

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 11

Wettbewerbe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

diejenigen der eidg. Materialprüfungsanstalt benutzt würden und aus diesem Grunde solche Versuche anzuordnen waren, für welche diese Anstalt besonders zweckmässig eingerichtet ist, bzw. dass deren Verhältnisse als Richtschnur zur Wahl der Untersuchungen gedient haben. Es sei hier gleich erwähnt, dass die gewöhnlichen Einrichtungen für die Erprobung von Trägern auf Biegung so beschaffen sind, dass nur eine konzentrierte Last den Träger beanspruchen kann; dieser interessante Fall entspricht jedoch nicht den Anforderungen der Praxis und es wäre zweckmässig, nicht nur eine Einzellast, sondern auch eine Anzahl konzentrierter Lasten wirken lassen zu können, in der Weise, dass die Belastung und Entlastung nach Wunsch leicht wiederholt werden könnten. Diese Art der Erprobung wird eine entsprechende Aenderung der Apparate erfordern und mit Kosten verbunden sein. Auf der Amslerschen Presse können nur Träger von etwa 1,50 m Spannweite und 0,40 m Breite auf Biegung untersucht werden; auf der Werderschen Maschine können die Träger bis 3,00 m Stützweite erhalten, aber die Notwendigkeit, die Träger seitlich zu lagern, ist nicht günstig für die Erprobung von Betonbalken. Es wäre ausserdem wünschenswert, die Proben auf Träger von 4 m Stützweite auszudehnen. Ein neuer Apparat ist daher erforderlich, um die Versuche in diesem Sinne ausdehnen zu können und würde auch sehr nützlich sein, um Träger verschiedener Systeme zu erproben.

Für Druckversuche an Säulen können sich die Versuche innerhalb 100 t max. Last und 7 m Gesamtlänge bewegen.

Gegenüber den im Ausland bisher gemachten Erhebungen sollten sich die Versuche der schweiz. Kommission auszeichnen durch eine ausgedehnte Anwendung von Dehnungsmessungen am Beton oder direkt an den Armierungsstangen; es scheint nach den bereits im Frühjahr 1902 ausgeführten Versuchen dies der geeignetste Weg zu sein, um ein untrügliches Bild der Spannungsverteilung zwischen Eisen und Beton zu gewinnen. Ja es lässt sich vermuten, dass sehr umfassende Versuche an einer kleineren Zahl Balken recht bald die viel bestrittene Frage der Spannungsverteilung abklären werden.

Am wichtigsten sind vorderhand Versuche mit Trägern, um das Verhalten des auf Biegung beanspruchten armierten Betons klar zu stellen.

Das Programm erörtert sodann die Anordnung solcher Versuche mit 2 Zementqualitäten in zwei Mischungsverhältnissen bei verschiedenen Längenarmierungen und Querschnittsformen der Balken.

Die Frage nach der *Form der Kies- und Sandkörner* und ihrer Grösse lässt sich hauptsächlich vom Standpunkte der Zug- und Druckfestigkeit des Betons betrachten; zur Abklärung dieser Frage sollen die in der eidg. Materialprüfungsanstalt bei Anlass der Landesausstellung von 1896 vorgenommenen Untersuchungen an Betonwürfeln ergänzt werden mit Material, welches von den einzelnen Städten zu liefern wäre. Es wird angenommen, dass solche Untersuchungen am besten mit zwei verschiedenen Zementen C und D, zwei Mischungen und zwar jeweils an vier Würfeln oder Parallepipeden vorgenommen werden sollten, sowie in zwei Altersklassen von 28 Tagen und von einem Jahr. Die Zahl der zu untersuchenden Kies- und Sandsorten lässt sich hier nicht von vornherein feststellen, dieselbe wird auf etwa 40 geschätzt. Für diese Untersuchung ist ein spezielles Programm aufzustellen.

Ueber die Untersuchung der linearen Aenderung von armierten Betonkörpern, an der Luft oder unter Wasser gelagert, gibt ebenfalls das Programm eine Wegleitung.

Diese speziellen Beobachtungen erfordern besondere Messinstrumente, die für diese Untersuchung noch anzuschaffen wären und so eingerichtet sein sollten, dass jeweils der Einfluss der Temperatur berücksichtigt wird.

Die gleichen Körper, unter Wasser gelagert, würden dazu dienen, das Verrosten des Eisens zu verfolgen.

Die Untersuchungen würden sich erstrecken auf die Zeit, bis zu welcher die Längenänderungen der Probekörper ihren Abschluss gefunden haben werden, das ist vermutlich auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 Jahre.

Diese Versuche, die als theoretische Versuche bezeichnet werden mögen, haben den Zweck, in Verbindung mit auswärtigen Versuchsergebnissen eine Grundlage für die rationelle Aufstellung von Normen zu bilden; die damit verbundene Arbeit ist eine ziemlich grosse und würde für die beiden nächsten Jahre die eidg. Materialprüfungsanstalt stark in Anspruch nehmen.

Vorderhand wurde die Durchführung von Versuchen an armierten Säulen nicht näher in Betracht gezogen, da solche Versuche bereits in Frankreich vorgenommen sind, nächstens in Wien stattfinden sollen und auch in Zürich kleinere Versuche im Gange sind; immerhin wird dadurch auf die Anordnung solcher Proben nicht verzichtet, dieselben würden nur erst später zur Behandlung kommen.

Inzwischen ist es aber eine weitere Aufgabe der Kommission, statistisches Material zu beschaffen, welches hauptsächlich den Zweck hätte, in folgenden Punkten Klarheit zu bringen:

1. Geeignete Mischungsverhältnisse des Zementes und des Kies- und Sandmaterials,
2. Geeignete Menge des Anmachwassers mit Rücksicht auf ein gutes Einstampfen und hohe Kompazität des Betons,
3. Anordnung von Belastungsproben mit besonderer Berücksichtigung von Ermittlung der permanenten Durchbiegungen,
4. Verhalten des Erschütterungen ausgesetzten armierten Betons,
5. Auftreten von Schwindrissen,
6. Besondere Bemerkungen die einzelnen Systeme betreffend,
7. Wirkung von höheren Temperaturen.

Zur praktischen Ausführung dieses Vorschlages wird es sich empfehlen, Fragebogen aufzustellen, welche jeweils von den Architekten oder vom Bauherrn auszufüllen wären, um so in einheitlicher Weise statistisches Material zu sammeln.

Endlich sollten systematisch die Resultate von auswärtigen Versuchen zusammengestellt werden.

In dem skizzierten Rahmen hat die schweiz. Kommission eine grosse, aber auch wichtige Arbeit vor sich. Es würde sich empfehlen, diese Arbeit so rasch als möglich, d. h. sobald die finanzielle Seite der Frage ihre Lösung gefunden haben wird, in Angriff zu nehmen.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Bericht des Preisgerichtes (Schluss).

20. «Reuss». Eiserne, vollwandige Balkenbrücke aus 3 Oeffnungen von 21; 27,99 und 21 m Weite bestehend, mit nach oben gekrümmter Untergurtung. Die Berechnung und Dimensionierung der Eisenkonstruktion ist eine recht sorgfältige und weist einschliesslich Belageisen ein Eisengewicht von 268 kg per m² auf. Leider aber ist die architektonische Durchbildung dieses sonst sehr guten Projektes eine durchaus unbefriedigende und die Linienführung geradezu unschön und im höchsten Grade nüchtern. Besonders wirkt die konsolenartige Auskragung des Trottoirs über den stark vorkragenden Pfeiler unbefriedigend.

21. «Reuss». Betonbrücke mit 5 Oeffnungen von 10,5; 11,5; 13,5; 11,5 und 10,5 m Weite und sehr kräftigen Pfeilern, die einen ungewöhnlich starken Anzug haben und den Flusslauf so sehr beengen würden, dass sie in flusspolizeilicher Beziehung nicht annehmbar erscheinen. Eine Steinverkleidung des Betons ist nur an den beiden Stirnseiten der Brücke, nicht aber in deren Innerem vorgesehen, während sie mit Rücksicht auf die Geschiebeführung der Reuss wenigstens an den Längsseiten der Pfeiler nicht entbehrt werden könnte.

Die Architektur des Projektes ist gut und hat Charakter, aber die Formen sind zum Teil etwas zu gedungen und die Behandlung der Flächen etwas zu derb. Der Aufbau über dem Tor ist im Verhältnis zur Bogenöffnung etwas zu schmal und die Kandelaber sind zu leicht. Die Perspektive des Torbaues zeigt eine gewandte Hand und einen guten Zusammenhang des Baues mit der Umgebung.

22. «Reuss Nr. 1». Die Brücke besteht aus einer einzigen mit einem Halbparabelträger überspannten Oeffnung von 75 m Stützweite.

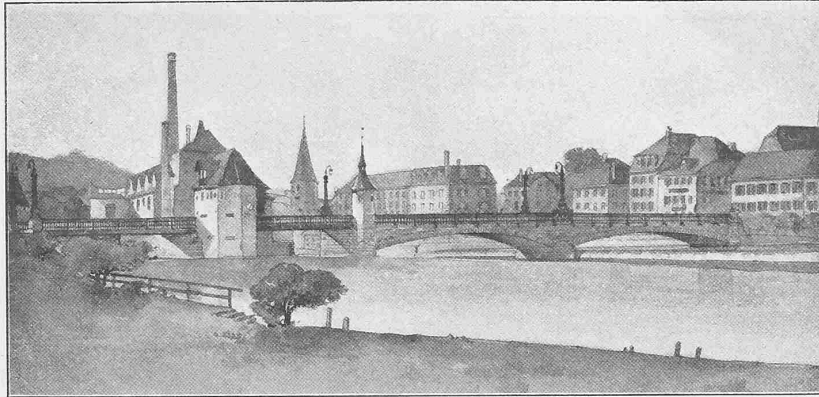
Die Eisenkonstruktion ist mit aller Sorgfalt entworfen und es beträgt das Eisengewicht, die Verzierungen und das Geländer nicht inbegriffen, pr. m^2 455 kg . Obschon in Bezug auf die Durchflussverhältnisse die Anordnung einer einzigen grossen Öffnung die denkbar beste Lösung sein würde, so ist sie an dieser Stelle doch nicht motiviert und würde ein so mächtiger und wichtiger Bogen das Städtebild nicht nur nicht heben, sondern in hohem Masse beeinträchtigen.

23. «*Reuss Nr. 2*». Drei Öffnungen von 23; 27 und 24 m Weite werden mit vollwandigen, 2,5 m von einander abstehenden Trägern überbrückt, deren Höhe infolge der bogenartigen Anordnung der Untergurtung variabel ist und 0,7 bis 1,966 m beträgt. Das dabei in der Mittelöffnung angebrachte Gelenk ist nicht zu befürworten, die statische Unbestimmtheit des kontinuierlichen Trägers ist hierdurch nicht vermieden und die bei Gelenkbrücken bekannten Uebelstände durch die Schwankungen der Konsolen an ihren Enden fallen bei dieser Anordnung am grössten aus. Das Eisengewicht, nicht inbegriffen die gusseisernen Verzierungen, beträgt per m^2 310 kg . Sehr schwach sehen die hohen Pfeiler aus und auf die architektonische Durchbildung des Projekts ist allzuwenig Gewicht gelegt worden.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 8. Motto: «Aargauer Fels».

Verfasser: *Carl Probst*, Ingenieur und *Ed. Joos*, Architekt, beide in Bern.



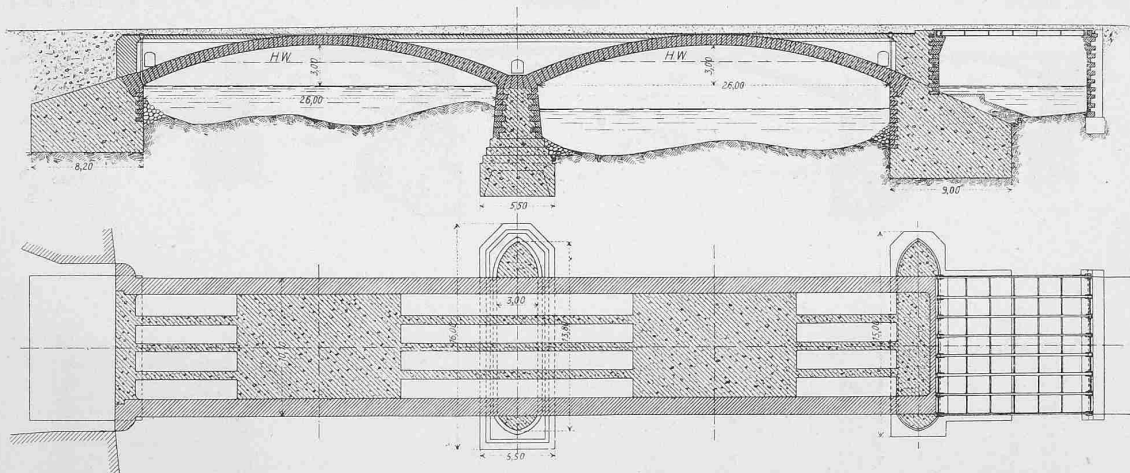
Perspektive.

herigen Zustand nicht verbessern, sondern eher etwas ungünstiger gestalten würde. In vielen andern Beziehungen ist das Projekt ein ganz gutes, doch ist dessen Preis ein viel zu hoher und mit 396 000 Fr. der am höchsten stehende von allen Projekten.

Die Gesamtwirkung des in einfachen Formen gehaltenen Projektes ist eine gute und namentlich die Partie gegen die Stadt mit der kleinen Kapelle besonders lobend hervorzuheben. Weniger gelungen ist die Anordnung der beiden Pfeiler, bei denen die Aufsätze ausserhalb der eigentlichen Brüstung zu stehen kommen. Die Wirkung der Pfeiler würde gewinnen, wenn diese im untern Teile etwas Anzug hätten. Die Höhe des an Stelle des Bollhauses angeordneten Turmes ist im Hinblick auf seinen Zweck als Kapelle nicht recht motiviert.

26. «*Ausser Wettbewerb*». Schon vom Verfasser ist dieses Projekt mit der Angabe, dass es aus Mangel an Zeit nicht vollendet werden konnte, als ausser Wettbewerb erklärt worden, so dass es nun auch nicht weiter in Betracht kommen kann. Es wird aber dennoch beigelegt, dass eine Hängebrücke in diesem Falle nicht als passend erachtet wird.

27/29. «*Ausland A. B. C*». Die drei Projekte haben den gleichen Verfasser und unterscheiden sich zum Teil nur durch eine etwas an-

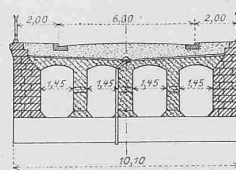
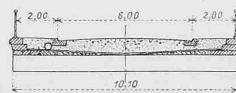


Entwurf Nr. 8. Motto: «Aargauer Fels». — Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

24. «*Aargau*». Zwei grössere Öffnungen von je 28,64 m Lichtweite sind mit eisernen Bogen überbrückt, an die sich stadtseits ein kleines Gewölbe von 7,7 m Weite anschliesst, wobei ein grösserer Pfeiler in Mitte des Flusses steht. Diese Disposition ist keine besonders glückliche, da trotz der grossen Öffnungen die Durchflussverhältnisse in keiner Weise verbessert werden. Die beiden Bogen bestehen aus je 6 in einem Abstand von 2 m angeordneten, vollwandigen Hauptträgern und es ist lobend hervorzuheben, dass hier zum erstenmal die neuen Doppel-T-Eisen von Differdingen mit breiten Flanschen zur Anwendung gekommen sind und zwar solche von 75 cm Höhe für die Bogenträger und von 26 cm für die Längsträger. Wenn auch anerkannt werden muss, dass die Konstruktion eingehend studiert ist, so kann sie bei dem hohen Gewicht (532 kg pr. m^2) und bei einem entsprechend hohen Preise um so weniger ernstlich in Betracht kommen, als sie auch in architektonischer Beziehung ohne besonderen Wert ist. Die an Stelle des Bollhauses gedachte Einzelfigur wird an dortiger Stelle und bei dieser Anordnung kaum die beabsichtigte Wirkung erreichen und die Gestaltung der Kapelle kann ebenfalls nicht gebilligt werden.

25. «*1803*». Eine Betonbrücke mit 5 Öffnungen $2 \times 10,60$; 2×13 und 1 zu 14 m Weite, die in flusspolizeilicher Hinsicht den bis-

dere Anordnung der Öffnungen und der dekorativen Ausbildung. Projekt A hat drei annähernd gleich grosse Öffnungen, wie die Projekte Nr. 12 und 19 von $2 \times 22,4$ und 22 m Weite, während B und auch C eine kleinere Öffnung von 12,5 m links und hierauf zwei grössere Öffnungen von 25,9 m aufweisen, die sich ähnlich wie es bereits bei Nr. 3 und 11 erwähnt wurde, sehr gut an die Verhältnisse anschliessen, sodass sie in flusspolizeilicher Beziehung dem Projekte A vorzuziehen sein würden.



Querschnitte. — 1 : 300.

Die Gewölbe aller Projekte bestehen aus armiertem Beton und haben drei Gelenke, die aus Stahlplatten und dazwischen liegenden, dünnen Bleiplatten gebildet sind. Um eine gewisse Kontinuität zu erzielen, gehen einige Armierungsstangen durch die Gelenke hindurch, eine Anordnung, die noch nicht erprobt ist, aber kaum gute Resultate ergeben würde, weil die Bleiplatte mit annähernd 100 kg per cm^2 belastet ist, sodass sie nach dem Ausschalen in ihrer Dicke fortwährend abnehmen müsste. Die

Armierung der Gewölbe scheint in diesem Falle kaum begründet, da die Ausführung nicht armerter Gewölbe, wie es durch eine Menge von Projekten bewiesen wird, in keiner Weise Schwierigkeiten macht. Die Stirnwände der Gewölbe sind maskiert, es ist aber aus den Plänen nicht ersichtlich, in welcher Weise sie mit der tragenden Konstruktion in Verbindung gebracht würden.

Die flotte architektonische Darstellung verrät den gewandten Künstler. An Stelle des Bollhauses ist ein grosser Kapellenaufbau und auf den Pfeilern sind kleine Kapellen vorgesehen. Die Bogen mit der horizontalen Fahrbahn bieten ein etwas unruhiges Bild, und es wird dieser Eindruck durch die allzu zahlreichen architektonischen Aufbauten nur noch vermehrt. Auch das Aussehen der grossen verputzten Betonwände wäre kaum ein günstiges und es würden auch hier trotz der Eiseneinlage aus schon früher angeführten Gründen Risse nicht zu vermeiden sein.

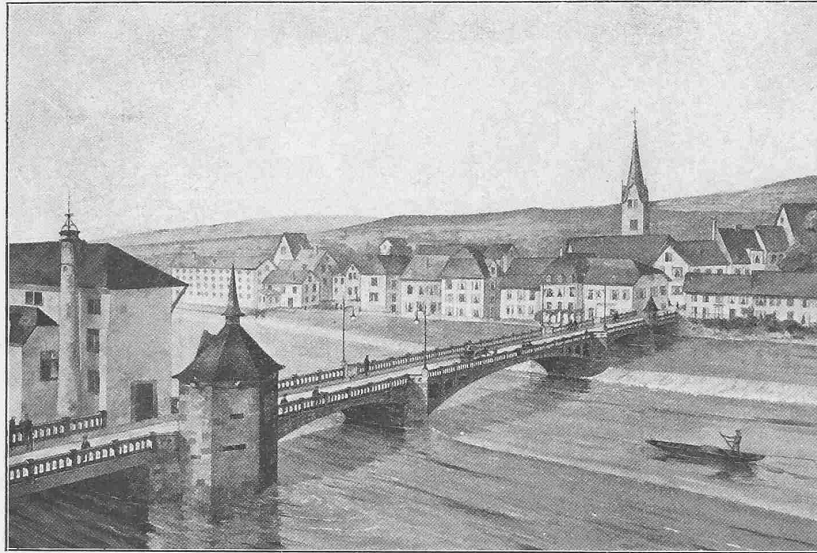
Nachdem nun die sämtlichen Projekte kurz besprochen worden sind, ist im weiteren anzuführen, dass das Preisgericht nach eingehender Untersuchung bei einem nochmaligen Rundgang vorerst 13 Projekte und zwar die Nr. 1, 4, 6, 10, 13, 15, 18, 20, 22, 23,

II. Preis Fr. 750.—	Nr. 3.	Motto: Wappen von Bremgarten,
» » » 750.—	» 11.	» «Steingelenk»,
III. » » 600.—	» 19.	» «Charakter» und einen
IV. » » 400.—	» 12.	» «Einfach Stein»,
	» 8.	» «Aargauer Fels»,
	» 14.	» «Bollhaus» und endlich
	» 17.	» «Ueber die Reuss».

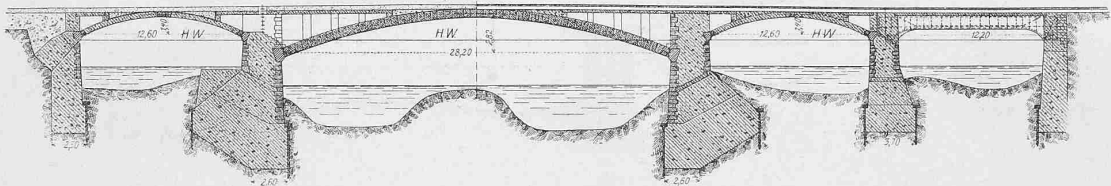
Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 14. Motto: «Bollhaus».

Verfasser: *Arnold Tobler*, Ingenieur in Zürich.

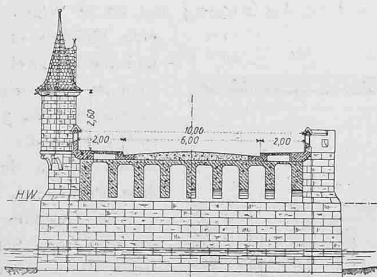


Perspektive.

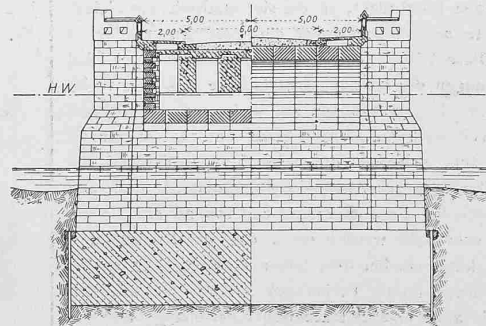


Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

24, 25 und 26 ausgeschlossen hat, weil diese Projekte sowohl in Bezug auf die Erfüllung der im Programm aufgestellten Bedingungen als in Bezug auf die konstruktive und architektonische Ausbildung den andern nicht gleich zu stellen waren. In einem weiteren Rundgange wurden nach einlässlicher Verhandlung nochmals 9 Projekte zurückgestellt und zwar die Nummern 2, 5, 7, 9, 16, 21, 27, 28 und 29. — Es blieben somit in der engeren Wahl noch 7 Projekte. Das Preisgericht gelangte nach sorgfältigster Erwägung aller Verhältnisse zu folgender Rangordnung und beschloss gleichzeitig die zur Verfügung gestellte Summe in folgender Weise zu verteilen:



Querschnitte durch die Vorbrücke. — 1 : 300. — Querschnitte des grossen Bogens.



Kostenunterschieden, die sich zwischen 140000 bis 396000 Fr. bewegen, sieht das Preisgericht davon ab, eines der Projekte zur Ausführung oder Annahme zu empfehlen, ist aber der Ansicht, dass eingehende Untersuchungen und eventuell Unterhandlungen mit den Firmen der prämierten Projekte

Von der Erteilung eines ersten Preises wurde Umgang genommen, weil keines der Projekte zur Annahme und Ausführung als geeignet befunden wurde und zwar die beiden vorangestellten Projekte hauptsächlich deshalb nicht, weil der verlangte Preis als zu hoch erscheint.

Die nach der Prämierung erfolgte Eröffnung der verschlossenen Couverts durch das Preisgericht ergab als Verfasser der mit Preisen ausgezeichneten Projekte folgende Herren, bzw. Firmen:

II. Preis. Nr. 3. Motto: *Wappen von Bremgarten*. C. A. Grüssy, Ingenieur, Altstetten, Zürich, Hans Müller, Architekt, Hottingen-Zürich, Fietz und Leuthold, Bauunternehmer, Zürich V.

II. Preis. Nr. 11. Motto: «Steingelenk». Aktiengesellschaft Alb. Buss & Co., Basel, E. Faesch, Architekt, Basel.

III. Preis. Nr. 19. Motto: «Charakter». J. Treu, Ingenieur, Basel, J. Schmid, Ingenieur, Basel und W. Brodtbeck, Architekt, Liestal.

IV. Preis. Nr. 12. Motto: «Einfach Stein». Müller und Zeerleder, Bauunternehmer Zürich-Engel.

Bei den grossen

zum Ziele führen werden. In Bezug auf die Wahl des Materials und die Art der Ausführung darf jedoch auf Grund der eingegangenen Projekte und Offerten heute schon konstatiert werden, dass ein erheblicher Unterschied zwischen den Brücken aus Eisen, Beton und Stein nicht bestehen wird, denn es betragen deren Kosten, wenn nur die verbindlichen Offerten berücksichtigt werden, bei den eisernen Brücken 225 000 bis 300 008 Fr., bei den steinernen Brücken 147 869 bis 327 839 Fr. und bei den Beton-Brücken 189 100 bis 321 000 Fr.

Die Wahl kann daher nicht im geringsten zweifelhaft sein und es wird dem Stein, d. h. demjenigen Material der Vorzug zu geben sein, das hinsichtlich des Unterhalts und der Dauer weitaus in erste Linie zu stellen ist.

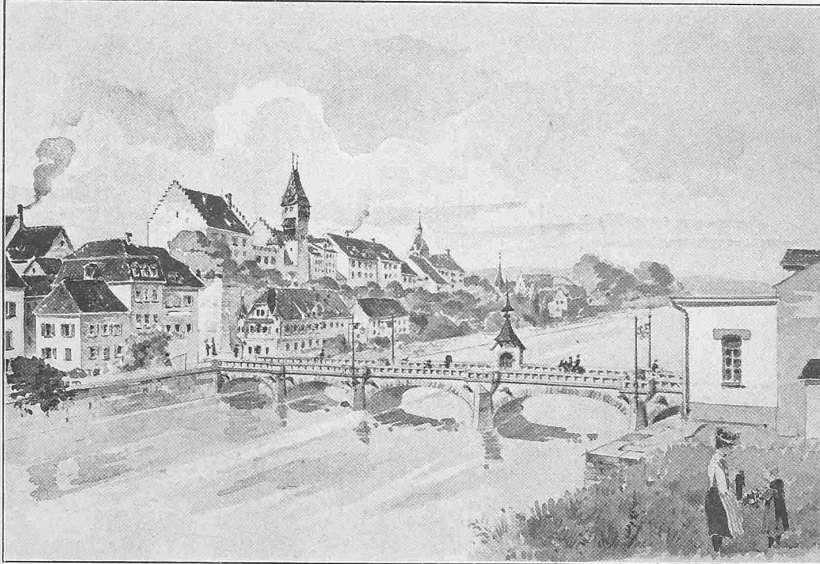
Prinzipiell ist sodann sowohl in flusspolizeilicher als in ästhetischer Beziehung einem Projekte mit wenig Flusspfeilern vor einem solchen mit vielen Pfeilern unbedingt der Vorzug zu geben. Die Länge der Brücke von der Stadt bis zur Insel ist keine grosse und eine solche, dass bei einer grösseren Zahl von Pfeilern der Anblick in sehr schiefer Richtung (und so wird jene meistens gesehen), kein sehr günstiger sein würde. Im ferneren ist zu bemerken, dass gerade auch im Hinblick auf die nicht bedeutende Längenausdehnung der Brücke mehrere grössere Aufbauten an den Enden und auf den Pfeilern sich nicht empfehlen und dadurch nur ein unruhiges Bild entstehen würde. Aus ähnlichen Gründen sind auch Konstruktionen mit starken und hohen Trägern über der Fahrbahn zu

bedingt anzustreben, weil damit eine Senkung der Hochwasserstände zu erzielen ist. Hierzu gehört nicht nur eine Verminderung der Pfeilerzahl, sondern es müssen diese auch an die richtige Stelle gesetzt werden. Hier ist vor allem ein Anpassen an die im Profil des Flusses bereits hervortretenden Ueberläufe wünschbar, welche mit den Kanal-linien zusammenfallen und den Pfeilern somit ihre naturgemässe Lage anweisen, die auch das Auge befriedigen wird.

Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 17. Motto: «Ueber die Reuss».

Verfasser: *Dom. Epp*, Ingenieur in Altorf und *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.

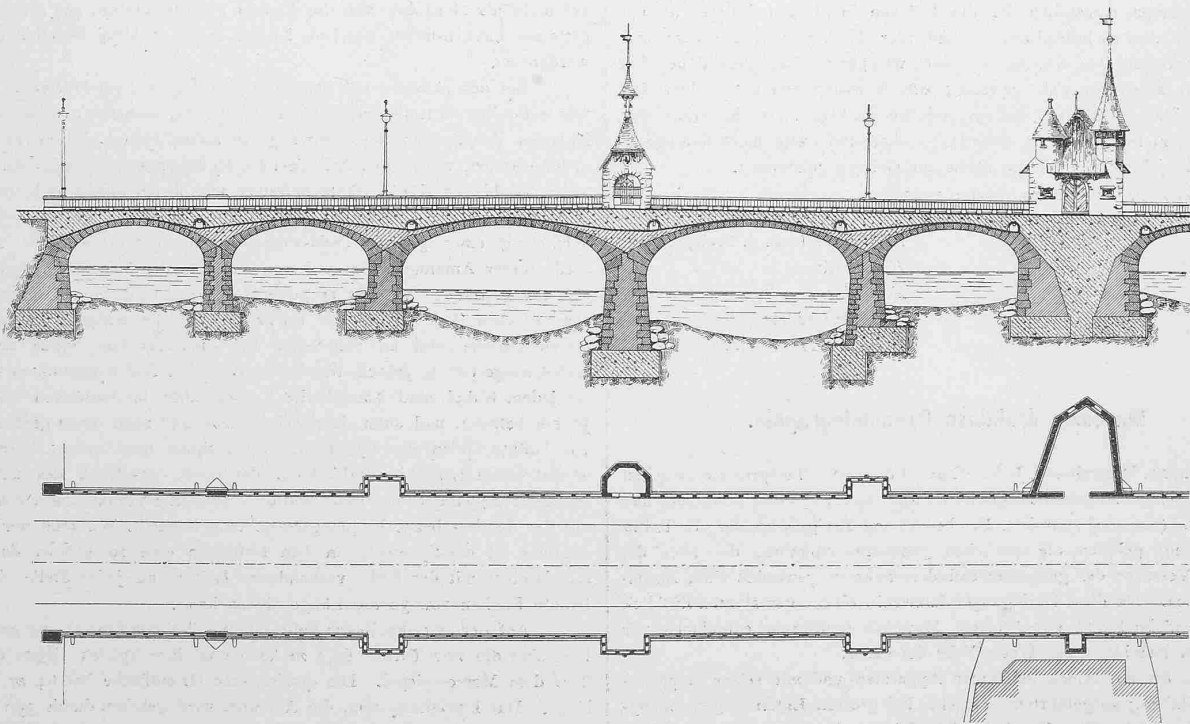


Perspektive.

In Bezug auf die Pfeilerstellung entsprechen nach Ansicht des Preisgerichts die Lösungen am besten, wie sie die mit dem II. Preise bedachten Projekte Nr. 3 und 11 gewählt haben, während dagegen in Bezug auf die Wahl der Baumaterialien und die Art der Ausführung namentlich des Mauerwerks auf die Annahmen und Anordnungen des mit dem IV. Preise bedachten Projekts Nr. 12 verwiesen wird.

Was sodann noch die Gelenke anbelangt, welche von vielen Verfassern namentlich bei Betonbrücken vorgesehen wurden, so sind sie vom rein theoretischen Standpunkte aus zwar durchaus berechtigt, in der Praxis aber doch nicht so sehr notwendig, wenn der Baugrund und die Fundation gut, die Lehrgerüste recht

solid erstellt und die entsprechenden Fugen erst geschlossen oder festgestampft werden, wenn die Gerüste voll belastet sind. Nach den gemachten Erfahrungen treten alsdann bei Stein- und Beton-Brücken nach dem Ausschalen keine oder nur so unwesentliche Senkungen auf, dass die



Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

verwerfen, da sie den freien Ausblick auf den Fluss und die malerische Umgebung hindern würden.

Besondere Wichtigkeit hat die im Berichte schon mehrfach erwähnte Gestaltung des Durchflussprofils und es ist eine Verbesserung un-

Lage der Stützlinie dadurch nicht oder nur in sehr unerheblichem Masse beeinflusst wird. In Sachsen, wo namentlich die Köpkeschen Gelenke zuerst und früher vielfach zur Anwendung gekommen sind, soll deshalb in neuerer Zeit auch von ihrer Erstellung Umgang genommen werden.

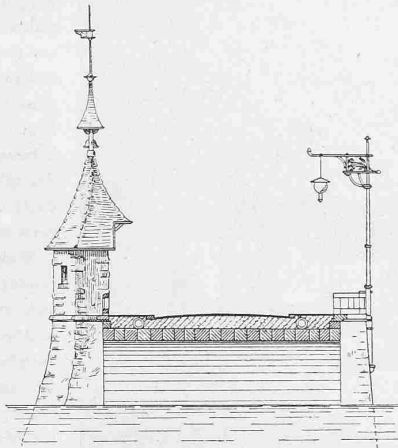
Es ist immerhin als ein Fortschritt zu verzeichnen, dass bei den Gelenkbrücken mit einer einzigen Ausnahme, die besonders erwähnt wurde, statt eisernen überall Gelenke aus Stein nach Köpkescher Art vorgesehen wurden, denn es hat bei Beton- und Steinbrücken wenig Sinn, eiserne Gelenke anzubringen und zwischen Materialien, deren Dauer bei richtiger Auswahl eine nahezu unbegrenzte ist, Teile aus Eisen, denen eine viel kürzere Dauer zukommt, einzuschieben, da bekanntlich keine

kreis, d. h. er schaltete den Luftleiter unmittelbar an die Funkenstrecke des Senders an. Als er aber hierbei einen Erfolg auf grössere Entfernungen nicht erzielen konnte, ist er bald zu dem geschlossenen Schwingungskreis für Geber- und Empfangseinrichtung übergegangen, bei dem die Abschwächung in der Wellensendung erheblich geringer ist und die Möglichkeit einer schärferen Abstimmung des Gebersystems in sich, mit dem Luftleiter und mit dem Empfangssystem sich ergibt. Die Antenne ist

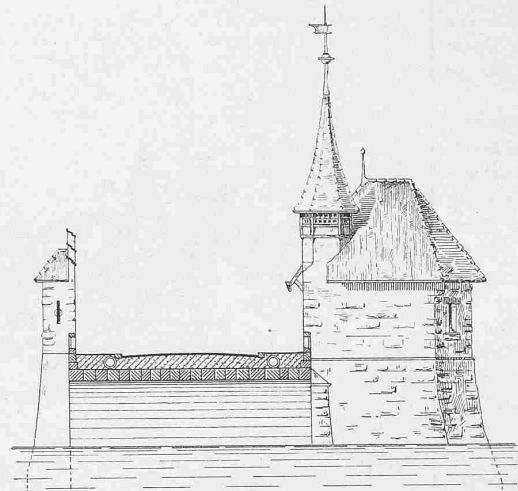
Wettbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau).

Ehrenmeldung. Entwurf Nr. 17. Motto: «Ueber die Reuss».

Verfasser: *Dom. Epp*, Ingenieur in Altorf und *Jacques Gros*, Architekt in Zürich.



Querschnitt mit Ansicht der Brückenkapelle.



Querschnitt mit Ansicht des Bollhauses.

Masstab 1 : 300.

Konstruktion stärker ist als ihr schwächster Teil. Vollends im vorliegenden Fall, wo es sich nicht um grosse Spannweiten handelt, kann jedenfalls von der Erstellung von Gelenken, die den Bau einer Brücke wesentlich komplizieren und verteuern, unbedingt abgesehen werden.

Am Schlusse angelangt, wird nochmals betont, dass das Resultat der Konkurrenz namentlich für die Brücken in Stein und Beton als ein sehr erfreuliches zu bezeichnen ist und hier in kurzer Zeit grosse und schöne Fortschritte zu konstatieren sind, weniger ist dies diesmal bei den Brücken in Eisen der Fall gewesen; die Konkurrenten haben hier mit weniger Glück gearbeitet und es sind die Vorzüge dieses Materials nur bei einzelnen, leider aber in architektonischer Beziehung nicht durchgearbeiteten Projekten in richtiger Weise zur Geltung gekommen.

Bremgarten, den 29. Januar 1903.

Das Preisgericht:

R. Moser, Präs. d. Preisgerichts,
F. Schüle,
A. Geiser,
Jul. Kellerborn,
Heinrich Honegger.

Marconis drahtlose Ozeantelegraphie.

Am 21. Dezember v. J. hat Marconi die ersten Telegramme zwischen den nach seinen Angaben hergestellten Stationen in Poldhu (England) und Kap Breton (Kanada) befördert. Das bedeutsame Ereignis hat der «E. T. Z.» Veranlassung geboten, die spärlichen genaueren Angaben, die über die jüngsten Versuche des genannten Erfinders bekannt geworden sind, zusammenzustellen. Da diese Darlegungen immerhin einen interessanten Einblick in den heutigen Stand der Arbeiten Marconis gewähren, entnehmen wir genanntem Fachblatte das Wesentliche derselben:

Als die mit seinen bekannten Apparaten und mit seiner ursprünglichen Schaltung ausgeführten Versuche bei grossen Entfernungen anfänglich zu einem günstigen Ergebnis nicht führten, hat Marconi seine Geber- und Empfangsanordnungen für den Fernnachrichtendienst abgeändert und hierbei seine Bestrebungen darauf gerichtet, die bisher beobachtete Schwächung der ausgesandten Wellen zu verringern, die von andern Erfindern beobachteten Resonanzerscheinungen für seine Einrichtungen ebenfalls nutzbar zu machen und die für die Zeichenübermittlung bestimmte Energie zu steigern. Zunächst arbeitete Marconi noch mit dem offenen Schwingungs-

nicht mehr unmittelbar an die Funkenstrecke, sondern durch einen Induktionsapparat an den Schwingungskreis geschaltet.

In welcher Weise die Abstimmung im einzelnen hergestellt worden ist, hat Marconi bisher nicht veröffentlicht; er gibt nur an, dass die Abstimmung eine so vollkommene sei, dass bei einer Zeichenübermittlung auf mehr als 1600 km von der Station Poldhu aus die nur etwa 11 km entfernte Funkenstation auf Kap Lizard nicht in Mitleidenschaft gezogen worden sei.

Bei den zunächst mit dem «Carlo Alberto» ausgeführten Versuchen war in Poldhu ein Luftleitergebilde nachstehender Konstruktion im Betriebe: Zwischen den Spitzen zweier etwa 50 m hohen Masten, die 60 m auseinander standen, war sorgfältig isoliert ein Metallseil ausgespannt. An diesem waren 50 blanke Kupferdrähte befestigt und fächerförmig nach unten geführt, wo sie, zu einem gemeinsamen Leiter vereinigt, an die sekundäre Wicklung eines grossen Tesla-Transformators geführt wurden. An die Stelle dieser Antenne ist im weiteren Verlaufe der Versuche folgende Anordnung getreten: Vier 64 m hohe Holztürme sind an den Ecken einer quadratischen Bodenfläche von 60 m Seitenfläche aufgestellt. Zwischen diesen Türmen sind an den Seiten des Quadrates von Spitze zu Spitze Kabel ausgespannt, jedoch wie früher von den Aufhängepunkten isoliert. An jedem Kabel sind 100 blanke Kupferdrähte in Abständen von etwa 50 cm befestigt und unter einem Winkel von 45° nach unten geführt. Die 400 Drähte bilden eine Pyramide mit der Spitze nach unten; diese Spitze ist mit einem Leiter in Verbindung, der durch das Dach des unter ihr liegenden Apparatraumes führt und die elektrische Verbindung der Antenne mit der Sender- bzw. Empfangseinrichtung herstellt. Während der Stromscheidung ist die Spannung in dem Luftleiter eine so grosse, dass man mittels eines mit der Erde verbundenen Leiters an jeder Stelle der 400 Drähte Funken von 30 cm Länge ziehen kann.

Auf der amerikanischen Seite ist eine ähnliche Einrichtung getroffen. Hier sind die vier Türme 65,5 m hoch und ihre Spitzen liegen 91,5 m über dem Meeresspiegel. Die quadratische Grundfläche hat 64 m Seitenlänge. Das Luftleitersystem, die Antenne, wird gebildet durch 350 blanke Kupferdrähte, die nach der Mitte der Grundfläche zusammenlaufen und zu einem Drahtbündel vereinigt an den Luftdraht der Geber- bzw. Empfangseinrichtung angeschlossen sind.

Auf dem Kriegsschiffe «Carlo Alberto», das nur mit einer Empfangseinrichtung ausgestattet war, diente als Antenne ein System von 4 Drähten. Der Besanmast wurde durch eine Stange von 16 m Länge auf die Höhe des Hauptmastes gebracht und zwischen den Mastspitzen die vierfache