

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 53/54 (1909)  
**Heft:** 5

## **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:** 01.10.2025

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

den Schwachstromleitungen der Bahnverwaltung selbst Induktionswirkungen wachgerufen und durch dieselben Hilfsmittel bekämpft. Orientierende Angaben über die Beeinflussung der Schwachstromanlagen und die dagegen getroffenen Massnahmen beim Versuchsbetrieb Seebach-Wettingen finden sich einerseits in dem schon erwähnten Bericht von Ingenieur Hugo Studer; ein eingehender und auch die theoretische Seite des Problems ausgiebig behandelnder Aufsatz von Dr. Behn-Eschenburg, dem um die Traktion Seebach-Wettingen und namentlich um die Behebung der Telefonstörungen hochverdienter Chef-Elektriker der Maschinenfabrik Oerlikon, ist andererseits in den Spezialzeitschriften für Elektrotechnik und elektrischen Bahnbetrieb veröffentlicht worden.<sup>1)</sup> Indem wir auf diese Publikation für die nähern Einzelheiten hinweisen, möchten wir noch bemerken, dass für die Erforschung der Telefonstörungen von Seebach-Wettingen zunächst bloss die schon vor Jahren an den Strassenbahnbetrieben gemachten Erfahrungen, sowie diejenigen an Fernleitungen für die allgemeine Kraftverteilung zu Gebote standen, die denn auch, gepaart mit der erforderlichen theoretischen Einsicht, für die Behebungen der Störungen von 1905 genügten. Für die durch die Einphasenkommutator-Motoren im Jahre 1906 gezeitigten Störungen konnten dann bereits in der technischen Literatur<sup>2)</sup> veröffentlichte Mitteilungen über die an den schwedischen Linien gemachten Erfahrungen zu Rate gezogen werden, welche zu Versuchen mit in die Telefonleitungen eingebauten Entladespulen führten, die jedoch für die Behebung der Störungen nur von untergeordnetem Einfluss waren. Die grosse Intensität der in den Jahren 1906 und 1907 konstatierten Telefonstörungen war, wie erwähnt, eine Folge der besondern Konstruktion der von der Maschinenfabrik Oerlikon gebauten Lokomotivmotoren mit ausgeprägten Polen im Ständer. Dass durch passende Abänderung der Motorkonstruktion der störende Einfluss der Bahnanlage auf Schwachstromleitungen hat beseitigt werden können, muss für diese Motorbauart geradezu als lebensrettende Tat bezeichnet werden.

Hinsichtlich der *Erforschung der charakteristischen Arbeitsweise* der elektrischen Betriebsmittelausrüstung, also insbesondere der Achsentriebmotoren und der Fahrzeugstransformatoren ist zu bemerken, dass vor allem ein bedeutendes Material durch Aufnahme von Betriebskurven gewonnen wurde. Namentlich mit der Lokomotive Nr. 2. wurden umfassende Versuche und dies in erster Linie über den Gesamt-Energieverbrauch derselben vorgenommen, welche Versuche in der „Schweizerischen Bauzeitung“ zum Abdruck gelangten<sup>3)</sup> und mit spätern Erhebungen im regelmässigen Betriebe gut übereinstimmen<sup>4)</sup>, sowie weiter umfangreiche Aufnahmen von Regulierkurven, die ebenfalls in der technischen Literatur<sup>5)</sup> nachgesehen werden können. Von besonderem Interesse, namentlich in theoretischer Hinsicht, sind auch die vorgenommenen Versuche mit elektrischer Bremsung, die, wenn auch ohne Nennung der Versuchsstrecke „Seebach-Wettingen“, in der Literatur<sup>6)</sup> ebenfalls Aufnahme gefunden haben. Es darf bemerkt werden, dass die auf den Lokomotiven systematisch vorgenommenen Messungen die für die Motoren vorher auf dem Versuchsstand erhaltenen Einzelmessungen durchaus bestätigt haben, für die wir die Kurvenschaubilder seinerzeit<sup>7)</sup> ebenfalls veröffentlicht haben. Was die Erfahrungen hinsichtlich der Erwärmung der Transformatoren und Motoren, sowie hinsichtlich der Kommutationsverhältnisse der Motoren und weitere Betriebsergebnisse vorwiegend wirtschaftlicher Natur betrifft, so werden wir noch Gelegenheit haben, darauf zurückzukommen. (Schluss folgt.)

<sup>1)</sup> E. T. Z. 1908, S. 925 ff. und Elekt. Kraftbetr. und Bahnen 1908, S. 557 ff.

<sup>2)</sup> Elektr. Bahnen und Betriebe 1906, S. 80 und Electrician Aug. 1906, S. 697.

<sup>3)</sup> Schweiz. Bauzeitung, Band XLVIII, S. 159 ff.

<sup>4)</sup> Schweiz. Bauzeitung, Band LI, S. 259.

<sup>5)</sup> E. T. Z. 1907, S. 72.

<sup>6)</sup> Elektr. Kraftbetriebe und Bahnen 1907, S. 361.

<sup>7)</sup> Schweiz. Bauzeitung, Band LI, S. 185 ff.

## Wettbewerb zur Erlangung von Projekten für eine neue Rheinbrücke in Rheinfelden.

### II.

Im Anschluss an die in letzter Nr. begonnene Darstellung der preisgekrönten Entwürfe und des preisgerichtlichen Gutachtens veröffentlichen wir heute dessen Schluss, sowie die wesentlichen Bilder und Zeichnungen des mit dem Motto „Stein“ der Ingenieure Alb. Buss & Co. A.-G. in Basel in Verbindung mit den Architekten Emil Fäesch in Basel und Franz Habich in Rheinfelden, sowie jene der an IV. Stelle prämierten Arbeit Nr. 35 „Grenzsteg“ der Ingenieure Wilhelm Storz und Ed. Züblin & Co., letztere als Unternehmer, in Strassburg und des Architekten Paul Schmidhener in Colmar.

### Bericht des Preisgerichtes.

(Schluss.)

Nr. 6. Drei Oeffnungen von 12,5, 14,0 und 15,5 m mit Pfeilern von 2,0 m Dicke überbrücken den linken Arm; der rechte Arm wird mit drei Oeffnungen von 32,0, 40,0 und 32,0 m überspannt, die Pfeilerdicke beträgt 4,0 m, die Pfeilhöhen 4,75, 5,475 und 4,75 m. Die Konstruktion besteht aus Dreigelenkgewölben in armiertem Beton; die Gelenke sind durch Vorkragungen der Pfeiler und Widerlager gegen den Scheitel versetzt, sodass die theoretischen Stützweiten sich auf 12,2, 13,55 und 15,0 m bei der linken und 27,0, 36,0 und 27,0 m bei der rechten Brücke reduzieren. Das Gewölbe erhält eine gefällige Korbform. Die Gelenke sind in der kleinen Brücke aus Bleistreifen zwischen Profilleisen gebildet, die Fugen sollen später ausgegossen werden; in der grossen Brücke bestehen die Gelenke aus Stahlguss auf Gusseisenlager.

Die Brücke links erhält eine Auffüllung in Kalkbeton bis zur Fahrbahn, die rechte Brücke eine solche in den beiden Seitenöffnungen, hingegen armierten Beton auf Zwischenmüerchen in der Hauptöffnung, um die statischen Verhältnisse der Pfeiler zu verbessern. Die Kosten sind je nach dem Material der Verkleidung der Pfeiler, Widerlager und Sichtflächen der Tragkonstruktion zwischen 393 000 und 477 000 Fr. angegeben. Wenn auch die Anordnung von Armierung und Gelenken für die linke Brücke mit drei kleinen Oeffnungen kompliziert erscheint, so ist dennoch das Projekt sehr eingehend und trefflich durchgebildet.

Die Ueberbrückung des stadtseitigen Rheinarmes mit drei Bogen zeigt das Bestreben, das Bauwerk in ein gutes Verhältnis zum Stadtbild zu setzen. Der überbaute Brückeneingang ist bescheiden und gut gelöst. Dagegen ist die Umgestaltung des Burgkastells ungeschickt behandelt. Im übrigen ist die Brücke einfach und gut durchgebildet (Abb. 15 bis 25, S. 61 bis 63).

Nr. 21, 22 und 23. Das Projekt Nr. 22, welches grosse Aehnlichkeit mit Nr. 21 und 23 zeigt, besteht aus einer linken Brücke in zwei Oeffnungen zu 22,5 m und einer rechten Brücke in drei Oeffnungen zu 28,0, 40,0 und 28,0 m. Als Konstruktion kommen Stichbogengewölbe in armiertem Beton, mit zwei Gelenken aus Granitquader zur Anwendung. Die Brücke hat volle Stirnwände; bei den kleinen Oeffnungen links, sowie bei der Hauptöffnung der rechten Brücke ist die Fahrbahn durch eine Eisenbetondecke auf Säulen getragen; bei den Seitenöffnungen der rechten Brücke sind die Gewölbe hinterfüllt, um die statischen Verhältnisse der Hauptpfeiler zu verbessern. Die Berechnungen sind mit Sorgfalt unter Berücksichtigung von Temperatur und Schwindung durchgeführt. Die Sichtflächen erhalten eine Verkleidung aus Spitzsteingranitmauerwerk; die Brüstungen sind in Kalkstein vorgesehen. Als Variante sind Stahlgussgelenke vorgeschlagen. Die Brücke ist mit Sorgfalt entworfen; die Verkleidung steht nicht in innigem Zusammenhang mit der Eisenbetonkonstruktion und wird auch statisch in anderer Weise zur Wirkung kommen. Eine solche Verkleidung von Gewölben ist nicht ganz einwandfrei. Die geringe Pfeilhöhe der Hauptgewölbe hat zu sehr dicken Pfeilern (6,0 m) geführt; die drei Projekte hätten wesentlich gewonnen durch Anwendung einer Abrundung an den Pfeilern und Widerlagern und Tieferlegung der Kämpfergelenke. Die Kosten sind zu 524 677 Fr. angegeben. Projekt Nr. 23 sieht die Erhaltung des Beckenjoches vor.

Nr. 21. Die Gesamtverhältnisse sind denjenigen der bedeutenden Projekte ähnlich. Leider ist das alte Burgkastell in seinem vordern Teile durch einen teuern und komplizierten Vorbau geradezu verunstaltet. Die Pfeiler sind auch nicht einfach genug. Der Versuch zur Ausbildung der Brückenköpfe fehlt ganz.

Nr. 22. Dieser Entwurf zeichnet sich durch die vollständige architektonische Behandlung der Brücke und ihrer Umgebung aus, doch sind die Hochbauten im Charakter zu streng und hart ent-

Wettbewerb für eine neue Rheinbrücke in Rheinfelden.

III. Preis. — Nr. 6. Motto: «Stein». — Verf.: Ing. Alb. Buss & Cie. A.-G. in Basel und Arch. Emil Faesch in Basel und Franz Habich in Rheinfelden.

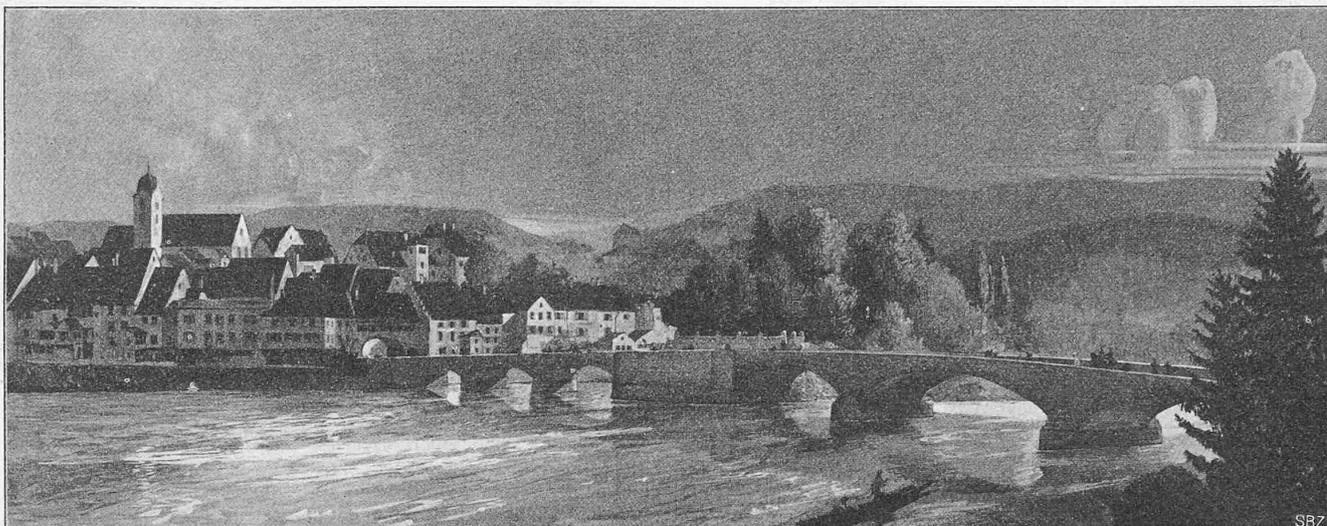


Abb. 15. Schaubild der Brücke gegen das schweizerische Ufer zu.

worfen und stehen deshalb mit den einfachen ungezwungenen Bauten der alten Reichsstadt nicht in Einklang. Das Burgkastell ist leider nicht zum Vorteil des Ganzen abgeändert und vorgebaut worden. Die Pfeilerbehandlung ist nicht glücklich und die Laternenaufsätze sind kleinlich.

Nr. 23. Die Brückenbahn ist flacher als jetzt geführt, der Winkel grösser, wodurch ein Umbau des Burgkastells notwendig geworden ist, welcher vermieden werden muss. Das Beckenloch ist zum grössten Teile beibehalten, was wohl architektonisch wünschbar, technisch aber ohne Vorteil ist. Die Architektur ist wohl einfach aber nüchtern. Die schmückenden Beigaben, wie Landeswappen und Pavillons, sind im Masstab verfehlt, die Laternenaufsätze zu mager.

Nr. 25. Die Brücke erhält zwei Oeffnungen von 22,0 m links, drei Oeffnungen von 24,5, 49,0 und 25,0 m rechts; als Konstruktion sind eingespannte Betongewölbe vorgesehen, welche in unzulässiger Weise nach der sogenannten Stützlinientheorie, ohne Rücksicht auf Schwinden und Temperatur gerechnet worden sind. Der Beton erhält eine Steinverkleidung. Konstruktiv ist das Projekt unvollständig. Die Kosten sind nicht angegeben.

Die alte Brückenlage ist zu Grunde gelegt. Der Verfasser hat den Versuch gemacht, die Wirkung der alten Brücke durch Ueberdeckung der zwei ersten Oeffnungen mit einem Holzdach zu erhalten.

Die Variante mit ungedeckter Bahn ist aber vorzuziehen. Der Entwurf zeichnet sich durch einfache Architektur der Brücke aus. Die Behandlung der Brückenköpfe indessen darf als missglückt bezeichnet werden.

Nr. 26. Die Brücke besteht links aus zwei Oeffnungen zu 22,0 m, rechts aus drei Oeffnungen zu 32,0, 41,0 und 32,0 m; die Konstruktion ist gebildet aus Dreigelenk-Betongewölben, welche in der linken Brückenhälfte eine Armierung erhalten wegen der unsymmetrischen Belastung der Hinterfüllung infolge der Strassensteigung; in der rechten Brücke ist eine leichte Armierung vorgesehen, obwohl nur Druckspannungen im Gewölbe auftreten. Man kann sich fragen, ob eine leichte Armierung nicht eher ein Hindernis beim Stampfen des Beton bedeutet, als eine nützliche Verstärkung der Festigkeit der Gewölbe. Die Gewölbe erhalten Kieshinterfüllung zwischen Stirnwänden; die Brüstungen sowie die Verkleidung der Sichtflächen sind in Jurakalkstein, Gelenke sind in Granit vorgesehen; die Auflagerquader dieser Gelenke hätten eine grössere Breite erhalten sollen; im Entwurf sind sie ebenso breit wie dick. Die Kosten sind zu 422589 Fr. angegeben.

Auch dieser Entwurf zeigt eine erfreuliche Entwicklung der Architektur, wengleich die zwei Pfeiler im grossen Stromarm und die Laternenaufsätze zu kleinlich behandelt sind. Gut und charak-

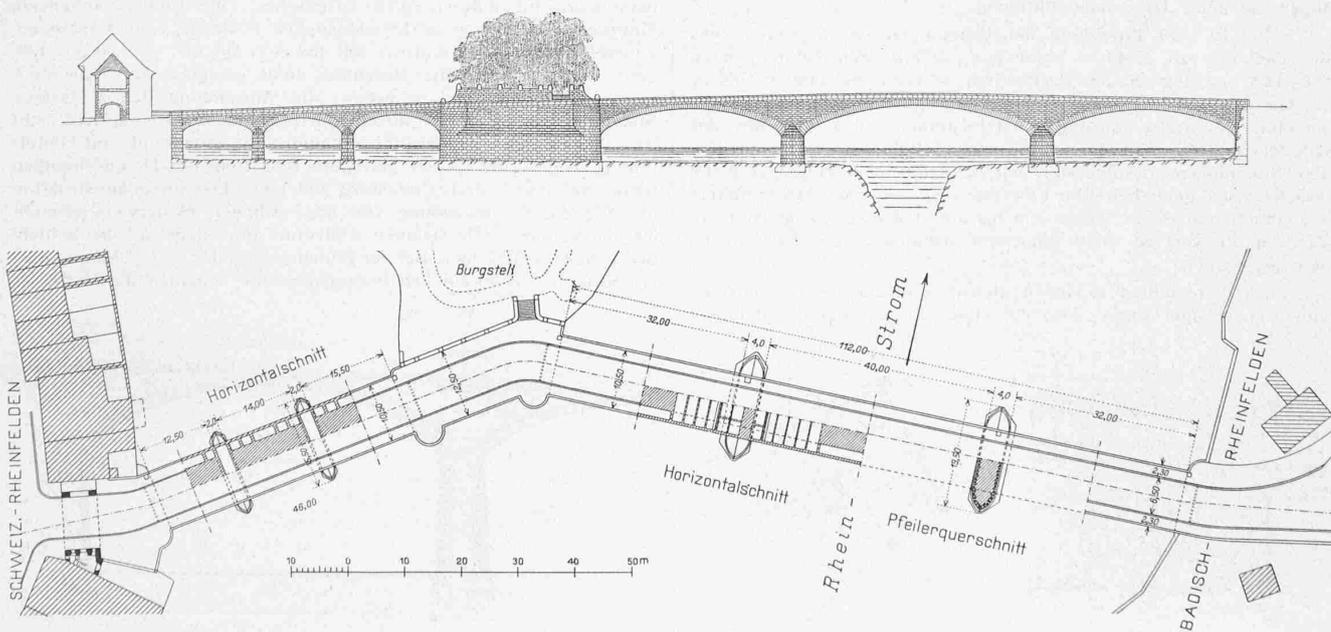


Abb. 16 und 17. III. Preis. Projekt Nr. 6. Motto: «Stein». — Lageplan, Horizontalschnitte und Ansicht. — Masstab 1 : 1200.

Wettbewerb für eine neue Rheinbrücke in Rheinfelden.

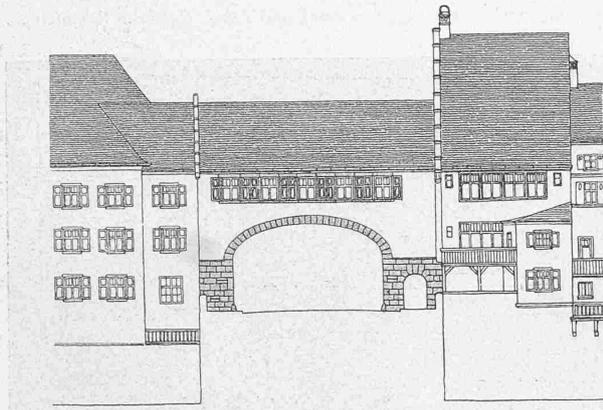


Abb. 18. Brückentor von der Rheinseite. — 1 : 400.

teristisch ist der mit Schwibbogen überbaute Eingang zur Stadt. Den dort angeschlossenen Turm würde man im Interesse des Architekturbildes gerne vermissen.

Nr. 28. Die linke Brücke besteht aus drei Oeffnungen zu 13,50, 14,60 und 15,60 m Lichtweite, 11,65, 12,65 und 13,50 m theoretische Stützweite zwischen Kämpfergelenke; die rechte Brücke hat drei Oeffnungen von 28,95, 40,60 und 28,95 m Lichtweite und 24,30, 36,70 und 24,30 m Stützweite zwischen Kämpfergelenken. Es kommen Dreigelenkgewölbe in Anwendung ohne Armierung; die Gelenke sollen aus Betonquadern bestehen, welche nach Versuchen eine durchaus hinreichende Sicherheit besitzen. Die Stirnwände sind voll, die Fahrbahn wird auf einer Hinterfüllung der Gewölbe mit Abbruchmaterial ruhen. Die Brücke wird unter Hochwasser eine Verkleidung aus rötlichem Granit, über H. W. eine solche aus rotem Sandstein erhalten. Die Gewölbe sind in etwas komplizierter, im Programm nicht verlangter Weise berechnet durch gleichzeitige Berücksichtigung von Menschengedränge und Lastwagen. Die Pfeiler sind in der Hauptbrücke etwas schwach (3,15 m dick) vorgesehen. Die Kosten sind zu 366 118 Fr. angegeben.

Der Entwurf zeigt in der Gesamtdisposition und der einfachen Detailbehandlung viele Qualitäten der besten Arbeiten. Der Stadteingang ist aber mit viel zu reichen Motiven zu lösen versucht worden. Der an den Turm anlehende Bogen hat keine Daseinsberechtigung.

Nr. 30. Die Einteilung der Oeffnungen ist folgende: links eine Oeffnung zu 47,40 m Lichtweite, rechts drei Oeffnungen zu 22,6, 44,8 und 22,6 m; das Beckenjoch ist teilweise wieder benützt. Die Gewölbe ohne Gelenke sind aus Stampfbeton vorgesehen; die Berechnung mittelst Führung von Drucklinien durch die Mitte des Scheitels und der Kämpfer ist unzulässig, denn sie ergibt zu günstige Spannungen; Temperatur und Schwinden des Beton sind unberücksichtigt geblieben. Die Verbreiterung des linken Hauptpfeilers in ziemlich plötzlicher Weise von 6,0 auf 10,0 m einseitig ist nicht gut. Der Entwurf ist nicht eingehend behandelt; die Kosten sind nicht angegeben.

Der Unterschied zwischen diesem und den meisten übrigen Entwürfen besteht darin, dass der kleine Rheinarm nur mit einem

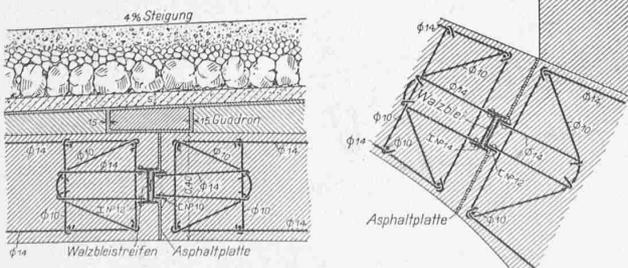


Abb. 22. Schnell- und Kämpfergelenke der Zufahrtsbrücke. — 1 : 25

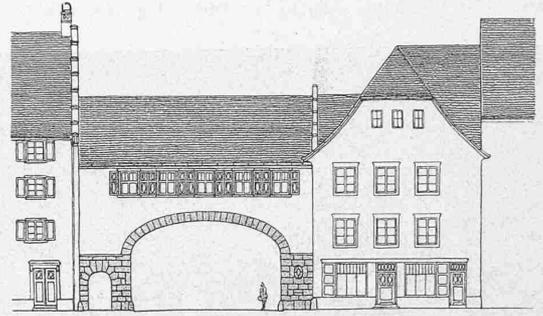


Abb. 19. Brückentor von der Stadtseite. — 1 : 400.

III. Preis. — Nr. 6. Motto: «Stein».

Verfasser: Ing. Alb. Buss & Cie. A.-G. in Basel, Architekten Emil Faesch in Basel und Franz Habich in Rheinfelden.

Bogen überspannt, und das alte Beckenjoch ganz erhalten geblieben ist. Man kann nicht sagen, dass der mächtige Bogen auf der linken Seite die Gesamtwirkung des Baues günstig beeinflusse. Gerade eine kleinere Teilung würde einerseits glücklich zum kleinen Massstab der städtischen Hochbauten übergeleitet und andererseits den Gegensatz zu den grossen Bogen des rechtsseitigen Stromarmes hervorgehoben und dadurch das Bild bereichert haben. Die Erhaltung des Beckenjochs ist der Abflussverhältnisse wegen unvorteilhaft. Die Brücke ist mit Ausnahme der kleinlich behandelten Treppchen und Vorbauten am Burgkastell und Beckenjoch einfach und gut entworfen. Der überbaute Torbogen am linken Ufer fügt sich vorzüglich in das Stadtbild ein.

Nr. 31. Die linke Brücke erhält zwei Oeffnungen zu 21,30 m, die rechte Brücke drei Oeffnungen zu 31,5, 41,0 und 31,5 m; beide Brücken sind leicht schief entworfen. Als Konstruktion kommen Dreigelenkgewölbe, und zwar bei der linken Brücke mit Gelenken aus Hartblei in Sandsteinquader eingefasst, bei der rechten Brücke mit Gelenken aus Granit zur Anwendung. Die Gelenke aus Blei dürften nur provisorisch wirken, bis ein Stampfen der Fugen mit Mörtel nach den ersten Setzungen stattgefunden hat. In der kleinen Brücke und in den

Seitenöffnungen der Hauptbrücke ist Stampfbeton als Gewölbe-material vorgesehen. In den grossen Oeffnungen dagegen ist Klinkermauerwerk für das Gewölbe vorgesehen; die Klinker sollen ein Minimum von 200 kg/cm<sup>2</sup> Druckfestigkeit besitzen. Gute Maschinenvollsteine geben bekanntlich 300 bis 400 kg/cm<sup>2</sup>; die vorgeschlagenen Klinker sind daher durchaus nicht geeignet, ein Mauerwerk von höherer Festigkeit zu geben; die Anwendung der zulässigen Spannung von 35 kg/cm<sup>2</sup> für ein solches Mauerwerk entspricht nicht dem Programme. Die Gewölbe erhalten volle Stirnwände mit Hinterfüllung; der Vorteil einer geringeren Belastung der Hauptöffnungen hätte viel eher durch Entlastung mit einer Eisenbetonkonstruktion als wie durch Anwendung von sog. „Klinker“-Mauerwerk erreicht werden können. Die Gelenke sind ohne Rücksicht auf die Schiefe der Brücke angeordnet. Bei der Bemängelung der — 35° Temperaturerniedrigung in ihrem Erläuterungsberichte scheinen die Verfasser

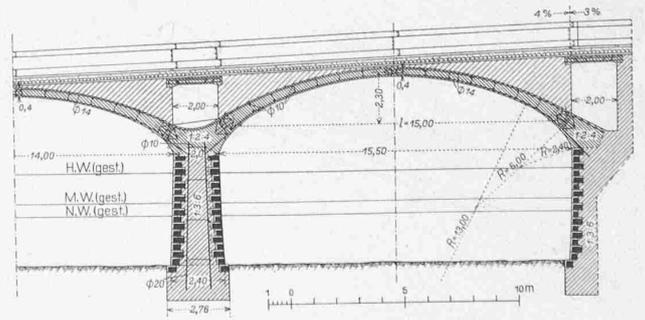


Abb. 21. III. Preis. — Längsschnitt in der Zufahrtsbrücke. — 1 : 300.

auf die Schwinderscheinungen von Beton keine Rücksicht zu nehmen. Die Kosten sind mit 440000 Fr. angegeben.

Die Brückenarchitektur ist sachlich und einfach, allein die Hochbauten auf dem Burgkastell und auf der Stadtseite entsprechen dem gewählten Motto nicht.

Nr. 35. Die zwei Oeffnungen der linken Brücke haben 22,2 m Lichtweite, die drei Oeffnungen der rechten Brücke 30,8, 40,55 und 30,8 m Lichtweite. Als Konstruktion kommen Dreigelenkgewölbe in Beton in Anwendung und zwar armiert wegen der unsymmetrischen Belastung durch Eigengewicht in der linken Brücke, und nur armiert in der Nähe der Gelenke in der Hauptbrücke. Die Gelenke sind aus Granit vorgesehen mit sorgfältigem Schutze vor Wasserdurchsickerung; in den Gelenken sind die Krümmungsradien etwas klein nach bisheriger Praxis. Die Hauptpfeiler dürften in ihrem untern Teil etwas stärker sein. Für die Sichtflächen ist eine Kalksteinverkleidung vorgesehen. Der Entwurf ist mit Sorgfalt aufgestellt worden. Als Kosten sind 418214 Fr. angegeben.

Der Verfasser hat bei dem Entwurf eine strenge und sachgemässe Architektur angewendet. Es wäre noch besser geworden, wenn die Brüstungshöhe architektonisch nicht besonders ausgezeichnet worden wäre. Die Idee, den Stadeingang zu überbauen, ist, wie schon öfters hervorgehoben, gut. Leider aber versagt hier jedes Gefühl für die bestehende Umgebung und den architektonischen Charakter der alten Bauten von Rheinfeldern. Die Formgebung auf der Federperspektive zeigt grössere Mässigung. (Abb. 26/33, S. 64/65.)

Nr. 36. Die zwei Oeffnungen links haben 22,70 m, die drei Oeffnungen rechts 31,0, 40,0 und 31,0 m Lichtweite. In der linken Brücke, welche etwas schief liegt, wurden als Gewölbe eingespannte Eisenbetonbögen vorgesehen, deren Berechnung auch mit Berücksichtigung von Temperatur und Schwindung durchgeführt wurde; die Stirnwände sind voll mit Zwischenfüllung unter der Fahrbahn. In der rechten Brücke kommen Dreigelenkgewölbe aus Beton, mit Gelenkquadern aus armiertem Beton zur Anwendung; die Stirnwände und Hinterfüllung sind gleich behandelt wie bei der linken Brücke. Die Pfeiler und Widerlager erhalten unter H.W. Granitverkleidung; sonst sind die Sichtflächen als Vorsatzbeton in steinmetzmässiger Bearbeitung behandelt. Die Mischungen des Beton sind nicht angegeben, sondern bestimmte Sicherheit (fünffache) nach 90 Tagen garantiert; das letztere sollte die Vorschrift einer bestimmten minimalen Zementmenge nicht ausschliessen. Die Kosten sind auf 369000 Fr. ermittelt.

Eine Variante sieht in der linken Brücke eine Dachkonstruktion mit unabhängigem Sprengwerk aus armiertem Beton vor; die rechnerische Untersuchung dieses schiefen, statisch unbestimmten Raumgebildes ist sehr eingehend durchgeführt. Die Mehrkosten der Ueberdachung sind auf rund 43000 Fr. geschätzt.

Sehr einfache und schöne Brückenarchitektur. Die Ueberdachung der zwei Joche des kleinen Rheinarms könnte ohne Beeinträchtigung der Gesamtwirkung wegfallen. Die architektonische Durchbildung des überbauten Stadeinganges befindet sich auch nicht im Einklang mit der Umgebung, obwohl sie an sich in Verhältnissen und Formen gut und ansprechend ist.

Nr. 38. In dem linken Arm sind zwei Oeffnungen von 21,5 und 26,0 m, in dem Hauptarm drei Oeffnungen von 33,75, 43,5 und 33,75 m vorgesehen. Die Konstruktion besteht aus Eisenbetongewölben ohne Gelenke; die Gehwege sind 1,0 m ausgekragt; die

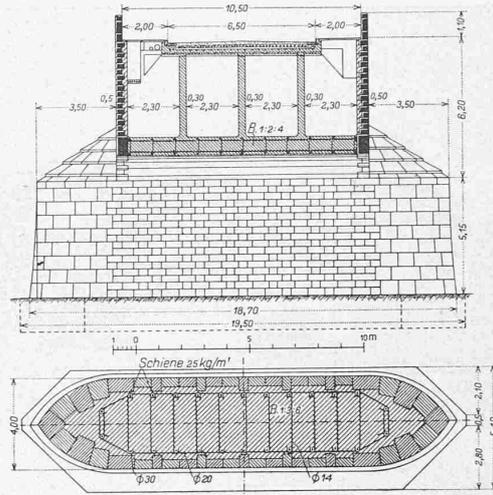
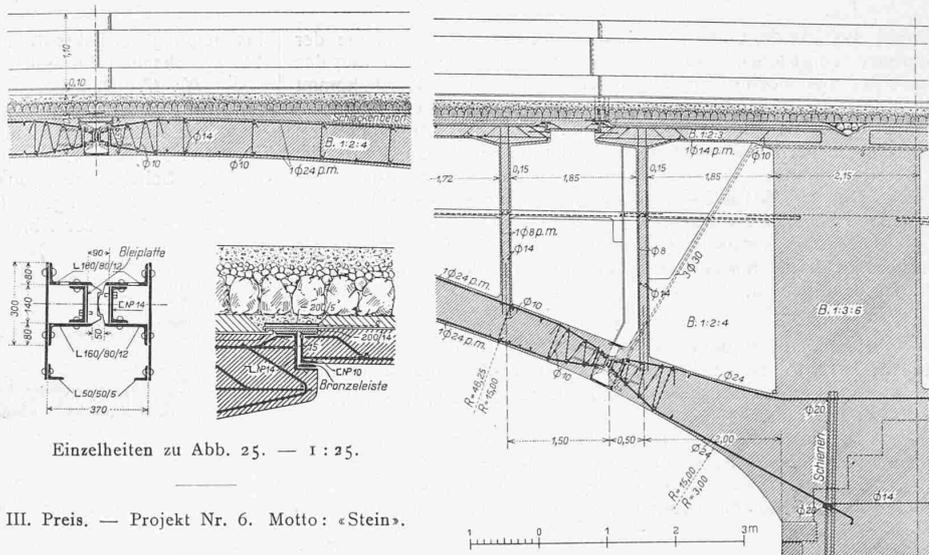


Abb. 24. Bogenquerschnitt und Pfeiler der Hauptbrücke. — 1 : 300.



Einzelheiten zu Abb. 25. — 1 : 25.

III. Preis. — Projekt Nr. 6. Motto: «Stein».

Abb. 25. Längsschnitt durch Scheitel und Kämpfergelenk der Hauptbrücke. — Masstab 1 : 100.

Sichtflächen sind vom Steinhauer bearbeitet angenommen. Der Entwurf ist unklar und unvollständig. Die Kosten sind auf 360343 Fr. angegeben.

Die Architektur der Brücke, Pfeiler und Bogen entbehren der schönen Ruhe und Einfachheit, die vielen Entwürfen eigen ist. Die durch senkrechte Ornamentbänder gestreiften Brückenwände sowohl als die kräftig ausgesprochenen Brüstungslinien beeinträchtigen die

Wirkung der Brücke ganz wesentlich. Die Bauten auf dem Burgkastell sind in Grund- und Aufriss unklar und der magere Torbogen beim Stadeingang bildet keinen entsprechenden Schlussstein in der rheinseitigen Häuserreihe.

Nr. 39. Die linke Brücke erhält zwei Oeffnungen zu 22,2 m, die rechte Brücke drei Oeffnungen zu 30,0, 42,0 und 30,0 m. Die Gewölbe sind aus Granit, ohne Gelenke; zwischen vollen Stirnwänden ist eine Hinter-

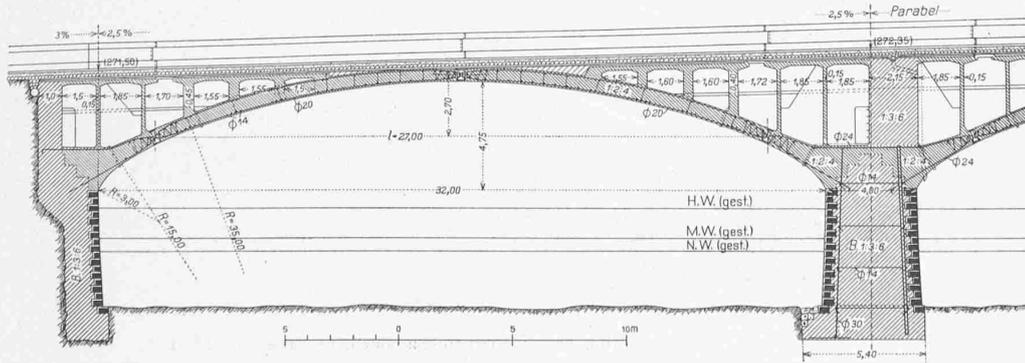
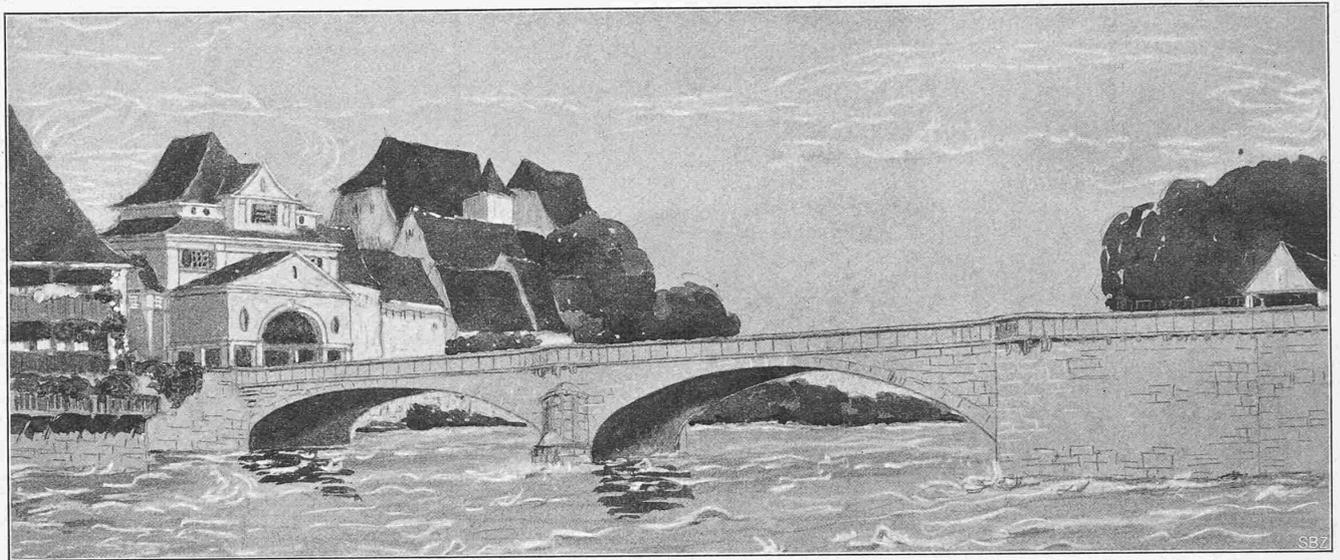


Abb. 23. III. Preis. — Projekt Nr. 6. Motto: «Stein». — Längsschnitt in der Hauptbrücke. — Masstab 1 : 300.

Wettbewerb für eine neue Rheinbrücke in Rheinfelden.

IV. Preis. — Projekt Nr. 35. Motto: «Grenzsteg». — Verf.: Ing. Wilh. Storz und Ed. Züblin & Cie. in Strassburg, Arch. Paul Schmidhener in Colmar.  
 Abb. 26. Schaubild der Zufahrtsbrücke mit dem Torhaus auf der Schweizerseite.



füllung aus verlängertem Portlandzementbeton zur Aufnahme der Fahrbahn vorgesehen. Aeusserst sorgfältig ist die Isolierung des Gewölbes behandelt; auf einem Glattnstrich aus Mörtel kommt eine Bleiplatte, hierauf zum Schutz des Bleies eine weitere Mörtelschicht. Die Berechnung der Gewölbe ist unter Annahme von Gelenken in der Mitte von Scheitel und Kämpfer durchgeführt; die ermittelten Spannungen sind daher zu schwach. Die Kosten der Brücke sind zu 780154 Fr. angegeben. Das Projekt ist konstruktiv eingehend behandelt worden.

Die architektonische Ausbildung der Brücke ist nüchtern; am Burgkastell wird flussaufwärts beim Eingang der rechten Brücke ein Turm vorgebaut.

\* \* \*

Die nähere Prüfung der besprochenen Projekte führte dazu, die Nrn. 1, 13, 15, 21, 23, 28, 31, 38 und 39 zuerst auszuschliessen; bei weitem Vergleichen fielen die Projekte Nr. 3, 4, 5, 16, 22, 25, 26, 30 und 36 aus.

Es verblieben vier Projekte, welche bezüglich der allgemeinen Disposition folgende Bemerkungen veranlassen:

Nr. 6. Der kleine Vorbau beim Burgkastell wird sich vermeiden lassen. Die Höhenverhältnisse sind zweckmässig; die Maxi-

malsteigung der Fahrbahn ist 4 ‰. Die Gesamtabflussöffnung beträgt 146 m, obschon im linken Flussarm zwei Pfeiler vorgesehen sind.

Nr. 17. Der Vorbau beim Burgkastell dürfte hier durch etwelche Verschwenkung der Brückennachsen noch zu vermeiden sein. Die Fahrbahnkote am linksseitigen Ufer liegt um 0,50 m tiefer als beim Projekt Nr. 19 und dürfte etwas gehoben werden müssen, um den Scheitel des zunächstliegenden Gewölbebogens über das Hochwasser zu bringen. Die Maximalsteigung der Fahrbahn ist 4 ‰, die Summe der Abflussöffnungen 147,2 m.

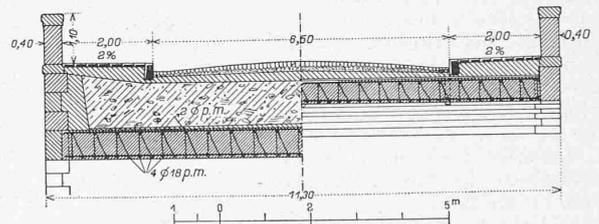


Abb. 30. Querschnitt der Zufahrtsbrücke. — Masstab 1 : 150.

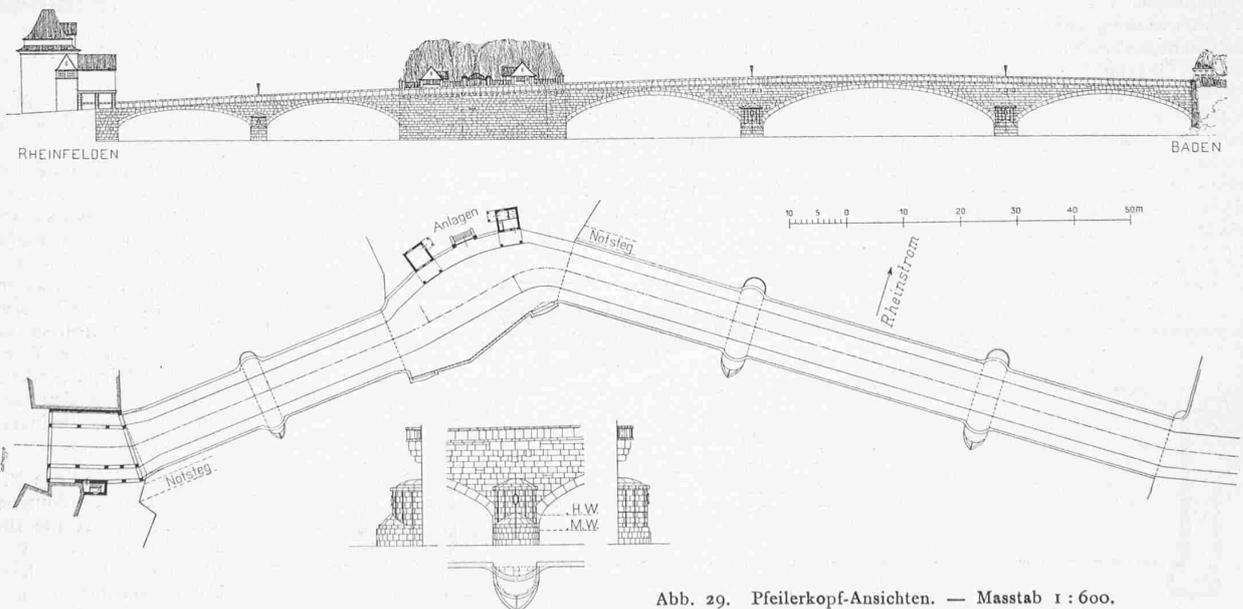


Abb. 29. Pfeilerkopf-Ansichten. — Masstab 1 : 600.

Abb. 27 und 28. IV. Preis. — Projekt Nr. 35. Motto: «Grenzsteg». — Lageplan und Ansicht der Brücke. — Masstab 1 : 1200.

Nr. 19. Durch eine erhebliche Verswenkung der Brückenachse beim linken Flussarm ist eine fast vollständige Intakthaltung der Uferlinie am Burgkastell erzielt, ohne dass dabei die Fahrbahn eine S-förmige Krümmung machen muss. Immerhin ist die Kurve

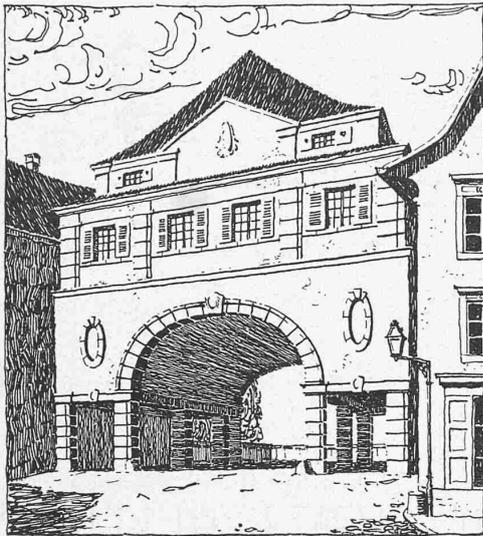


Abb. 33. IV. Preis. — Das Torhaus von der Stadtseite.

am Knie der Brücke zu scharf und ihr Krümmungsradius sollte von 12 auf 20 m vergrößert werden. Der Gewölbescheitel bei der dem schweizerischen Ufer zunächstliegenden Öffnung liegt noch etwas über dem aussergewöhnlichen Hochwasserstande. Der Scheitel der Hauptöffnung liegt auf der verlangten Minimalhöhe. Die stärkere Steigung der Fahrbahn ist 2%. Die Gesamtweite der Abflussöffnungen beträgt 144,50 m.

Nr. 35. Die Linienführung der Brückenachse ist einwandfrei. Die Höhenverhältnisse dürften durch eine Hebung der Fahrbahn am linken Ufer zu verbessern sein. Die Maximalsteigung der Fahrbahn beträgt 4,4%. Die Summe der Abflussöffnungen ist 146,55 m.

Das Preisgericht fasste hierauf folgenden Beschluss:

Der sowohl architektonisch wie technisch guten Durchbildung des Projektes Nr. 19 wegen wurde demselben ein erster Preis im Betrage von 2300 Fr. erteilt.

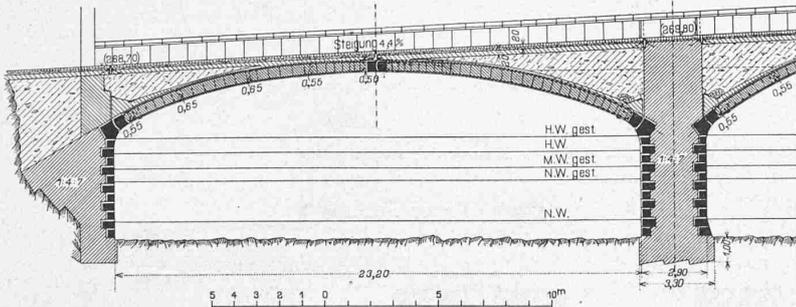


Abb. 31. IV. Preis. — Längsschnitt in der Zufahrtsbrücke. — Masstab 1 : 300.

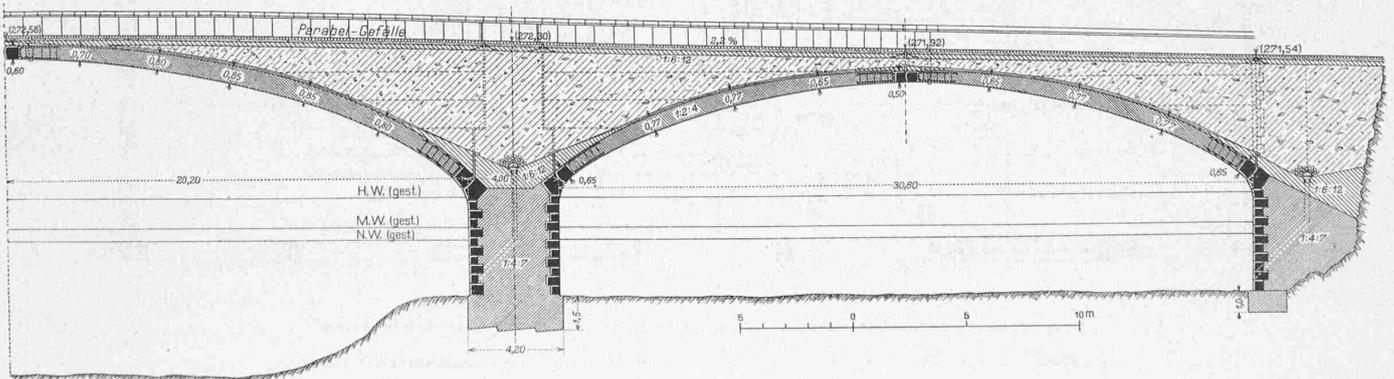


Abb. 32. IV. Preis. — Längsschnitt in der Hauptbrücke. — Masstab 1 : 300.

Ein zweiter Preis wurde dem Projekt Nr. 17 im Betrage von 2000 Fr. der vorzüglichen technischen Lösung wegen gegeben.

Projekt Nr. 6 als sehr gut studiertes Projekt mit etwas komplizierter Konstruktion der Brücke im linken Arm erhielt den dritten Preis im Betrage von 1700 Fr.

Dem Projekt Nr. 35 wurde ein vierter Preis im Betrage von 1500 Fr. zugeteilt, als charakteristischer Entwurf für eine einfache und gediegene Lösung der Aufgabe.

Die Eröffnung der Couverts ergab folgende Namen der Verfasser:

Nr. 19. „Tempora mutantur“.

Prof. Melan, Ingenieur, in Prag;  
de Vallière & Simon, Ingenieure, in Lausanne;  
Monod & Laverrière, Architekten, in Lausanne.

Nr. 17. „S. D. P.“

Maillart & C<sup>o</sup>, Ingenieure, in Zürich;  
Joss & Klausser, Architekten, in Bern.

Nr. 6. „Stein“.

Alb. Buss & C<sup>o</sup>, A.-G., Ingenieure, in Basel;  
Emil Faesch, Architekt, in Basel;  
Franz Habich, Architekt, in Rheinfelden.

Nr. 35. „Grenzsteg“.

Wilhelm Storz, Ingenieur, in Strassburg;  
Paul Schmidhener, Architekt, in Colmar;  
Unternehmung Ed. Züblin & C<sup>o</sup>, in Strassburg.

Zürich, Karlsruhe und Rheinfelden, Juni 1909.

Die Mitglieder des Preisgerichtes:

sig. F. L. Schüle. sig. Gull.  
sig. A. Trautweiler. sig. Moser.  
sig. C. Habich-Dietschy.

### Die elektrische Zahnradbahn Montreux-Glion

von Ingenieur R. Zehnder-Sperry, Direktor der M. O. B. und M. G.

(Schluss mit Tafel VI.)

#### Das Rollmaterial.

Das Rollmaterial besteht vorläufig aus drei Lokomotiven, vier Personenwagen, fünf offenen und zwei gedeckten Güterwagen, sowie drei kleinen Gepäckwagen.

Die elektrischen Lokomotiven (Abb. 30 bis 33 u. Tafel VI) sind sowohl für reinen Adhäsionsbetrieb als auch für reinen Zahnstangenbetrieb konstruiert; zudem kann auf den Zahnstangenrampen auch mit kombiniertem Adhäsions- und Zahnstangenbetrieb gefahren werden. Jede Lokomotive besitzt zwei Motoren von 110 PS am Radumfang gemessen. Diese Motoren wirken vermittelt einer Pfeilzahnrad-Uebersetzung auf je ein Vorgelege und vermittelt einer zweiten Zahnrad-Uebersetzung direkt auf die Triebzahnräder, die lose auf ihre Achse aufgebücht sind. An die Triebzahnräder angeschraubt sind die Rillenschleifen. Auf der Motorwelle sitzt eine Friktionskupplung, die so reguliert ist, dass jedesmal, wenn die Zugkraft am Triebzahnrad 7000 bis 8000 kg übersteigt, ein relatives Schleifen der beiden Kupplungshälften eintritt. Diese