

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 71/72 (1918)  
**Heft:** 11

## 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:** 14.01.2026

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

## Wohlfahrtshaus der Vereinigten Drahtwerke A.-G. Biel.



Abb. 5. Aufgang vom Hof zur Küche.

so lautet die Bedingung für Stabilität jetzt

$$\left| \frac{a+d}{2} \right| < \frac{1}{2} \left( 1 + e^{-\omega_2 T} \right)$$

Bei genügend starker Dämpfung kann jede Instabilität verschwinden.

Das Anwachsen der Eigenschwingungen kann natürlich nur dadurch erfolgen, dass dem System Energie zugeführt wird. Im Fall der Lokomotive entstammt sie der Bewegungsenergie des fahrenden Lokomotivgestells, die in dieser Theorie als unbegrenzt gross vorausgesetzt ist gegenüber der Energie des schwingenden Systems. Will man das nicht annehmen, so ist die Rückwirkung auf die Lokomotive zu berücksichtigen, was dann auf gekoppelte Schwingvorgänge führt.

## Das Wohlfahrtshaus der Vereinigten Drahtwerke A.-G. Biel.

Arch. Moser, Schürch & v. Gunten, Biel.  
(Mit Tafeln 7 und 8.)

Dieses weiträumige und mit allem Nötigen sehr reichlich ausgestattete Wohlfahrtshaus, das im Obergeschoss und Dachgeschoss mehrere Angestellten- und Arbeiter-Wohnungen enthält, ist vom Oktober 1916 bis zum 1. November 1917 mit einem Kostenaufwand von rd. 600 000 Fr. (60 Fr./m<sup>2</sup>), Umgebungsarbeiten und Architektenhonorar inbegriffen, erbaut worden. Unsere Grundrisse und Bilder geben jeden wünschbaren Aufschluss, sodass weitere Erläuterungen entbehrlich erscheinen.

## Zum Wettbewerb für eine Strassenbrücke über die Reuss bei Gisikon.

Zum Ergebnis dieses Wettbewerbes und zum bezüglichen Urteil des Preigerichts, veröffentlicht in Nr. 1 und 2 laufenden Bandes unserer Zeitschrift (vom 6. und 13. Juli), sind uns sieben, zum Teil ziemlich ausführlich begründete Beschwerden zugekommen über durch programmwidrige Prämierung verletzte Bewerber-Rechte. Wenn wir auch nach der Erörterung des Falles der Solothurner Kirchenkonkurrenz gehofft hatten, mit derartigen unerfreulichen Diskussionen von Wettbewerb-Entscheiden unsere Leser für längere Zeit nicht mehr behelligen zu müssen, so können wir angesichts der betreffend Gisikon von Bewerbern geäußerten Bedenken doch nicht umhin, ihnen Gehör zu verschaffen. Um aber die unvermeidliche Aussprache zwischen den Bewerbern und ihren Fachkollegen im Preisgericht möglichst kurz halten zu können, bringen wir, im allseitigen Einverständnis, nur eine redaktionelle Zusammenfassung der wichtigsten der erhobenen Einwände zum Abdruck. Wir beginnen gemäss „Programm“ mit den äussern Verhältnissen, um daran die innern anzuschliessen. Zum bessern Verständnis des Gesagten fügen wir einige Zeichnungen und Bilder bei; um indessen jeden Verdacht gekränkter Eitelkeit einzelner Verfasser von vornherein zu vermeiden, lassen wir alle Namen weg. Es handelt sich für sie wie für uns *nur um die Sache*.

## A. Schmälerung des Durchfluss-Profils.

Das *Programm* bestimmte wörtlich: „Die Brückenkonstruktion darf bei jedem Widerlager höchstens 6 m<sup>2</sup> vom Durchflussprofil zwischen H-W und Flussohle beanspruchen.“ (Vergl. die anschliessenden Mitteilungen über die Durchflussverhältnisse der Reuss bei Gisikon. *Red.*)

Im *Urteil* zum Entwurf Nr. 15 (I. Preis) steht: „Statt 6 m<sup>2</sup> sind beidseitig je 8,5 m<sup>2</sup> vom Durchfluss-Profil durch

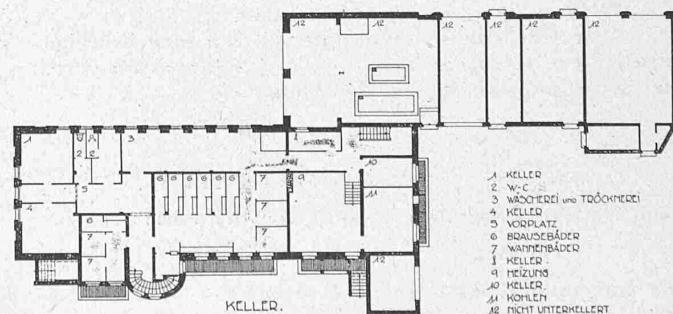
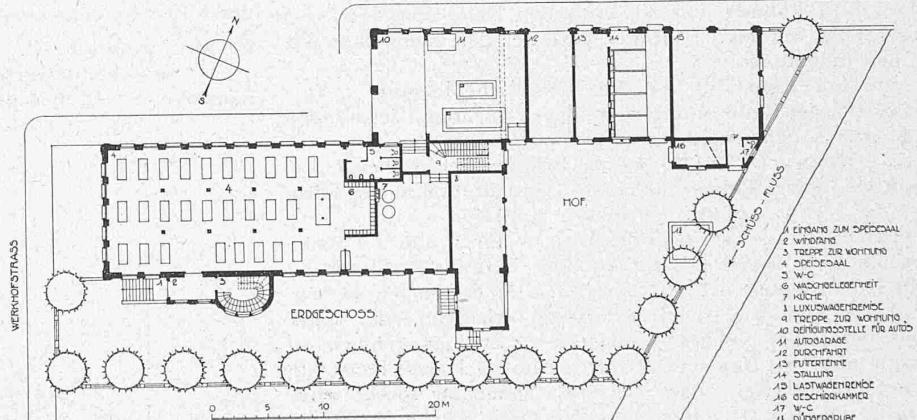


Abb. 1 und 2. Grundrisse vom Keller und Erdgeschoss. — 1:600.

die Brückenkonstruktion beansprucht“ (vergl. Abbildung 1, S. 100, die horizontal schraffierte Fläche am linken Kämpfer). Der Verfasser bestreitet zwar dieses Mass der Ueberschreitung, unter



OBEN ANSICHT VON WESTEN

UNTEN DAS HOF-PORTAL



WOHLFAHRTSHAUS DER VEREINIGTEN DRAHTWERKE A.-G. BIEL

ARCHITEKTEN MOSER, SCHÜRCH & v. GUNTEM IN BIEL



OBEN HOFANSICHT AUS OSTEN

UNTEN WESTLICHER EINGANG



WOHLFAHRTSHAUS DER VEREINIGTEN DRAHTWERKE A.-G. BIEL

Hinweis auf die unvollständigen zeichnerischen Unterlagen der Ausschreibung, die nicht berichtigt werden konnten. Aber er stimmt trotzdem den andern Beschwerdeführern darin zu, dass, wenn die Jury einen wesentlichen Programm-Verstoss festgestellt hat, sie das Projekt 15 hätte von der Prämierung ausschliessen müssen.

#### B. Rampensteigung und Scheitelhöhe.

1. Im Programm heisst es: „Die Steigung der Strasse soll so gering als möglich gewählt werden, in keinem Fall darf sie 5% übersteigen.“ Im Urteil zum Entwurf Nr. 21 sagt die Jury: „Die Steigung der Brücken-Fahrbahn beträgt etwas mehr wie 5%.“ Trotz dieses Programm-verstosses erhielt Nr. 21 den II. Preis.

2. Im Urteil zu Nr. 33a (in engster Wahl) heisst es, der Gewölbekeller liege „um 25 cm zu hoch.“ Die beanstandete Höhe ist 417,35, somit die die Jury dokumentierte *zulässige Scheitelhöhe* 417,10. Nun sind aber Höhen wie 417,28 bei Nr. 15 (I. Preis), von 417,25 bei Nr. 21 (II. Preis) und von 417,30 bei Nr. 28 mit keinem Wort beanstandet.

Es ist ohne weiteres klar, dass bei so extremen Verhältnissen für eine Bogenbrücke schon die kleinste Abweichung von den unter

Beanspruchung auch für Stampfbeton-Bögen ohne Eiseneinlage, sofern das Mischungsverhältnis P 300 beträgt. Die Bögen der Entwürfe Nr. 15, 21 und 33 überschreiten somit die zulässige Beanspruchung *nicht*, die Beanstandungen erfolgten zu Unrecht. Die im Programm auch noch angegebene Beanspruchung von 30 bis 40  $kg/cm^2$  kann sich sinngemäß nicht auf die Bögen, sondern nur auf die übrigen Teile aus Zementmauerwerk und Beton beziehen.

2. Aber ganz abgesehen von der Berechtigung dieser Beanstandungen: das Preisgericht hat ausgerechnet die drei von ihm selbst als programmwidrig (Nr. 21 sogar vierfach!) beanstandeten Entwürfe prämiert!

#### D. Bodenpressungen und Gründungstiefe.

1. Im Urteil wird bei Nr. 15 und 21, wie oben erwähnt, auch die Bodenpressung als „zu hoch“ beanstandet, was aber nicht hinderte, diesen Entwürfen den I. und II. Preis zuerteilen. [Die „zu hohen Bodenbeanspruchungen“ werden vom Verfasser von Nr. 15 bestritten: seine grösste Bodenpressung betrage 2,78  $kg/cm^2$ , während 2 bis 3  $kg/cm^2$  zugelassen waren.] Der sehr begründete Einwand der Jury gegen die auf ungleichartigem Material ruhenden Widerlager von Projekt Nr. 15 (I. Preis) wird noch verstärkt

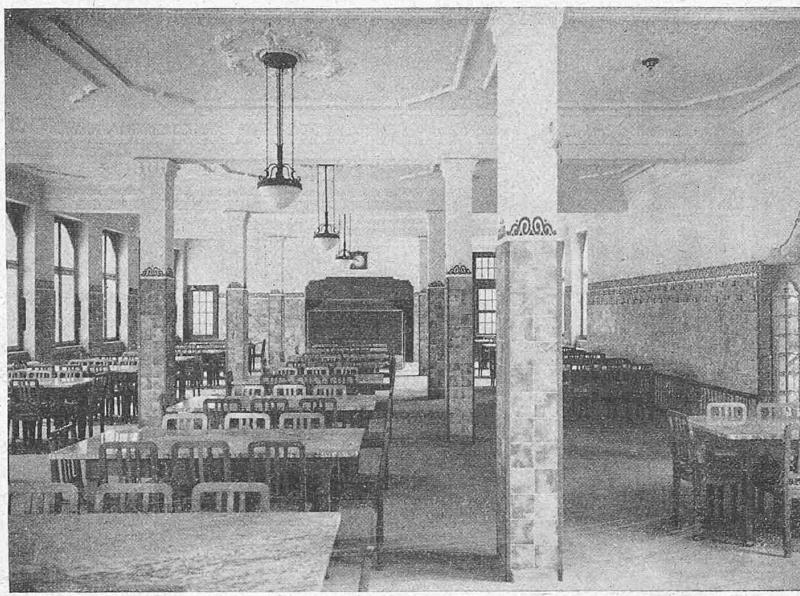
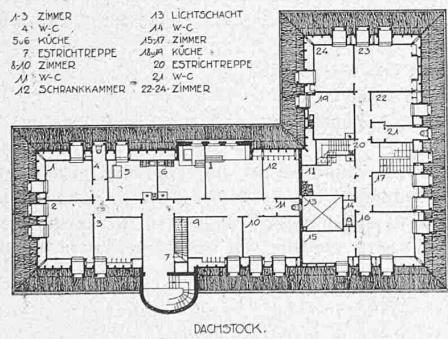
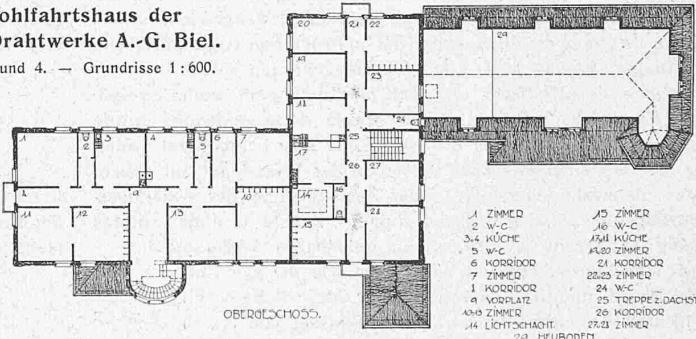


Abb. 6. Grosser Speisesaal im Wohlfahrtshaus der Ver. Drahtwerke A.-G. Biel.



Wohlfahrtshaus der  
Ver. Drahtwerke A.-G. Biel.  
Abb. 3 und 4. — Grundrisse 1:600.



1. und 2. genannten Bestimmungen sofort günstigere Pfeilverhältnisse, Kräfteverlauf, Material-Beanspruchung und Bodenpressungen schafft. Es geht dies auch deutlich hervor aus dem Vergleich von Abb. 2 und 3; Entwurf Nr. 14 (III. Preis) hat nur 4,7% Steigung und entsprechend tiefern Scheitel, aber auch entsprechend abnormalen Widerlager und schießen Verlauf der Resultierenden.

#### C. Material-Beanspruchungen.

Im Urteil heisst es bei Nr. 15 (I. Preis): „Die Spannungen im Gewölbe und die Bodenpressungen sind zu hoch“; bei Nr. 21 (II. Preis): „Die Beanspruchung des Gewölbes, der Widerlager, der Gelenke und die Fundamentpressung sind zu hoch“; bei Nr. 14 (III. Preis): „Die lotrechten Scherspannungen in den Widerlagern sind für Beton 1:14 zu hoch“. Auch bei Nr. 33 wird Ueberschreitung der zulässigen Spannungen beanstandet.

1. Nun bestreiten verschiedene der Verfasser diese „Ueberschreitungen“ unter Hinweis auf das Programm, das diesbezüglich auf die Verordnung betreffend Eisenbetonbauten vom 26. Mai 1915 verweist. Dort wird für Bogentragwerke die Betonbeanspruchung für Randspannungen zu  $40 + 0,15 / kg/cm^2$  festgesetzt, was für die vorliegenden Bögen Werte von 48 bis  $49 kg/cm^2$  ergibt. Nach eingeholter Erkundigung beim Brückingenieur der S. B. B. gilt diese

durch einen Hinweis, den der Verfasser von Nr. 28 macht, dass nämlich W. rechts von Nr. 15 (Abb. 1) im hintern Teil 1,57 m über Flusssohle liegt, somit der Gefahr des Unterkolkwerdens, sowie, blos mit Beton P 150 ausgeführt, auch der Abscherung ausgesetzt sei, wie Nr. 14 (Abb. 2, Widerlager links!). [Wird vom Verfasser von Nr. 15 bestritten unter Hinweis auf die gleichmässige Druckverteilung durch den im Mittel 7,5 m hohen Widerlagerkörper, der durch die neuen Hochwasserdämme gegen die Einwirkung fliessenden Wassers gesichert werde.]

2. Die beträchtlichen Kräfte der flachen Bogenkonstruktion einwandfrei in die Tiefe zuverlässiger, gleichmässiger Bodenschichten zu übertragen, war der Leitgedanke bei Ausbildung der von der Jury unbeanstandeten Widerlager von Nr. 28 (Abb. 3 und 4). [Der „exzentrischen Beanspruchung der Zwillingsbögen“ bei Nr. 28 hat dessen Verfasser bei der Ausbildung der armierten Bogen-Traversen und der auf die ganze Breite durchgehenden Fahrbahn-Tragwände Rechnung getragen; auch ist für eine einwandfreie Dilatation in beidseitig durchlaufenden Fugen gesorgt. Die Berechtigung des bezüglichen Einwandes im Urteil wird daher, unter Berufung auf die dem Projekt beigegebene statische Untersuchung und den Erläuterungsbericht, bestritten.]

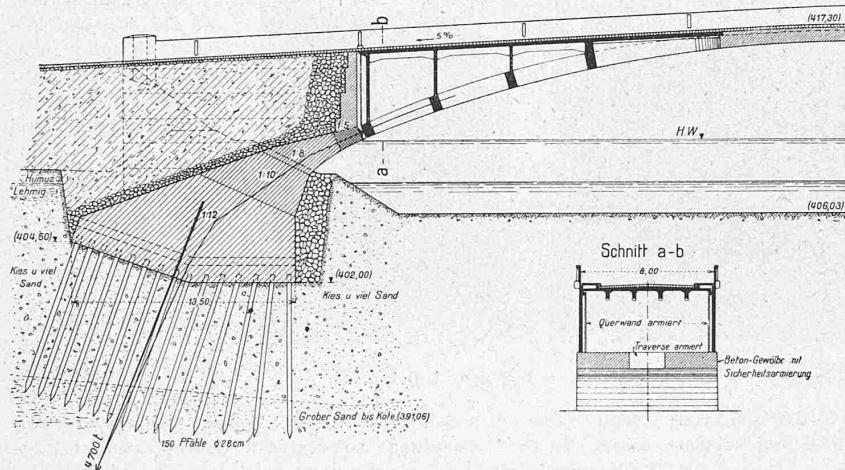
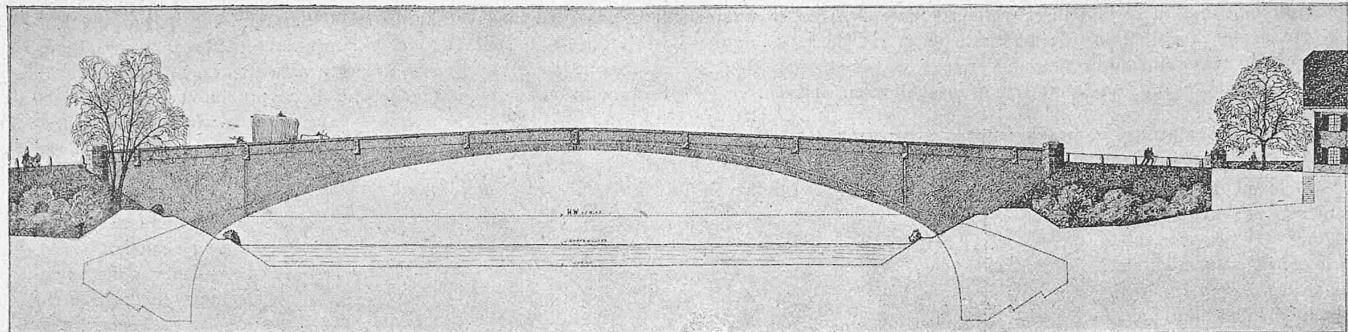


Abb. 3. Entwurf Nr. 28. Längs- und Querschnitt 1:400. — Abb. 4 (darüber) Ansicht 1:600.

3. In gleicher Absicht hat der Verfasser von Nr. 33 a (Abb. 5 und 6) seine Widerlager in die Tiefe gleichartigen Materials hinabgeführt. Weil indessen in solcher Tiefe das Eigengewicht seines massiven Widerlagers allein schon die im Programm vorgeschriebene max. Bodenpressung von  $3 \text{ kg/cm}^2$  überschreiten würde, war er gezwungen, es aufzulösen, um noch die Komponente vom Gewölbeschub übertragen zu können; und gerade diese Auflösung wurde beanstandet. Der Verfasser erblickt in der sehr berechtigten Forde rung der Jury einerseits nach Abstellen der Widerlager auf gleichartiges Material, anderseits in der Beanstandung der Widerlager-Auflösung (die „Abkröpfung der Rippen“ könnte ja ohne weiteres beliebig abgeflacht werden) einen unlösaren Widerspruch.

4. Jedenfalls erscheinen Widerlager wie die der Entwürfe Nr. 28 und 33a zweckmässiger als solche nach Nr. 15 und besonders Nr. 14. [Der Verfasser von Nr. 15 verweist auf die Schwierigkeit der Wasserhaltung bei Bauausführung<sup>1)</sup> einer tiefgreifenden Gründung, sowie, unter Berufung auf seine statische Untersuchung, auf die maximale Scheitelsenkung von 7,8 mm infolge Zusammenpressung der Fundamentfugen, unter Annahme der üblichen Bettungsziffer.] Auch hier wieder befremdet der Umstand, dass das Preisgericht gerade *jene* Lösungen prämiert hat, an denen es, mit Recht, am meisten auszusetzen hatte, wenn es sich hierbei auch nicht um offenkundige Programm-Verletzungen durch die Jury handelt, wie unter A, B und C.

Die Ursache aller dieser Nachsicht der Jury gegenüber unbestreitbaren Programm-Verstößen erblicken die Beschwerdeführer in der nachträglichen *Umgruppierung der Gesichtspunkte*, nach denen die Beurteilung laut Programm hätte erfolgen müssen, worüber der folgende Abschnitt Klarheit schaffen soll.

### E. Beurteilung der Projekte.

1. Im *Programm* hiess es: „In erster Linie wird eine einfache zweckmässige und solide, aber immerhin gefällige, dem Charakter der Landschaft entsprechende Gestaltung den Vorzug erhalten. Einer Hauptfaktor bei der Beurteilung bildet nebstdem der Kostenpunkt.“

Dass diese sachliche Rangordnung der Gesichtspunkte eine wohlüberlegte war, findet seine Bestätigung im übrigen Wortlaut des Programms. Die Mitglieder des Preisgerichts waren nicht, wie sonst üblich, in alphabetischer Reihenfolge genannt, vielmehr waren die drei Ingenieure vorangestellt und damit als die ausschlaggebenden Stimmen gekennzeichnet. Weiterhin war als Baustoff Eisen an erster, Eisenbeton an letzter Stelle genannt, ebenfalls in offensbarer Uebereinstimmung mit dem schlechten Baugrund und den Profilverhältnissen der Baustelle (vergl. Seite 103). Dass die Aesthetik nicht vergessen werden dürfe, das besagte der mit „immerhin“ angefügte Nebensatz, sowie die Anwesenheit eines Architekten im Preisgericht.

2. Im *Urteil* liest man nun, angesichts obiger klarer und bestimmter Wegleitung mit dem grössten Erstaunen, folgendes:

„Die Experten beschlossen vorerst nach einem allgemeinen Rundgang die Richtlinien festzulegen, nach denen die Projekte zu beurteilen wären. Diese wurden nach dem ersten Rundgang wie folgt festgesetzt:

### Aesthetische Gesichtspunkte;

Solche technischer Natur und zwar

a) Abflussverhältnisse, b) Fundierung, c) Statische Behandlung; Kostenfrage.“ —

Also eine andere Reihenfolge der im Programm gegebenen Erklärung über die Richtlinien: Die Aesthetik rückt an erste Stelle, der Kostenpunkt wird als „Hauptfaktor“ abgesetzt, als letzter Gesichtspunkt „immerhin“ noch erwähnt, im Uebrigen aber im Urteil

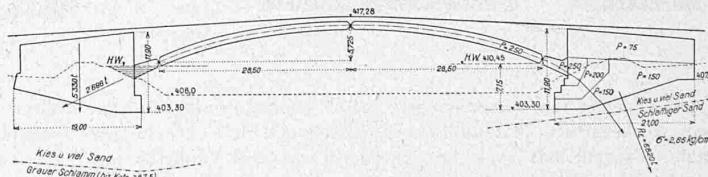


Abb. 1. Entwurf Nr. 15, I. Preis. — Hauptverhältnisse, Maßstab 1:1000.

völlig ignoriert. Dafür liest man bei jedem Projekt *einleitend* aesthetische Betrachtungen, die bei mancher Würdigung den breitesten Raum einnehmen und sich darum auch in Kleinlichkeiten verlieren (Nr. 14: ... „einzelne (!) Gewölbesteinsteine sind zu gross“ u. dergl.), über die man naturgemäß sehr verschiedener Ansicht sein kann, ebenso wie über die Fragen der Aesthetik bei Ingenieur-Bauwerken überhaupt. Unzweifelhaft (und hier schon wiederholt begründet) ist hierbei nur, dass Zweckmässigkeit unerlässliche Voraussetzung für die Schönheit ist. Jedenfalls sind wir *darin* einig, dass es nicht mehr zeitgemäß wäre, der „Schönheit“ zuliebe etwas vorzutäuschen, was nicht *ist*, beispielsweise einen Gelenkbogen mit seinen zwei sichelförmigen Bogenhälften als massiges, eingespanntes Gewölbe erscheinen zu lassen, wie es bei Entwurf Nr. 15 im Urteil verlangt wird. In dieser Hinsicht ist, nach allgemeiner Auffassung, unter den prämierten Projekten die architektonische Formgebung von Projekt Nr. 21 (Seite 7) die glücklichste (vergl. übrigens auch

<sup>1)</sup> Auf diesen Punkt hat das Preisgericht grossen Wert gelegt. Red.

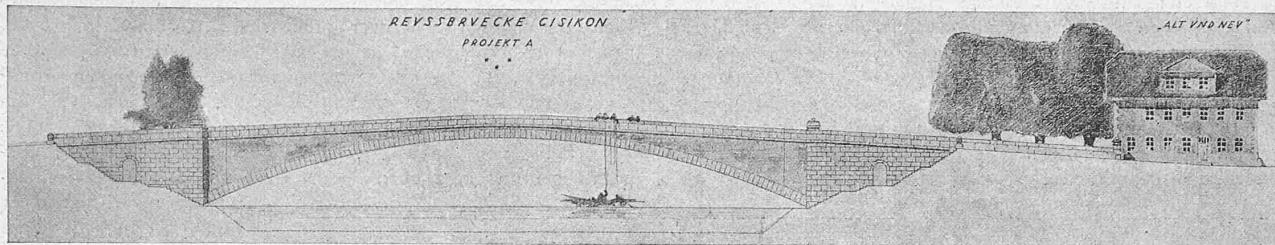


Abb. 6. Ansicht zu Entwurf Nr. 33a. — 1:700.

die unverkleidete, schlichte Beton-Brücke in Abb. 4). Doch entziehen sich, wie gesagt, diese ästhetischen Gefühlsmomente im Einzelnen einem abschliessenden Urteil, im scharfen Gegensatz zu den Erwägungen bautechnischer Natur. Aus diesem Grunde darf die „Aesthetik“ im Urteil nicht eine so wesentliche Rolle spielen, wie dies hier, zum Schaden des Ergebnisses, der Fall war. So macht der Verfasser von Nr. 33a (Abb. 6) darauf aufmerksam, dass die vom Preisgericht beanstandete Nichtverkleidung seiner Bogenwickel eine Ersparnis von rund 25 000 Fr. bedeute, was ihm, laut Programm, wichtiger erscheinen musste, als die schöne Fassade.

3. Es wird auch Beschwerde geführt über den grundsätzlichen Ausschluss aller, auch gut konstruierter Eisenbeton-Bogen mit aufgehängter Fahrbahn, obwohl diese Bauart neuerdings häufig und mit Erfolg angewendet worden sei. Sie habe sich für die Verhältnisse von Gisikon geradezu aufgedrängt, da sie fast alle Vorteile der Eisenkonstruktion miteinschliesse und noch dazu einen Hauptfaktor, die Kostenfrage, befriedige. Aus diesen Gründen hätte diese Brückenform schon im Programm ausgeschlossen werden müssen, wenn die Baubehörde oder das Preisgericht sie grundsätzlich nicht wollte.

4. Der Gesamteindruck ist nun der: die „schöne“ Bogenbrücke hat, trotz aller, vom Preisgericht selbst geäußerten technischen Bedenken, über das nüchternen Eisen triumphiert; die drei Ingenieure traten vor dem *einen* Architekten zurück, der für eine „dem Charakter der Landschaft entsprechende Gestaltung“ zu sorgen hatte. Das Preisgericht hat damit, ganz ohne Not, den festen sachlichen Boden des Programms, auf dem die Bewerber ihre Ideen entwickelten, verlassen und sich

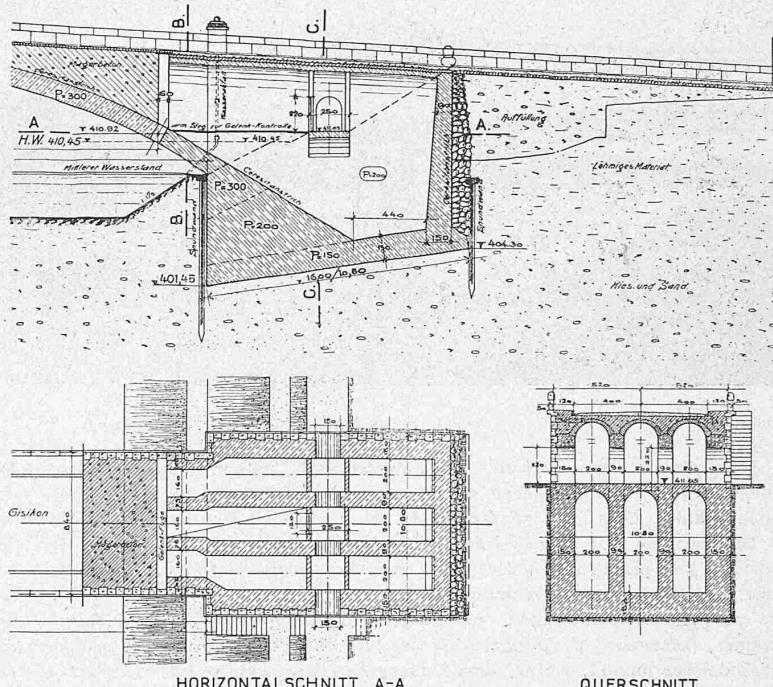


Abb. 5. Entwurf Nr. 33a. Vertikaler und horizontaler Längsschnitt, Querschnitt. — 1:400.

und ebener Fahrbahn (ohne die 3,5 m verlorener Steigung bis zum Scheitel der Bogenbrücken und die gezwungenen linksufrigen Anschluss-Rampen) den Weg geöffnet werden soll. So vermuten wenigstens die Eisenkonstrukteure und, wie wir annehmen, auch weitere im sogen. „Heimatschutz“ nicht befangene Fachkreise. Dass übrigens eiserne Brücken auch gut „ins Landschaftsbild passen“ können, mögen die Abbildungen 7 und 8 (S. 102 und 103) zeigen.

6. Zum Ueberfluss ist noch eine Analogie zum Fall Baden (Liebenfels-Schulhaus) festgestellt worden: Wie dort, so hat sich auch hier ein Beamter der ausschreibenden Behörde, der Kantonsingenieur-Adjunkt, mit Erfolg (III. Preis, Entwurf Nr. 14, Abb. 2) an der Konkurrenz beteiligt. Es wird dies deshalb als ungehörig empfunden, weil auf dem Kantonsingenieur-Bureau natürlich eine Reihe von Vorprojekten studiert worden waren, bevor man sich zur Veranstaltung des Wettbewerbs entschloss.

Damit wären jene Einwendungen aufgezählt, deren Abklärung im Hinblick auf ihre Vermeidung in kommenden Fällen notwendig erscheint. Wir schliessen unsere Zusammenfassung mit dem Schlussatz einer der erhaltenen Zuschriften, dem verschieden Kollegen durchaus zugestimmt haben:

„Der Eindruck, den die Ausstellung der Entwürfe auf alle Teilnehmer gemacht hat, und auch auf die Jury machen musste, ist der, dass eine sehr umfangreiche und erfreuliche Arbeit geleistet worden ist, trotzdem die ausgesetzten Preise in keinem Verhältnis zu den Anforderungen (und zu den Normen! Red.) standen. Wenn aber der Technikerschaft die Lust zur Beteiligung an solchen Wettbewerben genommen werden soll, so führt der von der Gisikoner

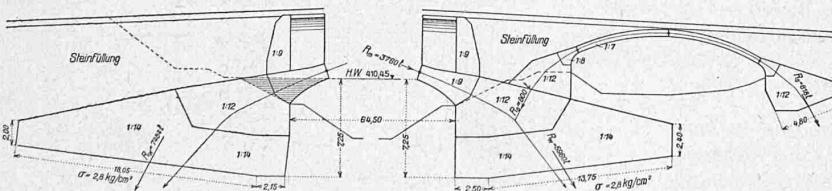


Abb. 2. Entwurf Nr. 14, III. Preis. — Hauptverhältnisse der Widerlager, Maßstab 1:500.

auf den stets schwankenden Grund ästhetischer Anschauungen begeben. Das ist nach vielseitiger Auffassung die einzige Erklärung des Urteils.

5. Dass es den Ingenieuren des Preisgerichts dabei nicht wohl zu Mute war, ist begreiflich.<sup>1)</sup> Es geht dies deutlich aus der etwas orakelhaft anmutenden Schlussbetrachtung im Urteil (vergl. Seite 16 in Nr. 2) hervor, wo das Preisgericht empfiehlt, vorerst „die Sicherheit gegen Gleiten der Fundierung der prämierten Brücken durch einen Spezialisten prüfen zu lassen.“ Da doch nicht anzunehmen ist, dass die Ingenieure des Preisgerichts sich damit inbezug auf Widerlager-Ausbildung für inkompotent erklären wollen, wird in diesem Vorbehalt ein Weg erblickt, auf dem für die Ausführung einer Eisen-Konstruktion mit lotrechten Auflagerkräften

<sup>1)</sup> Man wird angesichts der prämierten Widerlager unwillkürlich an die Grünenbrücke bei Km. 1,18b der Ramsel-Sumiswald-Huttwil-Bahn erinnert, wo die flachgespannte Bogenbrücke die Widerlager auseinander schob und nachträglich durch eine Eisenkonstruktion ersetzt werden musste.

Jury eingeschlagene Weg allerdings zum Ziel. Wohl die meisten Bewerber werden es sich künftig hin zweimal überlegen, ob sie bei der Möglichkeit einer ähnlichen Prüfung durch eine Jury sich noch an Wettbewerben beteiligen wollen." *Die Redaktion.*

Die Redaktion der „Schweiz. Bauzeitung“ hat mich ersucht, vorstehende Zusammenfassung der bei ihr eingegangenen Beschwerden zu beantworten.

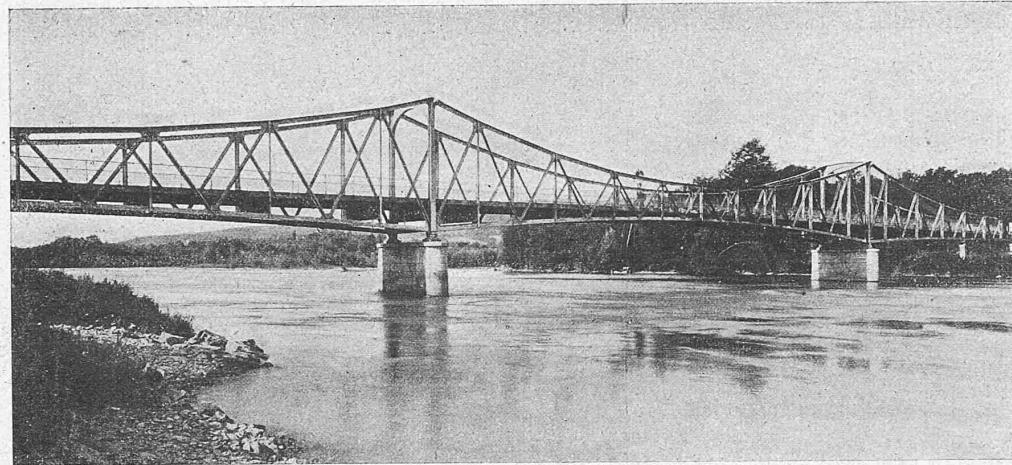


Abb. 7. Straßenbrücke über die Aare bei Birrenlauf.

Ich hätte diese Antwort, im Einverständnis mit meinen Kollegen der Jury, gerne gegeben, wenn hiermit der „Sache“ wirklich gedient würde. Dies trifft indessen nicht zu: es handelt sich um die Beschwerden von sieben Bewerbern, die die Milde der Jury gegenüber den prämierten Projekten, d. h. indirekt diese letzteren selbst, bemängeln; meine Widerlegung dieser Kritik, die grösstenteils auf Nebensächlichkeiten, unrichtiger Auffassung des Programmes, Verkenntung der Aufgabe die der Jury obliegt, oder Missverständnissen beruht, würde, dem Umfang der Beschwerden entsprechend, ebenfalls sehr lang ausfallen und jedenfalls nur wenige Leser der „Bauzeitung“ interessieren.

Dagegen bin ich bereit, und meine Kollegen der Jury sind es zweifellos ebenfalls, den Beschwerdeführern mündlich Aufklärung zu geben. Eine solche Aussprache zwischen Bewerbern und Jurymitgliedern vor, event. auch nach der Ausschreibung ist immer zweckdienlich; sie wurde leider in den Wettbewerbsnormen nicht vorgesehen. Zweifellos trägt sie mehr zur freudigen Mitarbeit beider Teile bei, als eine nachträgliche Zeitschrift-Polemik. Als Zeitpunkt für diese Aussprache, zu der ich alle Bewerber, insbesondere auch die prämierten, und sonstige Interessenten einlade, schlage ich Samstag den 21. September, nachm. 2<sup>1/2</sup> Uhr, als Ort das Sekretariat des S. I. A. (Tiefenhöfe 11) in Zürich vor. *Röhn.*

Nach einlässlicher Rücksprache mit Herrn Prof. A. Röhn halten auch wir den von ihm vorgeschlagenen Weg zur Abklärung der obwaltenden Meinungsverschiedenheiten und Missverständnisse für den am ehesten zum Ziel führenden. Wir erwarten deshalb, vor allem seitens der Beschwerdeführer, eine rege Beteiligung an der mündlichen Aussprache.

Im Uebrigen beweist der unerfreuliche Ausgang dieses Wettbewerbs mit seinen Missverständnissen, wie sehr die *vorgängige*, bei den Architekten bereits bewährte Besprechung des Programm-Entwurfs am Platze ist. *Die Redaktion.*

### Die Durchflussverhältnisse der Reuss bei Gisikon.

Mit Bezug auf den Wettbewerb für eine neue Brücke über die Reuss bei Gisikon, insbesondere die dabei beabsichtigte Schmälerung des Durchflussprofils, erhalten wir mit dem Ersuchen um Veröffentlichung eine längere Zuschrift von Ing. Carl Frey in Luzern, gewesener I. Adjunkt des Kantonsingenieurs. Da Ing. Frey sich s. Zt. (1911) auch mit den Vorarbeiten zu diesem Brücken-Neubau befasst hatte und somit die Verhältnisse kennt, glauben wir seine interessanten Mitteilungen den am Gisikoner Brücken-Wettbewerb Beteiligten wie unsren Lesern überhaupt nicht vorenthalten zu

sollen. Wir tun dies der Kürze halber nur auszugsweise, unter Beifügung eines Profils der Brückenseite mit Einzeichnung der bestehenden Holzbrücke, sowie der II. prämierten Bogenbrücke (Entwurf Nr. 21), die der Programm vorschrift bezüglich Profilschmälerung genau entspricht. Ueber die hydrometrischen Verhältnisse entnehmen wir der Einsendung von Ing. C. Frey was folgt:

Seit vielen Jahren liegen die schwächsten Stellen des Reussprofils bei und kurz oberhalb der Gisikoner Brücke. Das Hochwasser vom 7. September 1897 durchbrach etwa 1 km oberhalb der Brücke den linksufrigen Hochwasserdamm und überschwemmte den ganzen Talboden von Inwil. Der Damm wurde damals erhöht. Am 2. Juni 1906 staute sich das Hochwasser hier wieder und begann den Damm zu überströmen; da ereignete sich oberhalb (bei Emmen) ein Dammbruch, wodurch der Reussdamm bei Gisikon entlastet wurde und standhalten konnte; immerhin wurde er im Frühjahr 1907 nochmals verstärkt. Der Sommer 1910 brachte indessen mit sei-

nen Hochwasser am 15. Juni den Damm, an der gleichen Stelle wie 1897, auf 35 m Länge und 7 m Tiefe wieder zum Bruch. Bis über Dietwil hinaus wurde der Talboden 2 m hoch überschwemmt; am 6. September 1910 bot sich der gleiche trostlose Anblick nochmals dar.

Die Wasserführung am 15. Juni 1910 der Reuss oberhalb Gisikon wurde vom eidg. hydr. Bureau zu 910 m<sup>3</sup>/sek berechnet. Von diesen kamen 430 m<sup>3</sup> aus der Reuss selbst (Vierwaldstättersee), 430 m<sup>3</sup> aus der Emme und rund 50 m<sup>3</sup> aus kleineren Bächen. Da rund 200 m<sup>3</sup>/sek durch den Durchbruch gegen Dietwil abflossen, passierten nur rd. 710 m<sup>3</sup>/sek die Gisikoner Brücke (Abb. 1 nebenan);

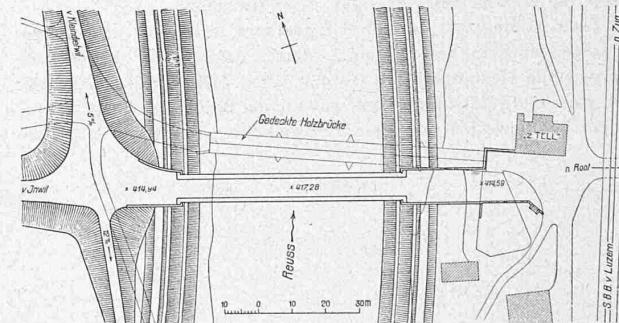


Abb. 2. Lageplan von alter und neuer Brücke bei Gisikon. — 1:2000.

ohne jenen Dammbruch hätten also 910 m<sup>3</sup> die Brückenöffnungen durchströmen müssen. Damals betrug der Hochwasser-Querschnitt der Reuss 1500 m oberhalb Gisikon 964 m<sup>2</sup>, bei 290 m oberhalb der Brücke noch 300 m<sup>2</sup> und im Brückenprofil selbst 287 m<sup>2</sup> (vergleiche auch obenstehende Abbildung 2).

Das Kantonsingenieur-Bureau plante daraufhin eine Verlegung des Hochwasserdamms landeinwärts und zwar von 1 km oberhalb bis 150 m unterhalb der Brücke, mit Dammkrone 0,70 m über dem Hochwasser vom 15. Juni 1910. Unter Beseitigung zweier bestehender Pfeiler (Mitte und linker) und unter Verlängerung der Brücke nach links über eine neue, 20 m weite Vorland-Oeffnung wurde ein Projekt für eine neue, natürlich eiserne Brücke mit drei Oeffnungen aufgestellt, mit einer Durchflussprofil-Erweiterung auf 351 m<sup>2</sup>, gegenüber 287 m<sup>2</sup> des bestehenden Profils und 266 m<sup>2</sup> laut Wettbewerbs-Programm. Jene Erweiterung um 64 m<sup>2</sup> hätte mit 3 m/sek Wassergeschwindigkeit gerade genügt, um das ganze Hochwasser vom Juni 1910 auf damaliger Höhe (410,45) durchzulassen, bzw. abzuführen.

„Angesichts dieser Verhältnisse — schreibt Ing. Frey — ist es ganz unverständlich, wenn die Projektgrundlagen für die Plan konkurrenz nicht nur keine Vorflutöffnung am linken Ufer vorsehen, sondern sogar die bestehende Vorflutöffnung am rechten Ufer beseitigen und dadurch das Hochwasser-Durchflussprofil gegenüber dem bestehenden noch verkleinern! Der durch die Korrektion so breiter Gewässer wie die Reuss nur wenig verbesserte Abfluss-Koeffizient kann niemals das Manko im Durchflussprofil ausgleichen, ebenso wenig der durch Beseitigung zweier Pfeiler wegfallende Stau.“

Auch die Lage der neuen Brücke im Flussprofil (Abb. 2) gibt zu Bedenken Anlass. Es mag theoretisch richtig sein, die dortige Kurve etwas zu verbessern; das Widerlager rechts aber derart in das derzeitige Flussbett vorzuschieben, wie es die Wettbewerbs-Vorlagen verlangen, erscheint mir bei den schlechten Untergrundverhältnissen, namentlich mit Rücksicht auf die hohen Erstellungskosten, nicht angezeigt.“

Nach diesem versteht man, dass die den Brücken-Wettbewerb ausschreibende Behörde allen Grund hatte, mit weiterer Schmälerung des Durchfluss-Profilis zurückhaltend zu sein. Allerdings erscheint bei der Grössenordnung der oben mitgeteilten Zahlen der Programm-Verstoss von Entwurf Nr. 15, in *quantitativer* Beziehung, völlig belanglos.

Was man aber nach allem je länger je weniger versteht, ist der Umstand, dass man um jeden Preis, anscheinend unbekümmert um Kosten und Sicherheit sowohl des Flussregimes wie auch des Ueberganges selbst, hier eine gewölbte Brücke mit nur einer Oeffnung bauen will.

kommt, hat uns gelehrt, dass es fast sintflutartige Regen in unserm Lande geben kann. Die grössten Tagesbeträge, gemessen in 24 Stunden, kamen in der denkwürdigen Ueberschwemmungsperiode zu Ende September 1868 am Gotthard vor. Damals wurden am 27. September 1868 auf dem Gotthard-Hospiz 280 mm binnen 24 Stunden dem Niederschlagsgefäß entnommen. Fast ebenso intensiv kann auch die tiefere Niederung mit Regenfluten übergossen werden; das beweist die Messung der meteorologischen Station

St. Gallen, die am 1. Sept. 1881 250 mm gemessen hat, ebenfalls binnen 24 Stunden. Diese beiden extremen Daten aus dem Gebirge und der Niederung sollte jeder Ingenieur sich merken.

Ebenso wichtig ist die Kenntnis der grossen Regenmengen während kürzerer Zeit, der sog. Platz- oder Sturzregen. Nach den siebenjährigen Aufzeichnungen des registrierenden Regenmessers der Basler meteorologischen Anstalt Bernoullianum dauert die überwiegende Zahl dieser Platz-

regen nicht über 20 Minuten und es entfallen durchschnittlich deren fünf aufs Jahr. Im allgemeinen sind kurze Platzregen heftiger als länger dauernde, doch kann bei sogenannten „Wolkenbrüchen“ ein intensiver Erguss auch nahezu eine Stunde dauern.

Unter allen Sturzregen der letzten 50 Jahre in unserm Beobachtungsnetz ist jener von Heiden, am 26. Juli 1895, besonders bemerkenswert. Er lieferte von 7 h 20 bis 7 h 30 abends 50 mm, also 5 mm in der Minute. Die zwei nächsten Fälle verzeichneten St. Gallen vom 25. Juli 1888, wo in zwei Minuten 8,9 mm gemessen wurden, also 4,5 mm/min, und Basel vom 28. Juli 1896, wobei in fünf Minuten 22,3 mm zur Messung gelangten, also 4,6 mm/min. Im allgemeinen dürfen wir wohl sagen, dass 5 mm in der Minute die höchste Intensität darstellen, die bei uns in solchem Platz- und Sturzregen zur Beobachtung gelangten.

Der bedeutendste Regenfall (als Sturzregen), der in Zürich zur Aufzeichnung kam, datiert vom 1. September 1894, wo in sieben Minuten

16,7 mm gemessen wurden, also 2,4 mm/min. Der höchste Tagesbetrag in Zürich fällt auf den denkwürdigen 11. Juni 1876 mit 171 mm in 24 h; die Wirkung dieses sintflutartigen Regenfalls war am Zürichberg katastrophal.

Die grössten Minutenbeträge tropischer Regengüsse liegen zwischen 5 und 10 mm.

### Miscellanea.

**Versuche mit Speisewasser-Vorwärmern und Speisepumpen für Lokomotiven.** Die Vorwärmung des Speisewassers bei Lokomotiven und die dadurch veranlasste Speisung der Lokomotivkessel durch Kolbenpumpen ist in ausgedehnter Masse erst in den jüngsten Jahren zur Anwendung gelangt. Infolge der weitgehenden wechselseitigen Abhängigkeiten im ganzen Körper der Lokomotive hat es verhältnismässig lange gedauert, bis die in stationären Kesselanlagen schon seit geraumer Zeit heimischen Elemente: Vorwärmer und Speisepumpe, auf die Lokomotive übernommen wurden. Der gleiche Grund erschwert auch die Beurteilung der an der Lokomotive bereits angebrachten Vorwärmieranlagen. Um nun diese von gewissen Einwirkungen nicht wesentlicher Art losgelöst beurteilen und verschiedene Einflüsse in ihrer Wirkung auf die Vorwärmung einzeln verfolgen zu können, hat Dr. Ing. Ludwig Schneider in der dampftechnischen Versuchsanstalt der Lokomotivfabrik I. A. Maffei

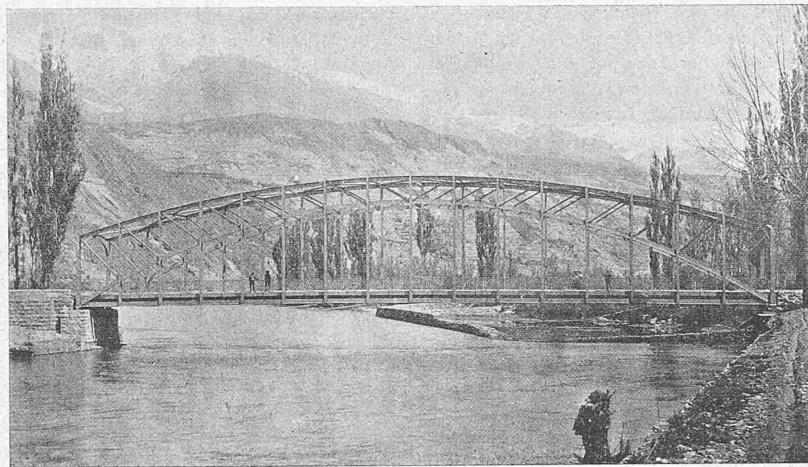


Abb. 8. Strassenbrücke über die Rhone bei Sitten.

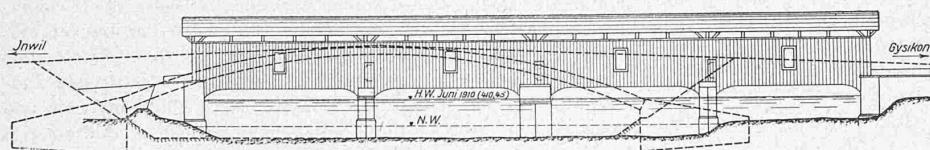


Abb. 1. Querprofil der Reuss mit alter und projektiert neuer Brücke bei Gisikon. — Masstab 1:800.

### Ueber die Regenmengen in der Schweiz.

Unsere grössten Niederschlagsmengen sind festgelegt in einer mehr als 50jährigen Beobachtungszeit, die sich von 1864 bis 1917 erstreckt und Hunderttausende von Einzelmessungen zur Grundlage hat. Im ersten Jahrzehnt war das Netz der schweizerischen meteorologischen Stationen, die die tägliche regelmässige Messung des Niederschlags besorgten, noch wenig dicht. Vor gerade 40 Jahren wurden dann noch besondere Regenstationen ins Leben gerufen, um die verwickelten Niederschlagverhältnisse in unserm Alpenlande nach verschiedenen Richtungen noch eingehender zu untersuchen. Heute sind es 400 Beobachtungstationen, die jahraus, jahrein der Ermittlung des so komplizierten Niederschlagproblems ihre Dienste widmen. Die Bearbeitung des gesamten reichen Materials gehört in erster Linie ins Arbeitsfeld der amtlichen Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt.

Die Kenntnis der grössten Regenmengen, namentlich jener, die in kurzer Zeit fallen können, ist für viele Fragen des Wasserbaues, der Kulturtechnik, des Ingenieurwesens usw. von grundlegender Bedeutung, und für alle Fragen der Bewässerung oder Entwässerung eines Gebietes, der Kanalisation, der Trockenlegung, ist es unentbehrlich, die stärksten Niederschläge zu kennen.

Die mehr als 50jährige Beobachtungszeit über das Mass des Niederschlags, das bei uns in extremen Fällen zur Erscheinung