

# Die Gemeindestrasse Schüpflheim-Flühli durch die Lammschlucht im Kanton Luzern

Autor(en): **Fellmann, J.G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 6

PDF erstellt am: **16.03.2016**

Persistenter Link: <http://dx.doi.org/10.5169/seals-36416>

## **Nutzungsbedingungen**

Mit dem Zugriff auf den vorliegenden Inhalt gelten die Nutzungsbedingungen als akzeptiert. Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die angebotenen Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungshinweisen und unter deren Einhaltung weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

November und März bis Mai. In diesen Uebergangszeiten ist sie ohne Zweifel berufen, eine grosse Rolle in unserem Lande zu spielen, sei es, dass in bekannter Weise elektrische Heizapparate in den Räumen selbst aufgestellt oder die Zentralheizungen ausser mit Kohlenkesseln auch mit Elektrokesseln ausgerüstet werden. Sobald es sich um grössere Wärmemengen handelt, kommt aber auch in diesen Fällen wohl fast ausschliesslich die Verwendung von Abfallstrom und die Aufspeicherung der Wärme in geeigneten Akkumulatoren in Frage.

In einem folgenden Aufsatz sollen diese Verhältnisse der Akkumulierungs-Möglichkeiten näher gewürdigt werden

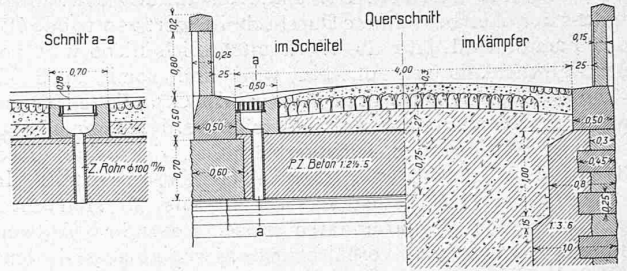


Abb. 18. Schnitte der Klusstaldenbrücke. — Masstab 1 : 80.

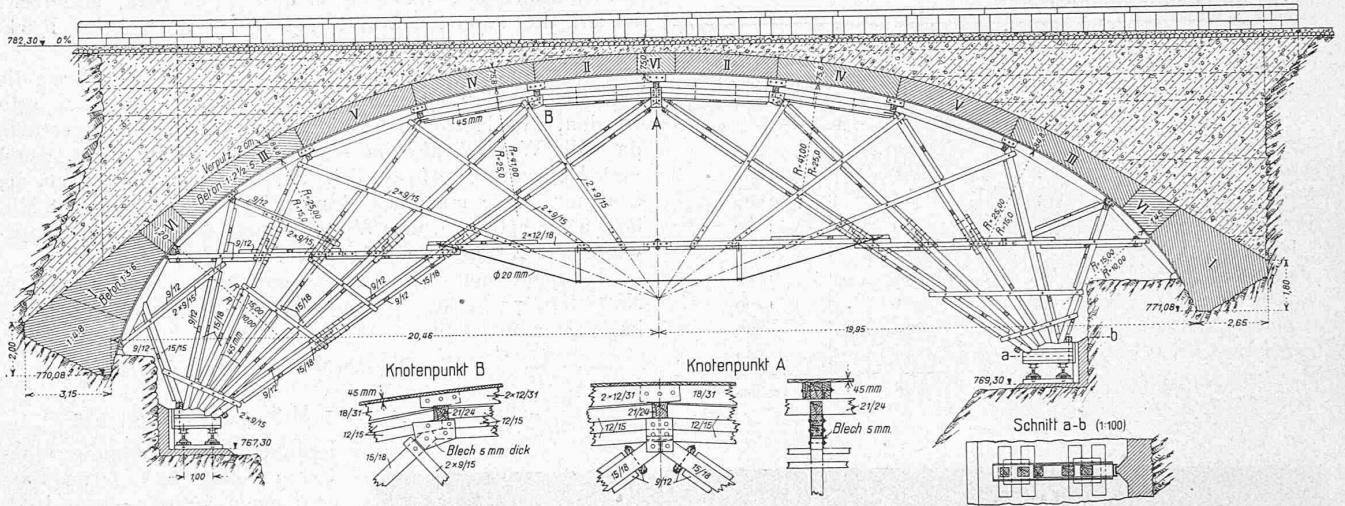


Abb. 17. Längsschnitt der Klusstaldenbrücke mit Lehrgerüst, 1 : 250. — Einzelheiten 1 : 100.

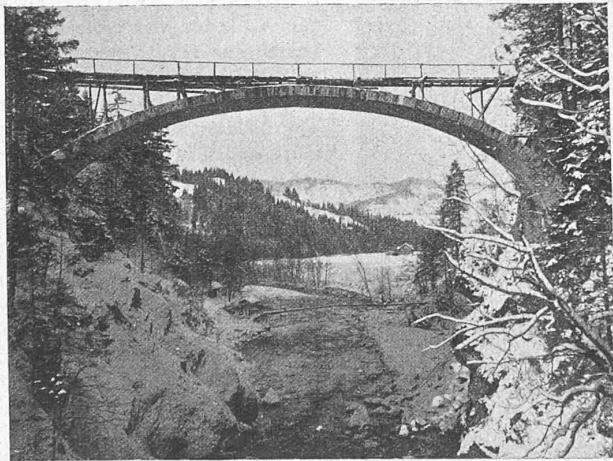


Abb. 21. Ausgeschaltetes Gewölbe der Klusstalden-Brücke während des Winters.

### Die Gemeindestrasse Schüpfheim-Flühli durch die Lammschlucht im Kanton Luzern.

Von Kantonsingenieur J. G. Fellmann, Luzern.

(Schluss von Seite 50.)

Das interessanteste Objekt der ganzen Strasse ist die am Eingang in die Lammschlucht (Abbildung 15) gelegene Klusstalden-Brücke, ausgeführt nach dem Projekt der A. G. Buss & Cie. in Basel (Abbildungen 16 bis 22). Das Gewölbe ist in statischer Hinsicht ein gelenkloser Betonbogen ohne Eiseneinlagen. Die Spannweite zwischen den Innenkanten der Widerlager beträgt 40,46 m, die Gesamtlänge des Bauwerkes misst 46,21 m, die nutzbare Brückenbreite beträgt 4,50 m und die äussere Breite 5,04 m. In Anbetracht des festen, felsigen Baugrundes wurde die Ausführung in Beton gewählt. Da sich ganz in der Nähe ein guter Baustein vorfand, erhielten die Sichtflächen eine Verklei-

dung in blaugrauem Hartsandstein; das Bauwerk wird damit der Landschaft besser angepasst (Abbildung 16, sowie 6 in letzter Nummer). Die Brüstungen bestehen ganz aus Stein; Gewölbequader und Schichtsteine sind roh gespitzt und die Brüstung innen gestockt. Da die gerade Linienführung zu grosse Felseinschnitte verursacht hätte, ist die Axe an beiden Ufern in die Krümmung verlegt (Abbildung 15). Die Widerlager mussten infolgedessen etwas verbreitert, die Stirnflächen zum Teil gebogen werden.

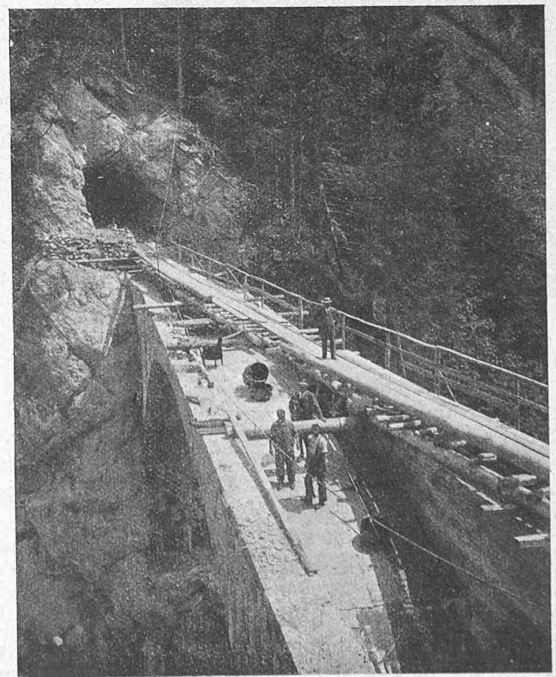


Abb. 22. Aufmauern der Stirnmauern der Klusstalden-Brücke.

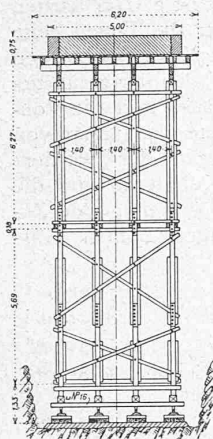
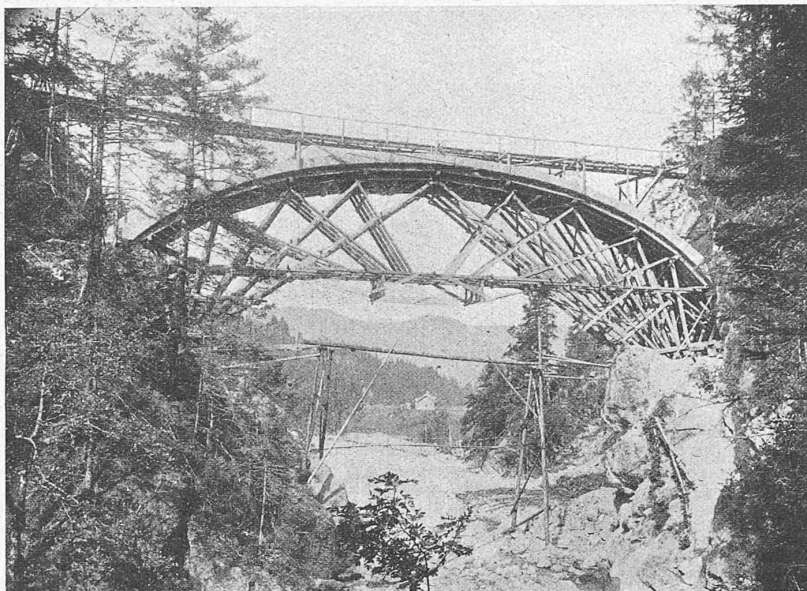


Abb. 19. — 1:250.

Abb. 20 (nebenan)

Ansicht des Lehrgerüstes nach Gewölbeschluss.



Die Betonmischung der Fundamente beträgt 1:4:8, die des Gewölbes 1:2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>:5 und diejenige des aufgehenden Mauerwerkes 1:3:6. Sämtliche Gewölbequader wurden mit offener Fuge versetzt und erst nach beendeter Betonierung vergossen. Durch Anordnung von Läufern und

der Verkehrslast ist noch der Einfluss der Temperatur mit  $\pm 10^{\circ}C$  Abweichung gegenüber der mittlern Herstellungstemperatur in Rechnung gestellt worden. Die grössten Druckspannungen treten im Kämpfer auf und sind folgende:

Bindern ist ein guter Verband der Verkleidung mit dem Betonmauerwerk gewährleistet. Die Betonierung des Gewölbes erfolgte in Lamellen von je 4,5 m Länge und zwar in der Reihenfolge, die aus Abbildung 17 ersichtlich ist.

Zur statischen Berechnung<sup>1)</sup> war als Verkehrslast ein Wagen von 12 t, oder eine gleichmässig verteilte Last von 350 kg/m<sup>2</sup> vorgeschrieben; die verteilte Last ergab überall ungünstigere Werte. Ausser dem Eigengewicht und

Situations-Plan.

Km 0,6+0,8.  
M=1:1000.

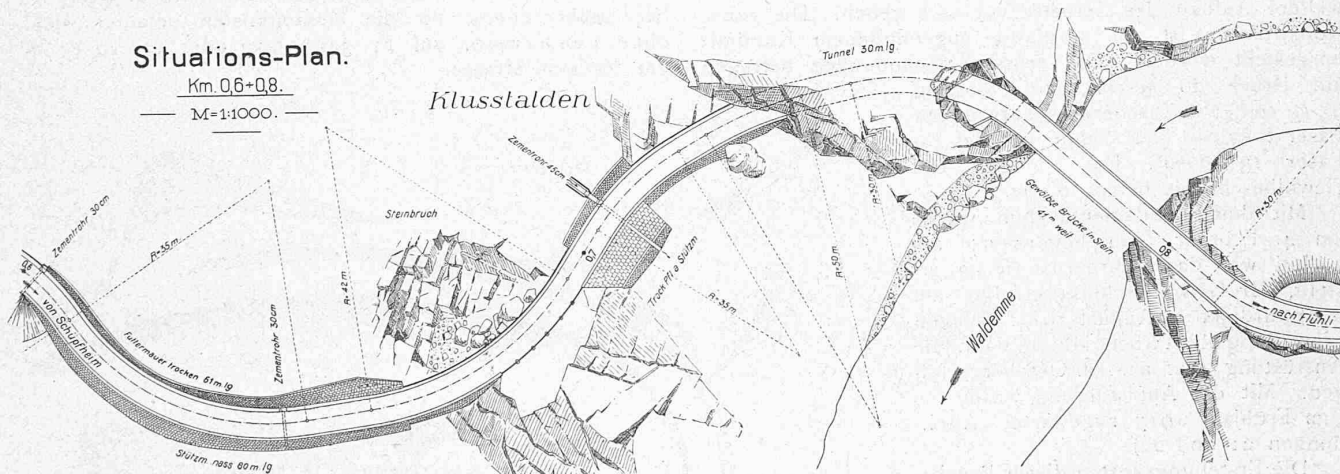


Abb. 15. Lageplan Km. 0,6 bis 0,83, — 1:1000.

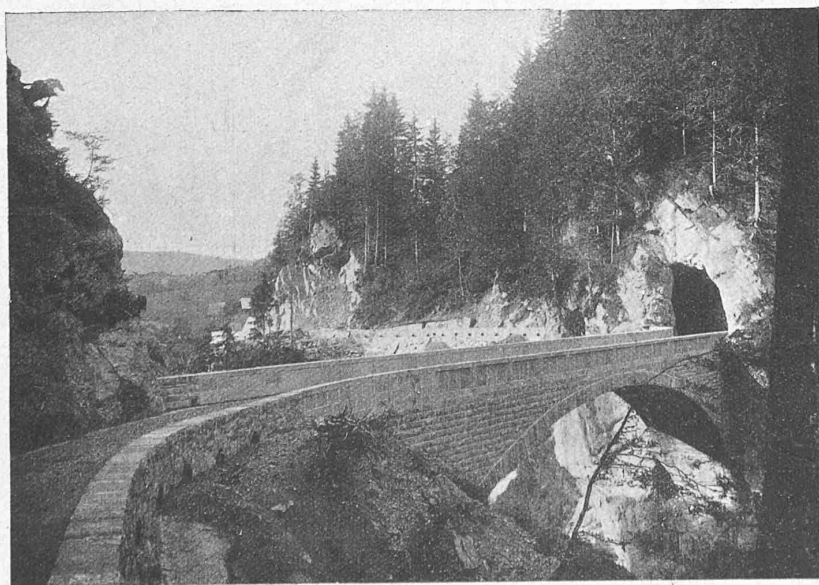


Abb. 16. Blick talauswärts über die Klusstalden-Brücke.

Eigengewicht allein . . .	23,0 kg/cm <sup>2</sup>
Eigengewicht + Verkehrslast	27,0 kg/cm <sup>2</sup>
Eigengewicht + Verkehrslast	
+ Temperatur	31,1 kg/cm <sup>2</sup>

Zugspannungen kommen nicht vor. Im ungünstigsten Falle sinkt die Druckspannung für Eigengewicht und Verkehrslast auf 7 kg/cm<sup>2</sup>, mit Temperatur auf 2,6 kg/cm<sup>2</sup>. Im Scheitelquerschnitt bewegen sich die Spannungen zwischen den Grenzen von 28,1 und 6,5 kg/cm<sup>2</sup>. Die zulässige Beanspruchung der Felssohle ist zu 12 kg/cm<sup>2</sup> angenommen worden.

Das Lehrgerüst war als mehrfaches Sprengwerk ausgebildet (Abbildungen 17 und 20). Alle Lastpunkte sind direkt abgefangen, Biegung ist deshalb, abgesehen von elastischen Deformationen, nur in den Lehrbögen vorhanden. Die Auflagerflächen für das Lehrgerüst mussten in den beid-

<sup>1)</sup> Von Ing. Lusser, damals bei A.-G. Alb. Buss & Cie. in Basel.



Abb. 24. Lehrgerüst der steinernen Brücke beim Kärdeli.

seitigen Felshängen ausgesprengt werden. Die Sprengwerkstreben wurden von beiden Ufern aus frei vorgebaut. Auf der Höhe der Stosstellen war vermittelt eines leichten Montage-Hängewerkes eine durchgehende Verbindung geschaffen; von dieser Arbeitsbühne aus konnte dann der weitere Aufbau des Gerüsts vor sich gehen. Die ganze Konstruktion ist aus sorgfältig abgedundnem Kantholz hergestellt worden. Die grössten Spannungen betragen auf Druck  $80 \text{ kg/cm}^2$ , auf Biegung  $95 \text{ kg/cm}^2$ , auf Abscheren senkrecht zur Faser  $8 \text{ kg/cm}^2$ , auf Schub parallel zur Faser  $13 \text{ kg/cm}^2$ . Die Senkung des Gewölbescheitels betrug  $9 \text{ mm}$ .

Mit dem Fundamentaushub wurde am 4. Februar 1914 begonnen; am 4. Juli war das Lehrgerüst fertig erstellt, der Gewölbeschluss erfolgte am denkwürdigen 1. August 1914. Wegen Einstellung der Arbeit konnte dann die Ausrüstung erst am 10. Oktober erfolgen. Mit der Aufmauerung wurde bis zum Frühjahr 1915 zugewartet (Abbildungen 21 und 22).

Die Erstellungskosten dieser Brücke, einschliesslich aller Nebenarbeiten und Lieferungen, belaufen sich gemäss Pauschalvertrag auf 36 869 Fr., plus einem nachträglich bewilligten Zuschlag für die Brückenbrüstung von 1440 Fr. (Die Unternehmung macht allerdings Nachforderungen geltend, über die zur Zeit

noch nicht entschieden ist.) Die Kosten der zweiten Brücke über die Emme beim Kärdeli (Abbildungen 23 bis 25) betragen rund 11 500 Fr. Für die ausgeführten 16 Brücken und Durchlässe und die Voll- und Halb-Viadukte, musste die Summe von rund 83 000 Fr. aufgewendet werden. Ueber die wichtigsten Kubaturen und die bezahlten Einheitspreise gibt folgende Zusammenstellung in runden Zahlen Auskunft:

Erdaushub . . . . .	37 000 $\text{m}^3$
Felsaushub . . . . .	18 000 $\text{m}^3$
Trockenmauerwerk . . . . .	1 050 $\text{m}^3$
Mörtelmauerwerk . . . . .	4 030 $\text{m}^3$
Parapetmauern, Geländer (ohne Brücken) . . . . .	905 $\text{m}$
Zementröhren, 20 bis 80 $\text{cm}$	805 $\text{m}$
Pflästerschalen . . . . .	1 100 $\text{m}$
Steinbett . . . . .	10 150 $\text{m}^2$
Bekiesung . . . . .	1 380 $\text{m}^3$

Einheitspreise wurden bezahlt: Erdaushub 1,50 Fr./ $\text{m}^3$ , Felsaushub 3,30 Fr./ $\text{m}^3$ , Tunnelausbruch 10,50 Fr./ $\text{m}^3$ , Trockenmauerwerk 8,50 Fr./ $\text{m}^3$ , Mörtelmauerwerk

für Stütz- und Futtermauern 18 Fr./ $\text{m}^3$ , Eisengeländer 8,50 Fr./ $\text{m}$ , Zementröhren fertig verlegt von 20, 30, 45, 60 und 80  $\text{cm}$  Lichtweite Fr. 3,50, bzw. 6, 11, 19 und 30 Fr., Pflästerschalen 60  $\text{cm}$  breit 6 Fr./ $\text{m}$ , Steinbett 0,80 Fr./ $\text{m}^2$ , Bekiesung 6 Fr./ $\text{m}^3$ . Die von der Bauleitung aufgestellte Schlussabrechnung für die Gesamtkosten belaufen sich, ohne Landerwerb, auf Fr. 340 335,53 oder 116,10 Fr./ $\text{m}$  der fertigen Strasse.

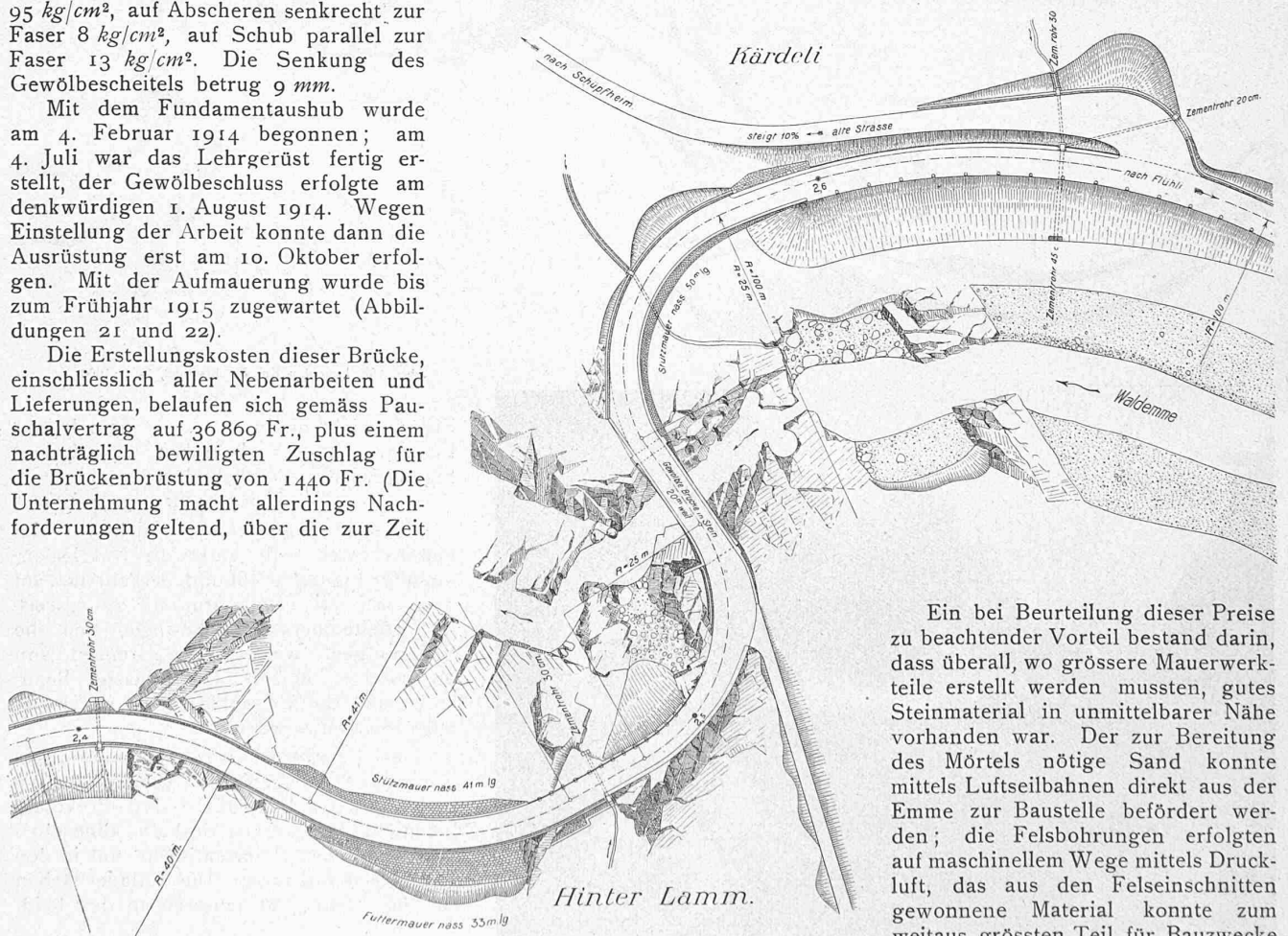
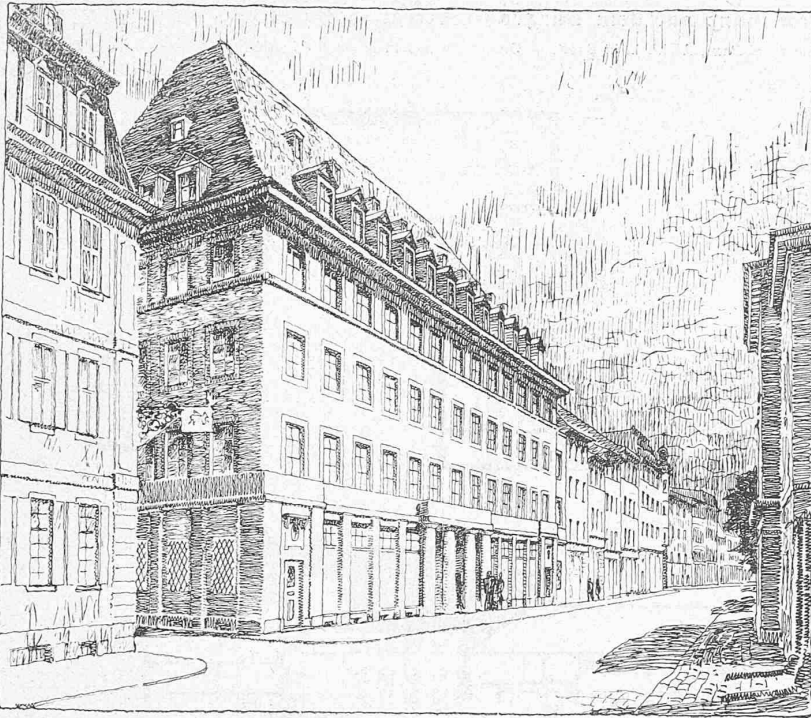
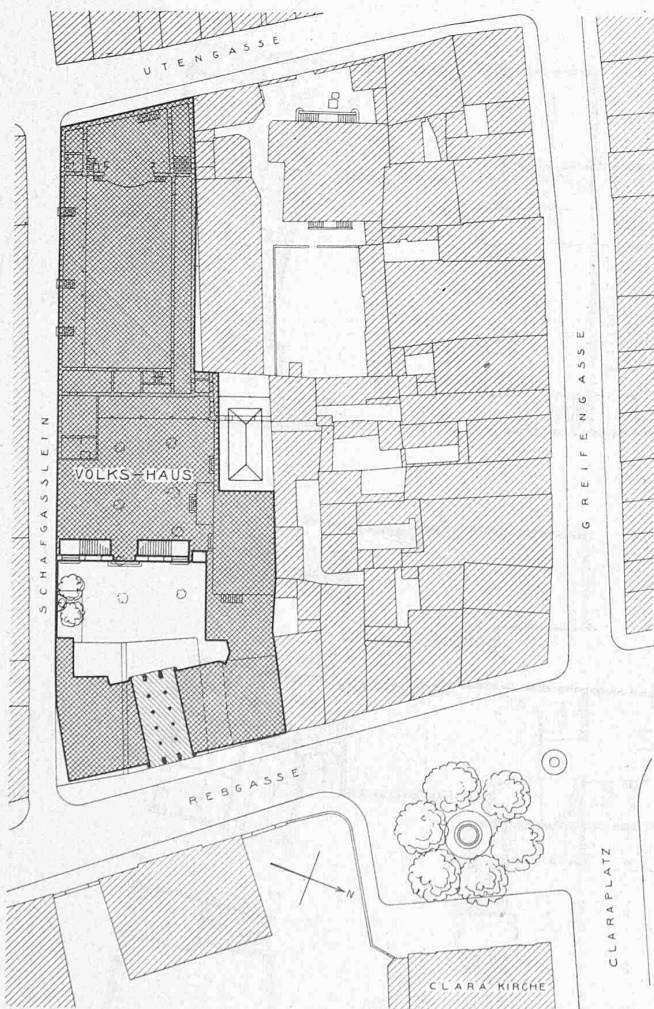


Abb. 23. Oberes Ende der Lammschlucht-Strassenstrecke, mit der Kärdeli-Brücke. — Lageplan 1 : 1000.

Ein bei Beurteilung dieser Preise zu beachtender Vorteil bestand darin, dass überall, wo grössere Mauerwerkteile erstellt werden mussten, gutes Steinmaterial in unmittelbarer Nähe vorhanden war. Der zur Bereitung des Mörtels nötige Sand konnte mittels Luftseilbahnen direkt aus der Emme zur Baustelle befördert werden; die Felsbohrungen erfolgten auf maschinellem Wege mittels Druckluft, das aus den Felseinschnitten gewonnene Material konnte zum weitaus grössten Teil für Bauzwecke Verwendung finden. Nur dieser gün-



I. Preis, Entwurf Nr. 1. — Verfasser: *Henri Baur*, Architekt in Basel.  
Ansicht des Volkshauses an der Rebgasse.

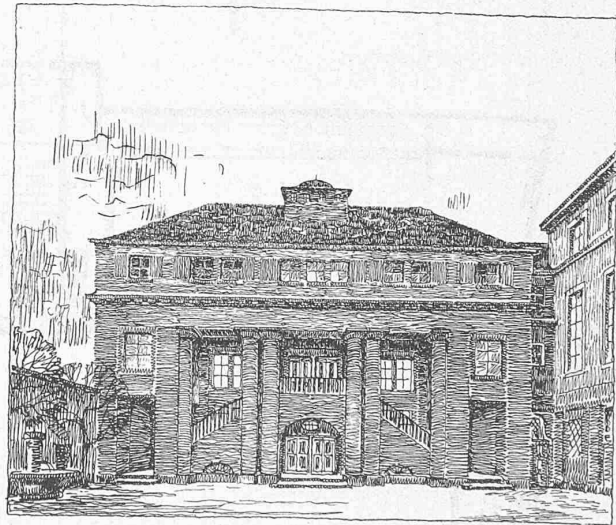


I. Preis, Entwurf Nr. 1. — Verfasser: *Henri Baur*, Arch. in Basel.  
Lageplan. — Masstab 1:1000.

stigen Verumständen wegen war es möglich, diese Strasse zum verhältnismässig geringen Betrage von 340000 Fr. zu erstellen. Bei gegenwärtigen Materialpreisen und Lohnverhältnissen müsste der zwei- bis dreifache Betrag gerechnet werden. Der Kanton wie die beteiligten Gemeinden können somit froh sein, dass die Bauarbeiten noch vor dem Kriege vergeben und in Angriff genommen wurden, da die Zeit, wo so billig gebaut werden konnte, wohl für immer vorbei sein dürfte.

### Wettbewerb für ein Volkshaus auf dem Burgvogtei-Areal, Basel.

Für die Verwirklichung der interessanten und vielseitigen Bauaufgabe, die aus den Raumbezeichnungen der hier veröffentlichten Grundrisse abzulesen ist, steht das Areal am Schafgässlein, zwischen Rebgasse und Utengasse in Klein-Basel zur Verfügung. Dabei war die auf dem hintern, schmälern Teil des Grundstückes stehende sogen. Burgvogtei-Halle als Konzert- und Versammlungs-Saal beizubehalten, bzw. zu verwerten und in den Gesamt-Baukomplex organisch einzubeziehen. Dies erklärt die weitgehende Uebereinstimmung der verschiedenen Entwürfe in diesem Teil der Grundrisse. Ausser dieser grossen Halle (für rund 1500 Personen) waren drei Säle für 300 bis 400, 150 bis 200 und 80 bis 100 Personen verlangt, die alle unter sich und mit dem grossen Saal, sowie mit der Küche in guter Verbindung stehen müssen.



I. Preis, Entwurf Nr. 1. — Hoffassade des Saalbaues.

### Protokoll über die Verhandlungen und das Urteil des Preisgerichts.

Das Preisgericht trat am 27. November 1919, vormittags 10 Uhr, zur Prüfung der rechtzeitig eingereichten 53 Entwürfe vollständig in der Turnhalle des Rosentalschulhauses zusammen. An Stelle des am Erscheinen verhinderten Herrn Dr. Welti wohnte der als Ersatzmann bezeichnete Herr Gewerbeinspektor Dr. W. Strub den Verhandlungen bei. Sämtliche Entwürfe sind in der Turnhalle in übersichtlicher Weise aufgehängt und durch einen Beamten des Baudepartements einer Vorprüfung in Bezug auf Einhaltung der Vorschriften des Wettbewerb-Programmes unterzogen worden. Das Prüfungs-Ergebnis lag dem Preisgericht in einer tabellarischen Zusammenstellung vor. Die eingereichten Entwürfe tragen folgende Kennworte und Zeichen: