Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 27/28 (1896)

Heft: 16

Artikel: Die Kornhausbrücke in Bern

Autor: Linden, H. v.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-82404

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

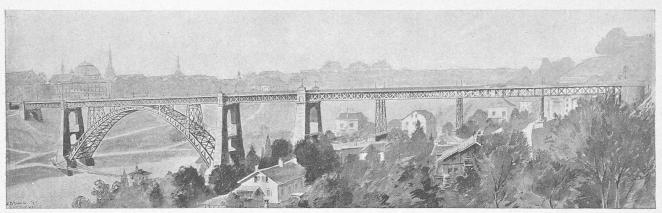
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.11.2025

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

INHALT: Die Kornhausbrücke in Bern. I. — Miscellanea: Die XII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Erprobung bis zum Bruche der ausser Dienst gestellten Eisenkonstruktion aus der II. Oeffnung des Mühlebachüberganges bei Mumpf. Akkumulatorenbetrieb auf den Strassenbahnen in Frankfurt a. M. Elek-

trischer Betrieb auf der Wannenseebahn bei Berlin. Technische Einheit im Eisenbahnwesen. — Konkurrenzen: Wärmeabgabe von Heizkörpern. Strassenbrücke über die Süderelbe bei Harburg. Denkmal zur Erinnerung an die Begründung der Republik Neuenburg. Rathaus in Dessau. — Nekrologie: † Alois Hauser. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittelung.



Projekt 5a.

Die Kornhausbrücke in Bern.

Von Stadtingenieur H. v. Linden in Bern.

T

Den Lesern dieser Zeitschrift ist bekannt, dass im März vorigen Jahres die Baudirektion der Stadt Bern auf Grundlage eines durch ihre Organe entworfenen Projektes 5^a einen internationalen Wettbewerb für die Ausführung eines Aareüberganges vom Kornhausplatz nach der Spitalackerhöhe auf der Nordseite der Stadt eröffnet hat. Das aus demselben als Sieger hervorgegangene Projekt ist gegenwärtig in Ausführung begriffen.

Die Grundlage, auf welcher dieser Wettbewerb beruhte, hat eine längere Vorgeschichte. In Nr. 8 des Bandes XXIII der Schweiz. Bauzeitung vom 24. Februar 1894 hat Herr Ingenieur Eugen Probst eine einlässliche Abhandlung über den damaligen Stand der nicht einfachen Verhältnisse dieser Aufgabe veröffentlicht. Es ist daraus zu entnehmen, dass die von der städtischen Baudirektion ausgearbeiteten Projekte beabsichtigten, das tiefere Aarethal mit einer grösseren eisernen Bogenkonstruktion zu überbrücken, an welche beidseitig leichtere Konstruktionen für die Verbindung mit der Stadt einerseits und mit der Spitalackerhöhe (Rabbenthal) andererseits sich anschliessen. So war das mit II bezeichnete Projekt entstanden, bei welchem der grosse Bogen beidseitig von einer Steingewölbkonstruktion flankiert war, die ihm einen massigen Abschluss gab und mit dem grossen Bogen den Hauptteil der Brücke bildete, während das Villenquartier im Rabbenthal vermittelst einer leicht aussehenden Fachwerkkonstruktion mit drei Oeffnungen überbrückt wurde. Die Resultate der Bodenuntersuchungen liessen es aber nicht ratsam erscheinen, schwerere Steinkonstruktionen in grösserem Masse in der steilen, stadtseitigen Halde abzustellen. Aus diesem Grunde veränderte die Baudirektion das Projekt II und ersetzte die steinerne Gewölbekonstruktion rechts und links des grossen Bogens durch leichtere Eisenkonstruktionen. So entstand das mit III bezeichnete Projekt.

Dieses Projekt wurde einer Expertenkommission, bestehend aus den HH. Oberst Ed. Locher, Ingenieur in Zürich, und den Professoren des eidg. Polytechnikums, Ingenieur W. Ritter und Ingenieur Conrad Zschokke, zur Begutachtung vorgelegt. Dieselbe kam zum Schlusse, dass der grosse Bogen wohl angewendet werden dürfe, dass aber die Halde auf der Stadtseite so wenig als möglich durch Fundationen in Angriff genommen werden sollte. Ferner war sie der Ansicht, dass die Pfeiler auf die durch Sondierschächte gefundene, tiefliegende Schwemmkiesschichte abgestellt werden müssen.

Diese von den Experten festgestellten Bedingungen führten nun zum Projekt 5ª der Baudirektion. Die Halde der Stadtseite wurde in einer Oeffnung mit einem Fachwerkträger überspannt, der grosse Bogen wurde beibehalten, und symmetrisch wurde auf der andern Seite desselben eine gleiche Fachwerkkonstruktion angewendet. Die Ueberbrückung des Rabbenthals war in gleicher Weise wie früher mit Anwendung eiserner Pendelpfeiler projektiert. Um den grossen Bogen in markiger Weise einzurahmen und so die äussere Erscheinung günstiger zu gestalten, wurden die Pfeiler statt aus Eisen, ganz aus Stein aufgeführt. Man kam hiedurch dem Wunsche eines grossen Teiles der hiesigen Einwohnerschaft entgegen, welche durch die bei voller Belastung unangenehm auftretenden Schwankungen der Kirchenfeldbrücke etwas misstrauisch gegen die Anwendung eiserner Pfeilerkonstruktionen geworden ist. Durch die Tragweite der Seitenöffnungen links und rechts des grossen Bogens war die Höhe der Fachwerkkonstruktion gegeben. Das Projekt 5ª hat diese nämliche Höhe auch für die Fahrbahn über dem grossen Bogen und weiter über das Rabbenthalquartier in der ganzen Länge der Brücke beibehalten. Aus diesem Grunde war es angezeigt, die Joche über dem grossen Bogen, auf dem die Fahrbahnkonstruktion ruht, soweit als möglich auseinander zu stellen, um auch hier eine der Spannweite der Fahrbahnträger ungefähr entsprechende Höhe der Fachwerkträger einzuhalten. Es wurde diese Konzession allerdings auf Kosten einer rationellen Lastverteilung über dem grossen Bogen gemacht, für welche eine kleinere Distanzierung der Joche günstiger wäre.

Wir fügen hier bei, dass neben den Projekten der Baudirektion Herr Ingenieur Moriz Probst von Bern von sich aus ein Brückenprojekt untersuchte, das dahin ging, die Fundationen am Fusse der beidseitigen Böschungen, wo man sich auf Schwierigkeiten gefasst machen musste, zu erleichtern, und zugleich auch eine passende Fusstegverbindung des Rabbenthals mit der Stadtseite in der Konstruktion anbringen zu können. Er kam hiedurch auf eine in der äusseren Erscheinung sich als eine Auskragebrücke darstellende Anlage, deren unterer Tragwandteil ähnlich drei Bogen aussah, wovon die zwei äusseren nur ungefähr zur Hälfte ausgeführt sind. Die Scheitelhöhe dieses bogenähnlichen, unteren Teiles der Tragwand gestattete in passender Weise die Einlegung eines Fussteges in der ungefähren Höhe des Rabbenthals. Die Konstruktion war an den beiden Enden auf der Stadt- und Rabbenthalseite durch mächtige Steinpfeiler abgegrenzt. Die Ueberbrückung des Rabbenthals entsprach den Projekten der städtischen BauKornhausbrücke in Bern. — Entwurf von Alb. Buss & Cie. in Basel.

Beide Projekte, dasjenige (5ª) der Baudirektion, welches Herr Ingenieur Henzi ausgearbeitet hatte, und das von Herrn Ingenieur Moriz Probst entworfene, wurden den Experten wieder vorgelegt. Dieselben empfahlen das Projekt 5ª zur weiteren Untersuchung, und da die Stimmung der Einwohnerschaft Berns in grosser Mehrheit sich dem letzteren zuwandte, beschlossen die Behörden auf Grundlage desselben einen internationalen Wettbewerb zu eröffnen. Es gelang der städtischen Baudirektion ausser den schon oben erwännten Experten noch Herrn Oberingenieur Lauter der Firma Philipp Holzmann & Comp. in Frankfurt a. M. für die Jury zu gewinnen.

Die Bedingungen des Wettbewerbes liessen innerhalb bestimmter Grenzen den Teilnehmern Freiheit zu Ab-

änderungen und neuen Vorschlägen am Projekte 5ª. Der grosse Bogen mit hohen steinernen Pfeilern sollte beibehalten werden. An der Pfeilerstellung durften kleine Abänderungen vorgeschlagen werden, die jedoch durch die Bedingung der Freihaltung der bestehenden Verkehrswege, sowie der Erhaltung der zu überbrückenden Gebäude, sehr begrenzt waren. Eswurde weiter der Wunsch ausgesprochen, dass sämtliche Pfeiler, auch die im Rabbenthal, entsprechend einem früheren Vorschlag der Baudirektion, bis in die Höhe ganz aus Stein ausgeführt werden, wenn dies im Rahmen der auf 1810000 Fr. berechneten Kosten den Konkurrenten möglich wäre. Um den Bewerbern den Sinn der etwa anzubringenden Abänderungsvorschläge klar zu legen, wurden ihnen zwei weitere Varianten zu Projekt 5ª zugestellt. Bei der einen sind der grosse Bogen mit seinen Widerlagern und Turmpfeilern, sowie die seitlich sich anschliessenden Fachwerkkonstruktionen zusammen als Hauptteil der Brücke angenommen. Infolge dessen sind die Endpfeiler der Fachwerkkonstruktionen kräftiger und die Turmpfeiler weniger stark

gehalten. Bei der Zufahrt vom Rabbenthal ist statt einer Fachwerküberbrückung eine Anzahl kleinerer Bogen in Aussicht genommen. Bei der zweiten Variante ist der grosse Bogen mit seinen Widerlagern und Turmpfeilern allein für sich als Hauptgruppe der Brücke behandelt, und daher letztere kräftiger gehalten, während die übrigen Teile, sowohl von der Stadtseite, als auch Rabbenthalseite her, als Zufahrten zu dieser Hauptgruppe sich darstellen.

Von den vielen Anfragen für die Beteiligung am Wettbewerb gingen nur fünf Projekte ein, von denen eines vom Konkurrenten zurückgezogen wurde und ein anderes von der Konkurrenz ausgeschlossen werden musste. Beide hatten sich nicht an das Programm gehalten. Zur Beurteilung gelangten drei Projekte, nämlich:

1. Albert Buss & Comp. in Basel in Verbindung mit den Herren Anselmier & Gautschi in Bern.

- 2. Società nationale delle officine di Savigliano bei Turin (Direktor Herr Röthlisberger) in Verbindung mit den Herren Bürgi, Trachsel, Baumann & Marbach in Bern.
- 3. Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik Theodor Bell & Comp. in Kriens, A. & H. von Bonstetten, Ingenieure in Bern, Paul Simons, Ingenieur in Bern, in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen, A. V. F. Bergbau und Hüttenbetrieb, Architektur H. B. v. Fischer in Bern.

Die Baueingabe des letzteren Projektes wurde eingereicht: Von der Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik Theodor Bell & Comp. in Kriens und Herrn Ingenieur Paul Simons in Bern (wobei angezeigt war, dass die Gutehoffnungshütte in Oberhausen die Konstruktion des grossen

Bogens übernehme).

Alle drei Wettbewerber haben sich der Form nach an die Variante des Projektes 5ª gehalten. in welcher der grosse Bogen mit seinen kräftig gehaltenen Widerlagern und Turmpfeilern allein als Hauptteil der Brücke behandelt wird, und in der den Anbauten links und rechts nur der Charakter von Zufahrten zu diesem Haupt: teil gegeben ist. Bei allen Projekten sind sämtliche Pfeiler aus Stein hoch geführt worden und alle sind mit ihrer Offerte unter dem Preis von 1810000 Fr. geblieben. Es war den Konkurrenten unter anderem auch frei gestellt, für den grossen Bogen Flächenauflager oder Punktauflager zu wähleu, sowie für die Tragkonstruktion nur zwei oder mehrere Bogentragwände mit Anzug anzuwenden. Bei der Diskussion der Vorprojekte war letztere Frage eingehend erörtert worden; man war hierüber verschiedener Meinung. Die Anwendung mehrerer Bogen hat eine gleichmässigere Verteilung der Auflagerdrucke auf das Widerlager zur Folge, diejenige von nur zwei Bogen an den Aussenseiten wirkt den Horizontalschwankungen der Brücke in günstigerer Weise entgegen.

Querschnitt C D.

Querschnitt C D.

Sandradian Spannosch 112700

Querschnitt E F.

Ueber diese zwei Punkte haben alle drei Wettbewerber ebenfalls die nämliche Lösung gebracht, nämlich Flächenauflager und Anwendung von nur zwei Tragwänden mit $^{1}/_{20}-^{1}/_{15}$ Anzug. Das Gutachten der Jury über diese drei Projekte wurde in der Schweiz. Bauzeitung vom 24. Aug. 1895 Nr. 8 wörtlich wiedergegeben. Wir erlauben uns dasselbe des Zusammenhanges wegen hier zu wiederholen.

Gutachten

über die zum 1. Juli zur Konkurrenz für die Kornhausbrücke eingelaufenen Entwürfe und Angebote.

Eingelaufen sind fünf Entwürfe.

Von denselben musste der Entwurf des Herrn *Grunewald* (Holzminden-Weser) nach erster Einsichtnahme zurückgestellt, d. h. von der Beurteilung ausgeschlossen werden, weil derselbe grundsätzliche Hauptbedingungen des Programms nicht berücksichtigt hatte. Ein weiterer Ent-

zur Aufnahme der Fahr-

bahnträger. Die ersten drei

Ständer, als regelrechte

Joche durchbildet, sitzen

rechts auf den Gurtun-

gen auf und laufen in

gleicher Neigung wie die

Tragwände. Die vier Fahr-

bahnträger ruhen auf den

kräftigen oberen Querträ-

gern dieser Joche. Bei den

drei Mittelständern rückt

wegen der geringen Höhe

derselben dieser Querträ-

ger innerhalb der Bogen-

wände hinunter. Der Fahr-

bahnträger ist ein sym-

metrischer Parallelträger

von 1,35 m Höhe, der ver-

mittelst Querträger und

sekundärer Längsträger die

Zores der Fahrbahn auf-

wurf wurde vom Einsender selbst zurückgezogen. Die drei übrigen Entwürfe, welche eingereicht wurden von:

- 1. der Firma Alb. Buss & Cie. in Basel mit den Herren Anselmier & Gautschi in Bern,
- 2. der Società nazionale delle officine di Savigliano mit den Herren Bürgi, Trachsel, Baumann & Marbach in Bern,
- 3. der Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik Theodor Bell in Kriens und Herrn Paul Simons, Ingenieur in Bern, in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen

wurden sowohl im ganzen als in allen Einzelheiten von den Mitgliedern der Kommission eingehend geprüft.

Auf Grund dieser Prüfung sind die unterzeichneten Mitglieder zu folgendem einstimmigen Beschluss gekommen:

Keines der eingelieferten Projekte kann ohne weiteres zur Ausführung empfohlen werden, vielmehr werden bei jedem Projekt mehr oder weniger eingreifende Veränderungen vorgenommen werden müssen, um dasselbe ausführbar zu machen. Sämtliche Entwürfe sind jedoch programm- und bedingungsgemäss und jeder derselben darf auf das Prädikat einer ernsthaften Arbeit und einer dem heutigen Stand der Technik entsprechenden Ingenieurarbeit vollen Anspruch machen.

Von den drei Entwürfen steht der Entwurf der Herren Bell & Co. und Simons in Verbindung mit der Gutehoffnungs-

hütte sowohl in konstruktiver Beziehung als in Bezug auf Schönheit der äussern Form den andern voran.

Vor allem aber übertrifft er die andern in der sorgfältigen, sachgemässen und ausführlichen Bearbeitung und der bis ins Einzelne gehenden Detaillierung. Wir erwarten, dass das wesentlich billigere Angebot der Herren Bell und Simons und der Gutehoffnungshütte auch nach Hinzufügung der von uns für notwendig und wünschenswert erachteten Verstärkungen und Mehrleistungen noch unter den Angeboten der beiden andern Konkurrenten und unter dem Devis der Baubehörde bleiben werde.

Wir empfehlen deshalb nach reiflicher Ueberlegung und einstimmig: Die tit. Baudirektion möge in erster Linie mit den Herren Bell und Konsorten in Verhandlung treten und mit denselben auf Grund ihres Entwurfes und Angebotes und mit Berücksichtigung der in unserm beifolgenden Berichte gemachten Vorschläge für die Umarbeitung des Entwurfes eine allseitig befriedigende Vereinbarung zu treffen suchen.

sig. W. Lauter, Oberingenieur. Bern, den 16. Juli 1895.

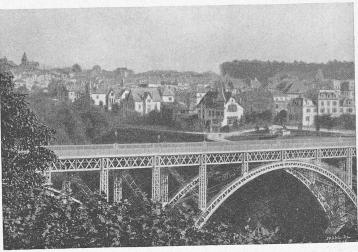
- Ed. Locher.
- W. Ritter.
- Cd. Zschokke.

1. Projekt Buss & Comp. in Basel in Verbindung mit den Herren Anselmier & Gautschi.

Das Projekt hat sich an die Variante gehalten, bei welcher die höheren Fachwerkträger nur bei den Zufahrten eingehalten sind, während die Höhe der Fahrbahnträger über dem grossen Bogen bedeutend reduziert ist und so die bessere Lastverteilung durch Anwendung einer grösseren Anzahl Joche mit kleinerer Distanzierung gestattete. Wie aus der flott ausgearbeiteten Perspektive von Herrn Architekt Fäsch in Basel zu ersehen ist, ist der Mittelbau durch sehr massive Widerlager und kräftige zweiteilige Pfeiler in schöner architektonischer Ausbildung eingefasst. Er wird dadurch in hervorragender Weise vor dem übrigen Teil der Brücke ausgezeichnet. In dem Mauerwerk der Pfeiler und Widerlager ist eine reichliche Verwendung von Quadermauerwerk vorgesehen.

Ueber die Eisenkonstruktionen haben die Projektanten eine sorgfältig durchgeführte Berechnung eingesandt. Aus den beigegebenen Zeichnungen ist die allgemeine Anordnung genügend ersichtlich. Wir lassen hier einen kurzen Auszug aus einem Bericht der Autoren folgen:

Die Spannweite des Bogens beträgt 112,5 m, die Pfeilhöhe 33,5. Sie haben einen Anzug von 1/15. Die Bogendistanz beträgt im Scheitel 9,9 m und 14,6 m am Auflager. Die Trägerhöhe ist im Scheitel 2,3 m, am Aufflager 4,3. Der parabolische Bogen mit vertikalen Pfosten und einfachen Diagonalen besitzt ein Flächenauflager. Gurtungen haben einen kastenförmigen Querschnitt mit zunehmender Lamellenzahl, entsprechend der Kraftinanspruchnahme. Die Diagonalen und Vertikalen sind genietete][-Träger. Die Bogenwände sind durch einen steifen Quer- und Horizontalverband verbunden. Auf jeder Bogenhälfte sitzen sechs Ständer



Ansicht der Kirchenfeldbrücke und des Kirchenfeldes in Bern. (Vom Garten des Hôtel Bellevue aus.)

nimmt. Die Fahrbahnkonstruktion ist von der Bogenkonstruktion unabhängig in sich versteift, Konsolen nehmen die Gehwege auf. Die beiden Brücken links und rechts vom Bogen sind Parallelträger von 41,8 m Weite. Die Brücke über dem Rabbenthal ist als kontinuierlicher Parallelträger über vier Oeffnungen von 2.34,5 m und 2.36,5 m Weite in gleicher Höhe von 4 m wie die andern Träger projektiert.

Die ganze Lösung der Aufgabe, wie sie die Firma Buss & Comp. mit den Herren Anselmier & Gautschi gebracht hat, macht in ihrer Disposition einen sehr günstigen Eindruck. Die Experten sprechen sich in ihrem Berichte unter anderem, wie folgt darüber aus:

Das Projekt ist im allgemeinen als eine verdienstvolle Arbeit zu bezeichnen, und es wird anerkannt, dass die Eisenmassen mit geringerer Vermehrung für Auflagerund Dilatationsvorrichtungen ausreichen würden, um ein allen gestellten Anforderungen genügendes Bauwerk zu schaffen. Weniger günstig wurde die Art und Weise der vorgeschlagenen Fundation für die grossen Turmpfeiler mit Bogenwiderlager beurteilt. Es ist eine Zweiteilung des grossen Betonmassivs vorgesehen; dieselbe ist durchaus nicht anzuraten, sondern es muss verlangt werden, dass dasselbe in einem Guss durchgeführt werde.

Das Gewicht des Eisens inkl. Zores aber exkl. Geländer und Kandelaber ist berechnet auf 2084,5 t. Die Totalkostensumme war angegeben auf 1763 964 Fr. Wovon auf die Eisenkonstruktion fallen . . 767 930 " Auf die Fundation, Maurer-u. Steinhauerarbeiten 831574 "

Geländer 31500 Fr. 164 460 Fr. 164 460 "

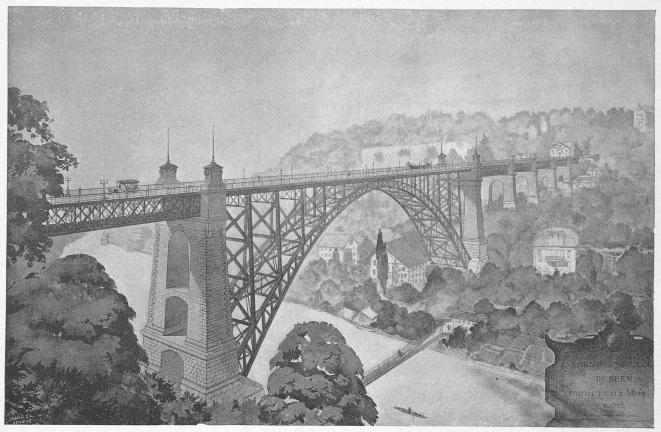
1763 964 Fr.

Hiezu für Transport d. Aushubs approximativ So dass die Totalkosten dieser Eingabe

sich stellen auf 1779684 Fr.

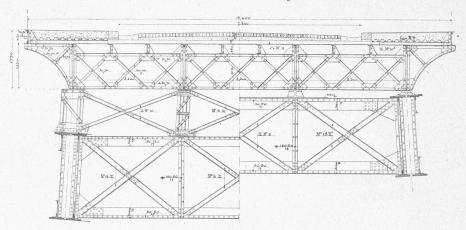
(Fortsetzung folgt.)

Kornhausbrücke in Bern. — Entwurf von Alb. Buss & Cie. in Basel.

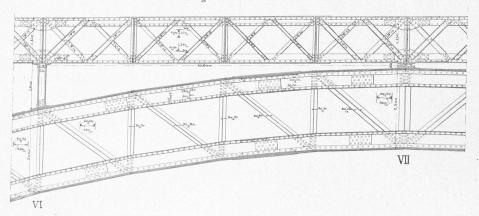


Querschnitt im Ständer VI.

Querschnitt im Scheitel.



Längenansicht am Scheitel.



Masstab 1:100.