschieden war, einige Schwierigkeit. Schliesslich wurde jedoch, in Anbetracht dessen, dass gemauerte Brücken gegenüber eisernen unter sonst gleichen Bedingungen unbedingt den Vorzug verdienen, dem Projekte:

12. „Ehre dem Stein“

mit Einstimmigkeit der programmässig einzige Preis von 8000 Fr. zuerkannt.

Zum Ankauf sollten nach den Bedingungen des Wettbewerbes zwei bis drei Projekte empfohlen werden, und es war dafür eine Summe von 7000 Fr. in Aussicht genommen. Da es den Preisrichtern schwer fiel, von den übrigen Projekten zwei bezw. drei zu bevorzugen, so wurde beschlossen, der Baudirektion zu beantragen, alle vier anzukaufen und die zur Verfügung stehende Summe auf 9200 Fr. zu erhöhen.

Zum Ankauf werden somit ohne Rangordnung empfohlen: 1. «Mutz», 4. «Für alle Zeit», 11. «Aare«, 14. «Per Aspera».

Die Unterzeichneten glauben ihren Bericht nicht abschliessen zu dürfen, ohne ihre persönliche Ansicht über die günstigste Lage der Brücke und was damit zusammenhängt, auszusprechen.

Aus den vorliegenden Projekten, die zum Teil von sorgfältigem Studium dieser Frage zeugen, sowie aus den Untersuchungen, die das städtische Bauamt von sich aus angestellt hat, geht deutlich hervor, dass sich für die gestellte Aufgabe eine allseitig befriedigende Lösung nicht finden lässt.

Weitaus die meisten Verfasser der für den Wettbewerb eingereichten Projekte haben die neue Brücke unterhalb der alten angelegt, und zwar meistens in beträchtlicher Entfernung (bis 85 *m*) von dieser. Sie gingen ohne Zweifel von der Ansicht aus, dass eine zu nahe Lage sowohl in ästhetischer Hinsicht, als auch mit Rücksicht auf das Scheuwerden der Pferde ungünstig ausfiele und dass ferner ein oberhalb der Eisenbahnbrücke liegender Uebergang, angesichts der nicht weit davon entfernten Kornhausbrücke, dem Verkehr nicht in gleichem Masse dienen könnte.

Die getroffenen Lösungen zeigen jedoch, dass ein Uebergang unterhalb der Bahnbrücke unvermeidlich eine Strassenunterführung am rechten Ufer nach sich zieht und dass infolgedessen der Verkehr von der alten Stadt, bezw. vom Bahnhof nach dem Altenberg-Quartier in ungünstiger Weise mit zwei Unterführungen belastet würde, ohne dass der Verkehr von der Stadt nach dem Lorraine- und Breitenrain-Quartier günstiger ausfiele. Einzig der Verkehr zwischen dem Lorraine-Quartier und dem Länggass-Quartier zieht von einer unterhalb liegenden Brücke wesentliche Vorteile. Hieraus folgt, dass ein Uebergang dicht oberhalb der Bahnbrücke den gegenwärtigen Verkehrsbedürfnissen am besten dienen würde.

Längenschnitt 1 : 500.

II. Preis (ex aequo). Verfasser: Arch. *Georg Neff*, Lehrer der Baugewerkschule in Magdeburg und Arch. *Heinrich Grossmann*, desgl.

Es lässt sich zwar nicht leugnen, dass mit dieser Wahl der Brückenlage einige Uebelstände verknüpft sind. Hauptsächlich wird es schwierig sein, die Brücke so zu bauen, dass ihr Aussehen durch die benachbarte Bahnbrücke nicht allzusehr geschädigt wird. Auch dass die Pferde durch die in nächster Nähe vorbeisausenden Bahnzüge eher erschreckt werden, als wenn die Brücke weiter entfernt liegt, erregt einiges Bedenken. Doch scheint es uns, dass diese beiden Uebelstände gegenüber den Vorteilen der genannten Lage in den Hintergrnnd treten sollten. Durch geeignetes Anpassen der neuen Brücke an die alte oder aber durch strikten Gegensatz in der Bauweise (Mauerwerk anstatt Eisen) kann der erstere Nachteil wesentlich abgeschwächt werden, und was das Scheuwerden der Pferde betrifft, so zeigt die Erfahrung (z. B. an der Berliner Ringbahn), dass der Uebelstand nicht gross ist und beinahe verschwinden wird, wenn der Oberbau der Eisenbahnbrücke in ein Schotterbett gelegt würde.

Eine vollkommen befriedigende Lösung liesse sich nach unserer Ansicht nur dadurch erzielen, dass die Bahnlinie verlegt wird.

Diese Verlegung lässt sich auf zwei Arten denken. Entweder bleibt der Bahnhof an seiner Stelle und die Bahnlinie nach Olten wird beim Austritt aus dem Bahnhof links abgelenkt, am linken Ufer der Aare durch einen Tunnel und in der Nähe der Badanstalt mittelst einer neuen Brücke über die Aare geführt. Oder die Bahn wird vom Wylerfeld in ungefähr gerader Richtung über die Aare nach dem Länggass-Quartier (Neufeld) geführt, um von da den Anschluss an die alte Linie, den Bremgartenwald anschneidend, in der Nähe von Weyermannshaus zu finden. Der Bahnhof würde in diesem Falle wahrscheinlich in die Gegend westlich des Muesmattfeldes in die Nähe der Kiesgruben bei Weyermannshaus verlegt werden müssen.

Der letztere Vorschlag, welcher, wie wir wissen, bei Gelegenheit der Besprechung einer allfällig durchgreifenden Bahnhofverlegung von anderer Seite bereits gemacht worden ist, mag für den Augenblick kühn erscheinen;

der Bahnhof kommt dabei um rund 1000 *m* weiter von der Stadt zu liegen. Vergegenwärtigt man sich jedoch die rasche Entwickelung der Stadt, berücksichtigt man die auf die Dauer ganz unzulässige Einengung des gegenwärtigen Bahnhofes, die Krümmung und die unübersichtliche Lage der Bahnhofgeleise, bedenkt man, wie viel freies und durch keine Bahnübergänge geschädigtes Bauland durch die Verlegung gewonnen wird, so kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass diese Bahnhofverlegung über kurz oder lang zur Notwendigkeit wird.

Der gegenwärtige Zustand mag noch 10, vielleicht auch 20 Jahre genügen; die nahe Lage des Bahnhofs an der alten Stadt besitzt für die Bevölkerung ohne Zweifel hohen Wert; vor endgültiger Regelung der schwebenden Rückkaufsfrage mag überhaupt eine Aenderung der bestehenden Bahnverhältnisse ganz unmöglich sein; dennoch wird sich nach unserer Ansicht eine Verlegung des Bahnhofes auf die Dauer nicht umgehen lassen.

Denkt man sich die Bahnbrücke beseitigt, so kann kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass die Strassenbrücke an der nämlichen Stelle oder dicht dabei ihre richtigste Lage fände. Alle diese Erwägungen und der Ausblick in die zukünftige Gestaltung der Bahnverhältnisse führen uns schliesslich zu dem Endergebnis, dass es am ratsamsten ist, die Brücke nach dem Lorraine-Quartier dicht neben der jetzigen Bahnbrücke, und zwar oberhalb derselben zu erbauen. Sie befriedigt in dieser Lage die gegenwärtigen Verkehrsbedürfnisse besser als jede andre Lage, und kommt es einmal zu einer Beseitigung der Bahnbrücke, so wird die erbaute Strassenbrücke erst recht an ihrer günstigsten Stelle sich befinden.

Bern, Frankfurt a/M., Zürich und Aarau, im Juni 1897.

Das Preisgericht:
Sig. *F. Lindt*,
„ *W. Lauter*.
„ *Ed. Locher*.
„ *W. Ritter*.
„ *Cd. Zschokke*.

Miscellanea.

Normal- oder Schmalspur auf dem Bahnnetz in Tirol und Graubünden. Der von uns bereits kurz skizzierte Vortrag des Herrn Ingenieur *Karl Büchelen* über obgenanntes Thema*) wird jetzt in der «Ztschr. des österr. Ing.- und Arch.-Vereins» unter dem Titel: «Ueber ausgeführte, projektierte und wünschenswerte Tiroler Alpenbahnen» in extenso veröffentlicht. Herr Büchelen zeigt sich in seinen Ausführungen als konsequenter und warmer Vertreter der Schmalspur, die er für verkehrsarme Gebirgsländer als volkswirtschaftlich vorteilhaftestes Bahnsystem fordert. An den in Tirol und in Graubünden ausgeführten und projektierten Bahnen sucht er den Nachweis zu erbringen, dass in diesen Ländern die Schmalspur ausgezeichnete Dienste leistet und nur diese es ermöglicht hat, in verkehrsarmen Gegenden Bahnen herzustellen. — Zwei Tiroler-Bahnen, die normalspurige *Bozen-Meraner* Bahn (31,6 *km*) und die schmalspurige *Mori-Riva*-Bahn (25 *km*) scheinen ihm in erster Linie auf Grund ihrer Bau-, Verkehrs- und Betriebsverhältnisse zu einer vergleichenden Betrachtung geeignet, um den Nutzen der Schmalspur für die Bevölkerung anschaulich zu machen. Beide Bahnen dienen dem Touristen- und Fremdenverkehr, sowohl Meran wie Arco sind vielbesuchte Winterkurorte. Die annähernd gleiche Länge, die gleiche Zahl der Zwischenstationen und die Gleichartigkeit der Produkte für Ein- und Ausfuhr, das beiden, durch Privatinitiative entstandenen Bahnen, gemeinsame Fehlen einer Subvention und die sich daraus ergebenden höheren Tarife bilden hinreichende Anhaltspunkte für einen Vergleich der Leistungsfähigkeit von Normal- und Schmalspur. Die wirtschaftliche Ueberlegenheit der schmalspurigen Mori-Riva-Bahn kennzeichnen die aus den um 41000 fl. pro *km* geringeren Baukosten sich ergebenden billigeren Tarife, welche bei ersterer 8 kr. pro Tonnenkilometer gegenüber 10,7 kr. bei der so günstig gelegenen, aber normalspurigen Bozen-Meraner Bahn betragen. Bemerkenswert ist auch die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 19 *km* der bedeutende Terrainschwierigkeiten überwindenden Mori-Riva-Bahn, da beispielsweise ein Zug der Bozen-Meraner Bahn nur eine Fahrgeschwindigkeit von 17 *km* besitzt. Die Anwendung der Schmalspur auf der Bozen-Meraner Bahn hätte jedenfalls eine allgemeine Ermässigung der Tarife ermöglicht, und somit eine grössere Verkehrsbelebung herbeigeführt. Ein weiterer grosser Nachteil der Normalspur bestand aber noch darin, dass dieselbe die Fortsetzung der Bahn über das Vintschgau und den Finstermünzpass nach Landeck verhinderte; denn man glaubte diese Linie normalspurig herstellen zu müssen, was der grossen Kosten wegen aber nicht möglich war. Die Anschauung, zwei Hauptbahnen verbindende Nebenbahnen müssten gleichfalls normalspurig gebaut werden, ist durch die Bahn *Salzburg-Ischl* widerlegt worden, welche den Beweis liefert, dass in solchem Falle die Schmalspur sich bewährt und dem Lokal-, Touristen und Fremdenverkehr vortreffliche Dienste leistet.

*) s. Bd. XXVIII S. 143.

Aehnlich wie bei der Mori-Riva-Bahn liegen die Verhältnisse der 65 *km* langen *Valsuganabahn*, insofern auch hier die dem Bahnbau sich entgegenstellenden Schwierigkeiten durch Anwendung der dem Lokal-, Touristen- und Fremdenverkehr vollkommen genügenden Schmalspur leicht überwunden worden wäre. Allein die Wahrung wichtiger strategischer Interessen machte hier den Bau einer sehr kostspieligen Normalbahn mit 115830 fl. pro *km* Baukosten notwendig. Die in Graubünden an den Ausbau und Anschluss der Valsuganabahn an das italienische Bahnnetz geknüpften Hoffnungen auf einen über Graubünden und Valsugana nach Venedig gehenden gewaltigen Verkehr bei Herstellung einer Eisenbahnverbindung Chur-Meran, hält Büchelen für übertrieben und illusorisch. Sofern mit der Valsuganabahn als Transitlinie überhaupt zu rechnen ist, muss berücksichtigt werden, dass die durch dieselbe zu erzielende Abkürzung der bestehenden, über den Arlberg und Brenner führenden Route genau ebenso zu gute käme, wie der in Graubünden erst zu erbauenden Linie Chur-Meran. Es sei mithin nur auf eine Irreführung abgesehen, wenn die Valsuganabahn nur mit der Graubündner nicht aber auch mit der Arlberg-Brenner-Linie in Betracht gezogen wird. Schmalspurig projektiert ist die *Fleimsthalbahn* St. Lugano-Moena; Länge: 29,56 *km*, Maximalsteigungen: 25‰, Anlagekosten 40000 fl. pro *km*. Auch die von Jenbach nach Zell am Ziller projektierte *Zillerthalbahn*, Länge: 24 *km*; Baukosten: 40400 fl. pro *km* soll schmalspurig gebaut werden. Eine normalspurige Bahn würde rund 230000 fl. teurere Bau- und etwa 10000 fl. höhere jährliche Betriebskosten verursachen. Abweichend von der Fleimsthal- und Zillerthalbahn wird die von Bozen bezw. von Sigmundskron aus über St. Michele zu den berühmten Weinorten Kaltern und Tramin, später bis Neumarkt führende Ueberetschbahn mit Normalspur geplant, weil diese Bahn von der normalspurigen Bozen-Meraner Bahn in Sigmundskron abzweigen, der Zugsverkehr aber von Bozen ausgehen soll. Die gegenüber der Anlage einer Schmalspurbahn doppelt so hohen Baukosten könnten durch Einlegen einer dritten Schiene in der Péagestrecke Bozen-Siegmundskron vermieden werden, weil in diesem Falle der Verkehr der Schmalspurzüge von Bozen aus möglich ist.

Zum schweizerischen Bahnwesen übergehend, findet der Vortragende gerade in der Entwickelung der Verkehrsverhältnisse Graubündens eine Bestätigung der Zweckdienlichkeit schmalspuriger Bahnen in solchen Gebieten. Die Thatsache, dass die «Vereinigten Schweizer Bahnen» sich s. Z. auf den Bau der Linie von Sargans nach Chur beschränkten, diese Bahn weder im Rheinthal weiter aufwärts führten, noch in dessen Nebenthälern verzweigten, könne als Beweis dafür gelten, dass die kostspielige Normalspur für solche Aufgaben sich überhaupt nicht eigne.

Der Schmalspur war es vorbehalten, den Verkehrsbedürfnissen des aus den angeführten Gründen am schlechtesten mit Eisenbahnen bedachten Kantons Ersatz zu bieten durch das 92 *km* lange Schmalspurnetz Thusis-Chur-Landquart-Davos der *Rhätischen Bahn*, welches allen Anforderungen des Touristen- und Fremdenverkehrs in zweckmässiger Weise entspricht. Die Strecke Chur-Landquart (13,7 *km*, 19‰ Maximalsteigung) verbindet nicht nur die beiden andern Schmalspurstrecken, sondern leistet auch dem Lokalverkehr wesentliche Dienste. Die Rhätische Bahn hat den Schlüssel zu den ins Engadin führenden Alpenpässen in Händen und ist berufen, über einen derselben eine Eisenbahn ins Engadin zu bauen, sei es von Davos aus über den 2405 *m* hohen Flüela-Pass nach Süs, sei es von Thusis aus über Filisur und den 2313 *m* hohen Albula nach Ponte. Der Bau einer Engadinbahn sei jedoch, unabhängig von einer schwierigen und kostspieligen Alpenbahn über den Fluela oder Albula, möglich und rentabel, sobald Oesterreich von Landeck aus eine Bahn ins Innthal bis Pfunds bezw. Finstermünz herstellt. «Es wäre», bemerkt Büchelen, «für Oesterreich ebenso nachteilig als beschämend, wenn es der Schweiz möglich würde, die Rhätische Bahn über die Alpenpässe ins Engadin zu verlängern, bevor Oesterreich seine Thalbahn herstellt.» Da keine der den Flüela oder Albula überschreitenden Transversallinien irgend einen Wert für den internationalen Verkehr hätte, so ist für die Verbindung der Rhätischen Bahn mit und für die Bahn in dem Engadin die Schmalspur allein möglich und begründet. — In eine Prüfung der Guyer-Zeller'schen Projekte zur Herstellung neuer *Transitlinien* über Tirol eintretend, kommt Büchelen zu dem Schluss, dass weder die vorgeschlagene Graubündner Transversalbahn, wie von dem Projektanten behauptet, die eigentliche Fortsetzung der Pusterthalbahn nach Westen bildet, noch dass über Graubünden eine kürzere Levante und Orientlinie hergestellt werden könne. Die von Guyer-Zeller