

Die Rheinbrücken bei Tavanasa und Waltensburg

Autor(en): **Solca, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **63/64 (1914)**

Heft 24

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-31477>

Nutzungsbedingungen

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 auf der Plattform e-periodica veröffentlichten 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 Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische 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.

INHALT: Die Rheinbrücken bei Tavanasa und Waltensburg. — Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1913. — Neue Kraftübertragungs-Anlage der Shawinigan Water & Power Co. in Montreal. — Miscellanea: Eidg. Technische Hochschule. Hauenstein-Basistunnel. Simplon-Tunnel II. Grenchenberg-Tunnel. Roheisenerzeugung im Elektro-Hochofen. Die Sonnenkraftanlage bei Meadi. Transafrikanische Eisenbahn. Neue Schlachthofanlage in Bern. Drahtlose

Telephonie. Die Hafenanlagen von Bremerhaven. Ein Verfahren zum Walzen von hohlen Stangen. Schweiz. Schifffahrtstag. — Nekrologie: G. Schmid. William Lossow. — Konkurrenzen: Kirche und Pfarrhaus Lyss. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Zirkular des Central-Comité. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 59 bis 60: Die Hochbauten der Strecke Ilanz-Disentis der Rh. B.

Band 63.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 24.

Die Rheinbrücken bei Tavanasa und Waltensburg.

Von J. Solca,
Oberingenieur des Kantons Graubünden.

Anschliessend an die Ausführungen über die Glennerstrasse von Ilanz nach Peidnerbad mit der Glennerbrücke auf Seite 336 seien noch zwei in den letzten Jahren im Vorderrheintal oberhalb Ilanz erbaute Strassenbrücken kurz beschrieben. Die eine, bei Tavanasa gelegene Brücke dient zur Ueberführung des in den Jahren 1904/05 von der Oberländerstrasse in Tavanasa zu den Fraktionen Danis und Dardin der Gemeinde Brigels am rechtsseitigen Talabhang erstellten 3,0 m breiten und 3 km langen fahrbaren Strässchens über den Rhein. Die andere, anlässlich der Erbauung der neuen Linie Ilanz-Disentis der Rhätischen Bahn, bei Waltensburg erstellte Brücke verbindet die Landstrasse und diese auf dem

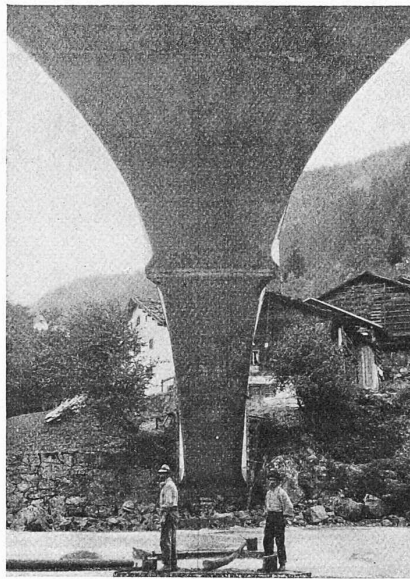


Abb. 4. Untersicht der Brücke.

linken Rheinufer gelegene Ortschaft mit der Station auf der rechten Talseite.

Die Brücke bei Tavanasa (Abbildungen 1 bis 9) hat eine lichte Weite von 51,0 m, eine Pfeilhöhe von 5,50 m und eine Gesamtlänge von 61,0 m. Die Fahrbahn steigt von beiden Seiten gegen die Brückenmitte mit 1 % und hat, zwischen den eisernen Geländern gemessen, eine Breite von 3,20 m, die Brücke selbst eine Totalbreite von 3,60 m. Der statischen Berechnung wurde eine gleichmässig verteilte, zufällige Last von 250 kg/m², bezw. ein Wagen von 6 t Gewicht zugrunde gelegt.

Die Widerlager wurden 1,50 bis 2 m unter Niederwasser fundiert. Auf der Tavanaserseite besteht das Fundament aus grossen, fest verkitteten Felsblöcken (Verucano), linksseitig stiess man im Fundament, wie bei der Glennerbrücke, auf eine mächtige Lehmschicht, sodass zur Konsolidierung und bessern Druckverteilung etwa 40 Stück 3,5 bis 4,5 m lange Holzpfähle eingeschlagen werden mussten, die bei 3 bis 3 1/2-facher Sicherheit zusammen einen Druck von etwa 150 t aufnehmen dürften (Rambbürgewicht 57 kg, Eindringung bei der letzten Hitze von 20 Schlägen noch 1 mm pro Schlag). Der Raum zwischen den Pfählen wurde mit Steinen ausgepflastert. Nach Abzug der von den Pfählen direkt aufgenommenen Last dürfte die Bodenpressung daselbst noch etwa 1,6 kg/cm² betragen, gegenüber etwa 2,2 kg/cm² am rechtsseitigen Widerlager. Hinsichtlich der Konstruktion der Brücke und deren Armierung sei auf die Zeichnungen und die Photographien verwiesen.

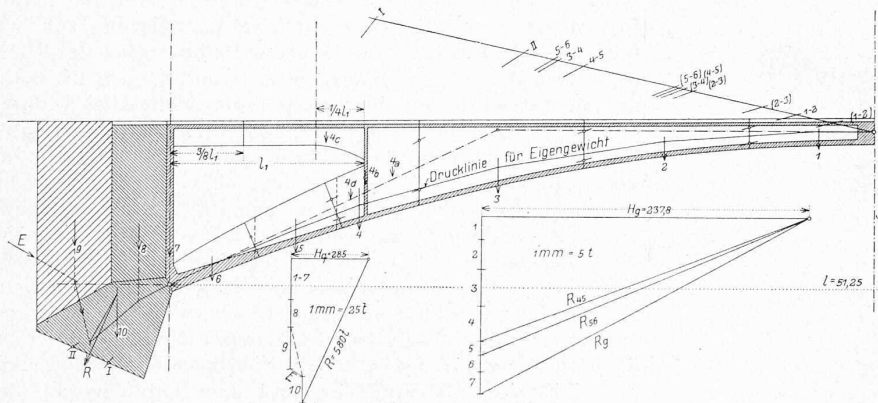


Abb. 3. Längsschnitt 1:250 einer Brückenhälfte mit Kräfteplan.

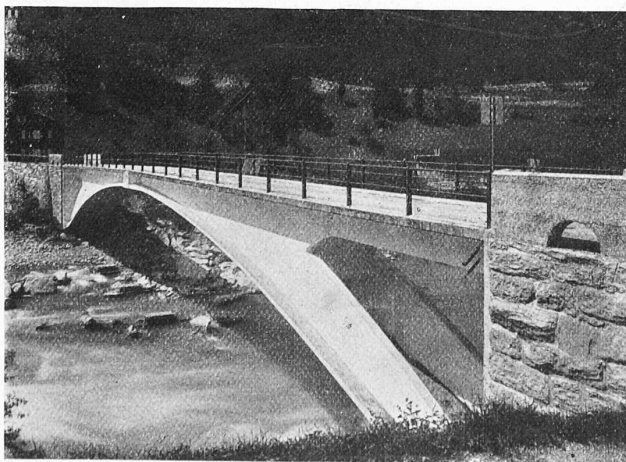


Abb. 2. Die Tavanasa-Brücke vom rechten Widerlager aus.



Abb. 1. Die Tavanasa-Brücke vom linken Ufer aus.

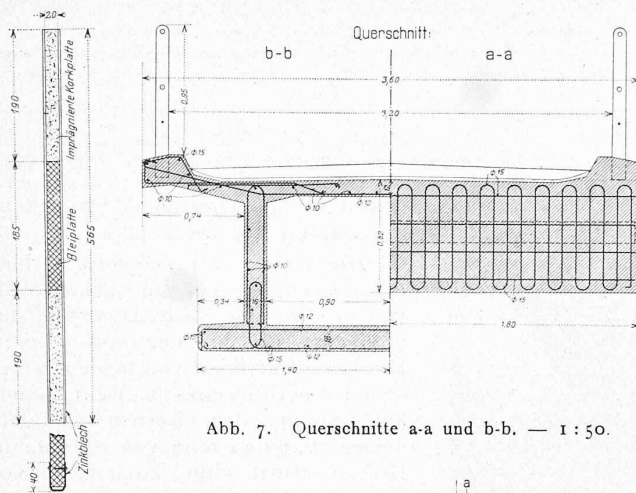


Abb. 7. Querschnitte a-a und b-b. — 1:50.

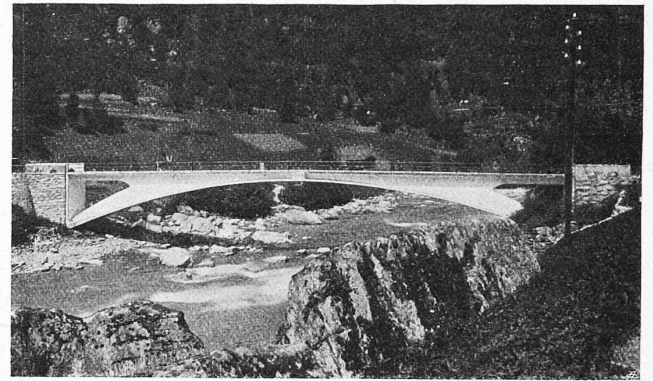


Abb. 5. Ansicht der Tavanasa-Brücke vom rechten Ufer aus.

Abb. 9.
Gelenkplatte.
1:10.

**Die Rheinbrücke
bei Tavanasa**
erbaut 1904 durch
*Maillart & Cie.,
Zürich.*

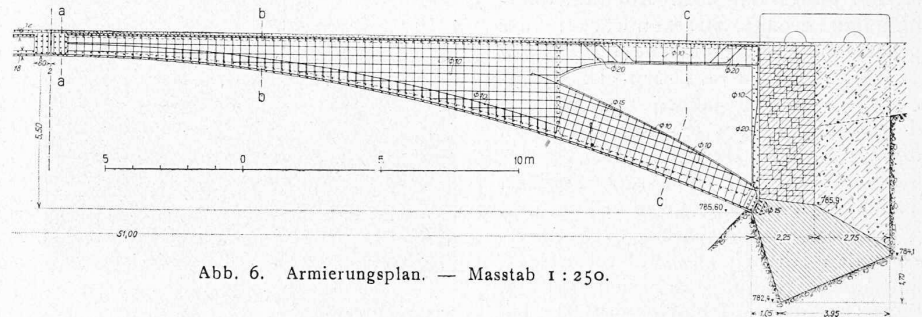
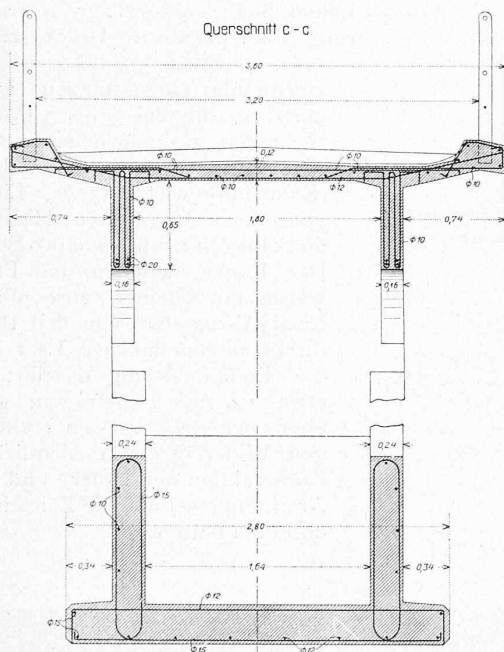


Abb. 6. Armierungsplan. — Masstab 1:250.

Abb. 8. Querschnitt c-c
durch die Rheinbrücke bei Tavanasa. — Masstab 1:50.

Die gefällige, schlanke Brücke wurde im Jahre 1905 von der Bauunternehmung *Maillart & Cie.* in Zürich, nach ihrem Projekt, in Pauschalakkord gebaut, nachdem Professor Mörsch ein günstig lautendes Gutachten abgegeben und mit einigen Ergänzungen das Projekt zur Ausführung empfohlen hatte.

Die im Herbst 1905 vorgenommene Belastungsprobe ergab durchaus befriedigende Resultate.

Die Kosten, einschliesslich der Flügelmauern bei den Widerlagern, der Geländer, der Chaussierung und der Bauaufsicht betragen rund 28 000 Fr. oder für den laufenden m Brücke rund 460 Fr., beziehungsweise für den m^2 Fahrbahn rund 144 Fr.

Für die Brücke bei Waltensburg (Abbildungen 10 bis 15) wurde im Dezember 1911 durch das kantonale Bauamt eine Konkurrenz ausgeschrieben. Auf Grund des Ergebnisses entschloss sich die Kantonsregierung zur Ausführung eines Projektes in armiertem Beton, wobei der Rhein mit einem Bogen von 50 m Lichtweite und 5,15 m Pfeilhöhe überspannt wird; auf der linken Seite schliesst sich, durch einen Bruchsteinpfeiler getrennt, eine zweite, aus zwei bogenförmig ausgebildeten Balken bestehende kleinere Oeffnung von 7,30 m an. Die Brücke liegt im Gefälle von 5,7 ‰. Ihre lichte Breite beträgt 3,50 m . Der statischen Berechnung wurde eine gleichmässig verteilte Last von 350 kg/m^2 und ein Lastwagen von 7 t Gewicht zugrunde gelegt, mit 50 ‰ Zuschlag für die Wagenlast mit Rücksicht auf die beim Fahren auftretenden Stösse und Erschütterungen.

Die beiden Widerlager mit den Flügeln, deren Fundamenttiefe 2 bis 2,5 m unter Niederwasser beträgt, und der linksseitige Rheinpfeiler sind aus Beton erstellt und des schöneren Aussehens wegen mit einer Steinverkleidung versehen. Das linke ruht auf festem, grosse Steine enthaltenden Gehängeschutt, wobei das Fundament mit 2,7

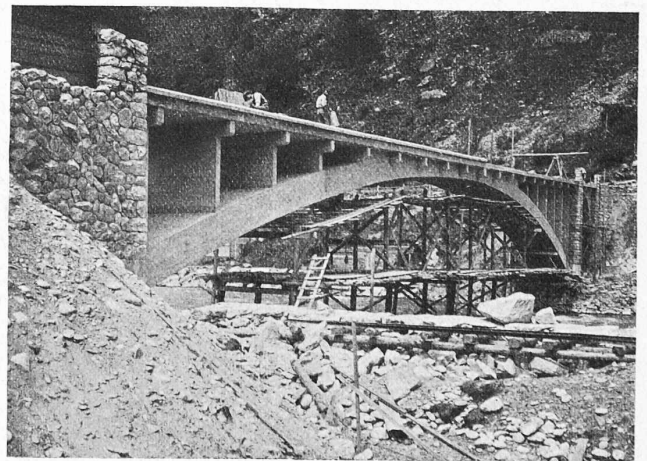


Abb. 13. Rheinbrücke bei Waltensburg, vom rechten Ufer aus.

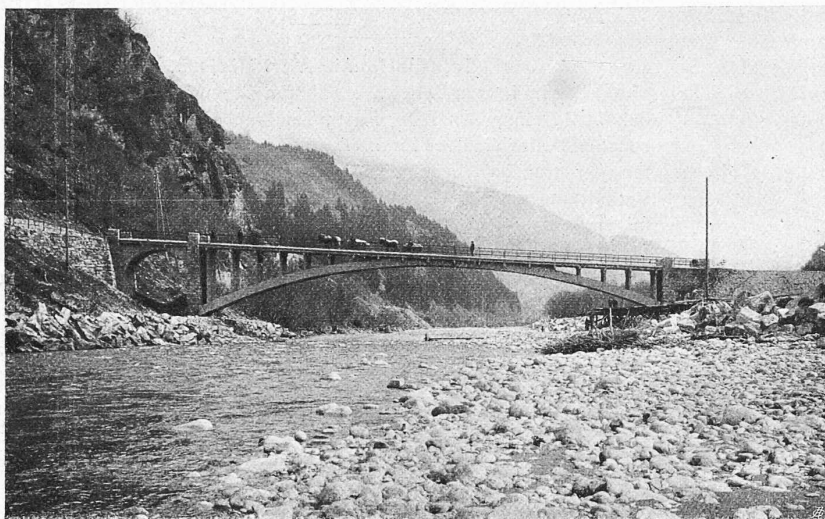


Abb. 14. Rheinbrücke bei Waltensburg vom rechten Ufer aus (27. III. 13).

bis $3,3 \text{ kg/cm}^2$ belastet wird. Bei der Fundierung des rechten Widerlagers durchfuhr man bis auf etwa $2,5 \text{ m}$ Tiefe vom Rhein angeschwemmten Kies und Sand mit Steinen und fand von dort an wieder ziemlich kompakten, blauen Lehm, den Seeschlamm des früheren Ilanzersees. Man sah sich deshalb genötigt, auch hier wieder das Widerlager auf Pfähle zu stellen. Es wurden 54 Stück Tannenholzpfähle von $6,5$ bis $8,5 \text{ m}$ Länge mittels eines

Rambbärs von 750 kg Gewicht in den Lehm getrieben. Die Pfähle gingen beim letzten Schlag bei einer Fallhöhe des Bärs von 5 m noch $1,5 \text{ cm}$ in den Boden hinein, woraus sich bei 25 cm Pfahldurchmesser die Tragfähigkeit eines Pfahls zu rund 20 t ergibt.

Um die bei so flachem Bogen auftretenden grossen Temperatureinflüsse vernachlässigen zu können, ist dieser mit drei Bleigelenken versehen worden, die gegen Abgleiten durch Einlagen von Eisenbolzen gesichert sind. Der im Mittel 85 cm starke Bogen besteht aus zwei Rippen, die oben und unten je durch eine Platte miteinander verbunden sind, sodass man den Eindruck eines massiven Bogens erhält. Auf den Bogen sind 20 cm starke, meistens doppelt armierte Querwände gestellt, die oben die Fahrbahnplatte tragen. Die Spannungen liegen überall innert den erlaubten Grenzen (Beton auf Druck 30 bis 45 kg/cm^2 , Eisen auf Zug 700 bis 1200 kg/cm^2 , Bleigelenk bis 70 kg/cm^2). Der

Rand der Fahrbahnplatte wurde mit Granitplatten abgedeckt, die das schmiedeiserne Geländer aufnehmen.

Kies und Sand wurden dem Rheinbett entnommen; die Betonmischung bestand bei der armierten Konstruktion aus 50 kg Portlandzement auf 200 l Kies und Sand, sonst aus 50 kg Portlandzement auf 250 bis 400 l Kies und Sand. Für die Trockenlegung der Baugruben und das Einrammen der Pfähle diente elektrische Kraft von dem

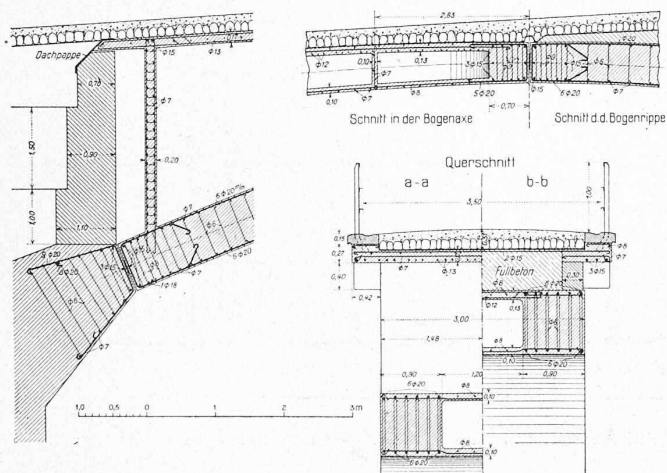


Abb. 11. Einzelheiten der Armierung. — 1:100.

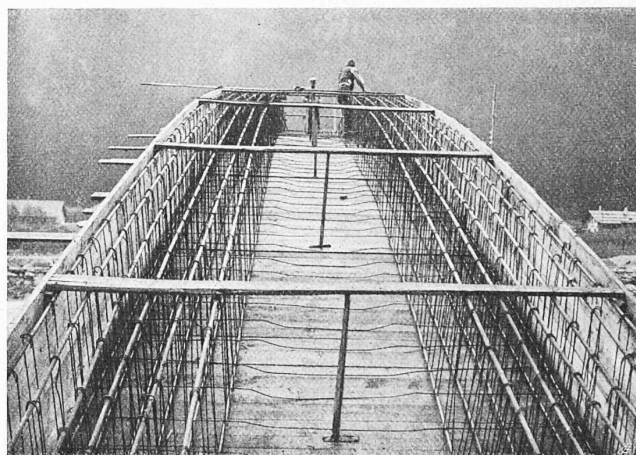


Abb. 12. Armierung der Bogenrippen.

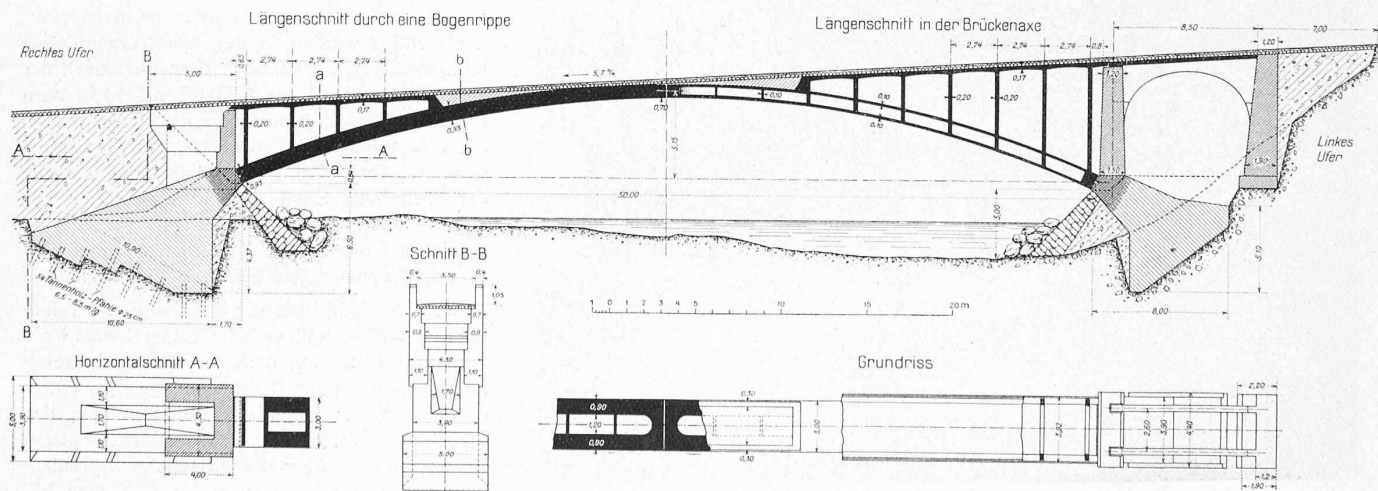


Abb. 10. Rheinbrücke bei Waltensburg, erbaut 1912 durch Westermann & Cie. A.-G., St. Gallen. — Grundriss und Schnitte 1:400.

in unmittelbarer Nähe befindlichen Elektrizitätswerk Bündner Oberland. Das Lehrgerüst wurde ziemlich leicht gebaut und zwar fast ganz aus Rundholz; es hat sich aber bei der Ausführung bewährt. Die Brücke wurde am 1. Februar 1912 begonnen, am 1. August 1912 konnte sie dem Verkehr übergeben werden. Sie hat rund 45 000 Fr. gekostet oder 750 Fr. pro m, 225 Fr. pro m². Die Ausführung besorgte die Firma *Westermann & Cie. A.-G.* in St. Gallen, die auch die Detailpläne, zum Teil nach den Angaben des kantonalen Bauamtes, anfertigte.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Die Hochbauten der Strecke Ilanz - Disentis.

(Mit Tafeln 59 und 60.)

Im Gegensatz zu den Stationsbauten im Engadin konnte hier, im mildern, waldreichen Bündner Oberland, für die kleinern Gebäude die ortsübliche Holzbauweise angewendet werden. Wenn dies bei dem kleinen Wärterwohnhaus (Abb. 1 bis 3 und Tafel 59) in einwandfreier Weise möglich war, so scheint dies nicht im gleichen Masse zutreffend für die Bauten der Zwischenstationen (Abb. 4 und 5), wo durch das weit vorspringende Dach Schlafzimmerfenster und besonders Küchenfenster empfindlich verdeckt werden. Beim Bahnhofgebäude Disentis, das ein eigentliches Perrondach erhalten hat, ist die Belichtung aller Räume gut erreicht (Abb. 7 bis 9, Seite 347 und Tafel 60). Die Kosten eines hölzernen Aufnahmegebäudes für Zwischenstationen mit angebautem Güterschuppen betrugen etwa 23 000 Fr. (32 Fr./m³), jene eines Wärterwohnhauses 12 000 Fr. (34 Fr./m³) und diejenigen des massiv gebauten Aufnahmegebäudes Disentis etwa 90 000 Fr. (28 Fr./m³). Die kubischen Kosten der kleinen Bauten sind ungefähr gleich hoch wie jene der entsprechenden in letzter Nr. dargestellten Engadiner-Bauten.

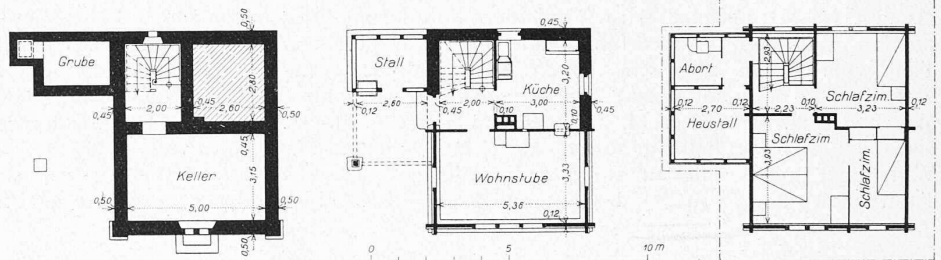


Abb. 1 bis 3. Streckenwärter-Wohnhaus. — Grundrisse 1 : 250.

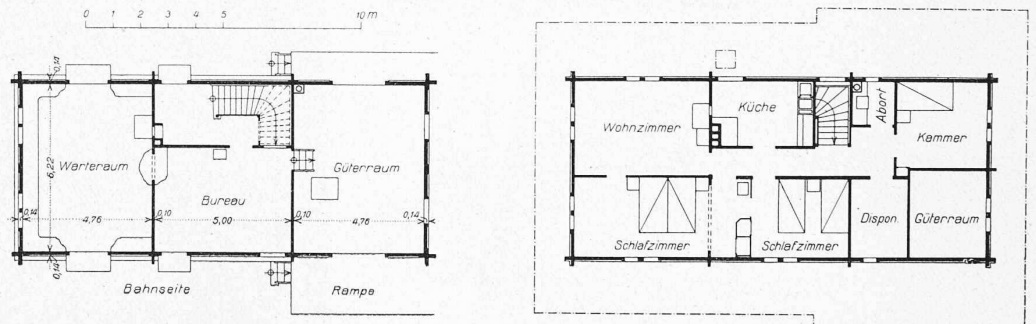


Abb. 4 und 5. Typus der Zwischenstationen Ilanz-Disentis. — Grundrisse 1 : 250.

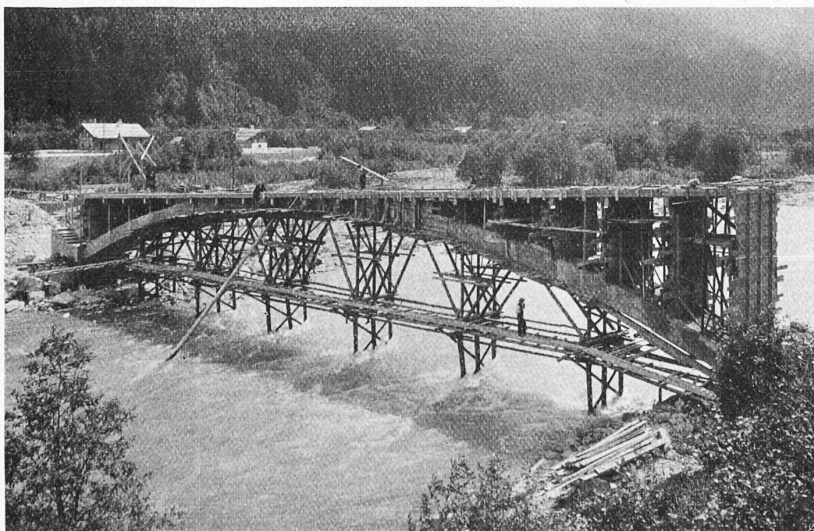


Abb. 15. Rheinbrücke bei Waltensburg mit Lehrgerüst vom linken Ufer aus.

Die Schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1913.

(Fortsetzung von Seite 335.)

Internationale Verhältnisse.

Die im letzten Berichte erwähnten Entwürfe zu Staatsverträgen behufs Regelung des Zoll-, Post-, Telegraphen-, Sanitäts- und Viehseuchen-Polizeidienstes im *internationalen Bahnhofe Vallorbe* konnten der französischen Regierung unter dem 14. Februar 1913 durch Vermittlung unserer Gesandtschaft in Paris zur Prüfung und Genehmigung eingereicht werden. Trotz zweimaliger Recharge sind aber von Paris noch keinerlei Mitteilungen über das Ergebnis der Prüfung der Vertragsentwürfe durch die französischen Behörden eingegangen.

Die internationale *Simplondelegation* hielt zwei Sitzungen ab und befasste sich mit Fahrplan-, Tarif- und Rechnungsangelegenheiten. Die Bau- und Betriebsrechnung der Simplonstrecke, Tunnel I, wurde am 22. April gutgeheissen.

Der in unserem letzten Berichte erwähnte, zwischen der Generaldirektion der S. B. B. und der Baugesellschaft für den Simplontunnel, Brandt, Brandau & Cie. in Winterthur abgeschlossene Vergleich über die Beilegung der Differenzen betreffend den zweiten *Simplontunnel* wurde am 20. März 1913 vom Verwaltungsrat der S. B. B. genehmigt, womit diese Angelegenheit nun endgültig erledigt ist.

Gotthardvertrag. Unterm 18. Februar 1913 wurde noch ein Ergänzungsbericht zur Botschaft vom 9. November 1909 erstattet. Die neuen Gotthardverträge wurden in der ausserordentlichen Frühjahrssession genehmigt. Der Austausch der Ratifikationen fand am 4. Oktober 1913 in Bern statt. Nun konnte auch die Erstellung besonderer Rechnungen über den Ertrag der ehemaligen Gotthardbahn fallen gelassen werden. Die von der Generaldirektion der Bundesbahnen inskünftig noch zu veranlassenden Erhebungen bleiben auf den Transit im Personen- und Güterverkehr der ehemaligen Gotthardbahn beschränkt.

Ostalpenbahn. Die für den Bau einer Greinabahn und einer Splügenbahn eingereichten Konzessionsgesuche konnten der Bundesversammlung noch nicht zur Beratung vorgelegt werden, da die von der administrativen Abteilung des Eisenbahndepartements unternommenen neuen Untersuchungen über die wirtschaftliche Bedeutung der beiden Projekte noch nicht zum Abschluss gelangt sind.