

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 6

Artikel: Der Ausbau der Druckpartie im Simplontunnel II, Km. 4452 bis 4500 ab Südportal
Autor: Rothpletz, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32186>

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: 13.03.2025

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

INHALT: Der Ausbau der Druckpartie im Simplontunnel II. — Wettbewerb für einen Ortsgestaltungsplan der Gemeinde Samaden. — Miscellanea: Eisenbahnen in China. Die elektrischen Einrichtungen des „Imperator“ und des „Vaterland“. Künstliche Darstellung des Kautschuks. Die Gleichstrom-Lokomotiven der Chicago, Milwaukee and St. Paul Railway. Wasserwerk Eglisau. Eine Drehstrom-Glühlampe. Schweizerische

Geometerprüfungen. Kantonales Thurgauisches Elektrizitätswerk. — Konkurrenzen: Evangelische Kirche mit Pfarrhaus in Bern. Kirchgemeinde Zürich-Wiedikon. Hauptportal zum Friedhof in Aarau. — Literatur: Die Differentialgleichungen des Ingenieurs. Taschenbuch für den Maschinenbau. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 65.

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

Nr. 6.

Der Ausbau der Druckpartie im Simplontunnel II Km. 4,452 bis 4,504 ab Südportal.

Von Oberingenieur F. Rothpletz in Bern.

(Schluss von Seite 49.)

2. Das Erstellen der Widerlager (Abbildungen 26 bis 34, Seite 59). Die guten Erfahrungen, die mit dem Sohlenblock gemacht wurden, wie namentlich auch die Ueberlegung, dass der Druck in der Bauzeit, die diese Stollen und das Aufmauern der Widerlager erforderten, kaum fühlbar werde, veranlasste die Bauleitung, um Zeit zu sparen, die Stollen zur Einbringung der Widerlager 3 m hoch anzulegen, um diese in einem Zuge bis über die Rahmen des Sohlenstollens hinauf

Bei der Ausführung des Widerlagers links begannen sich die Deckenträger des Sohlenstollen-Einbaues bedenklich durchzubiegen (Baustadium IV in Abb. 24, S. 49). Aus diesem Grunde wurde das Widerlager links von mehreren Stellen aus in Angriff genommen, indem man zwischen dem Eisenrahmen Oeffnungen ausbrach, durch die die Mauerungsmaterialien eingeführt wurden.

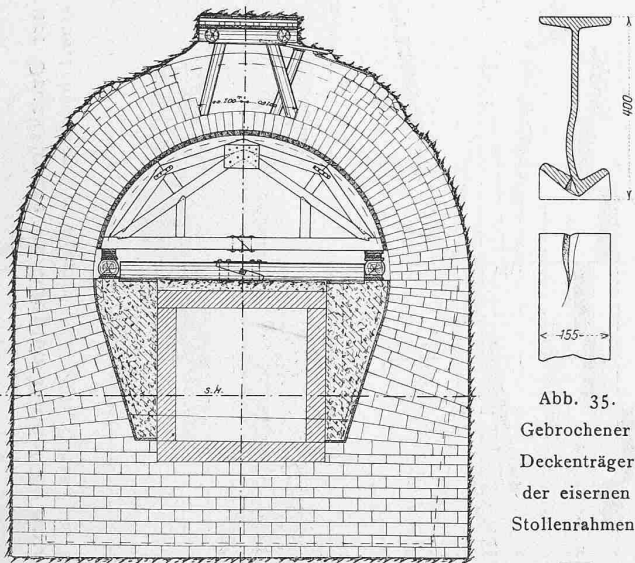


Abb. 43. Tunnelprofil bei Gewölbeschluss. — 1:150.

aufführen zu können. Ursprünglich wollte man der Sicherheit halber diese Widerlager in zwei Malen, also mit zwei übereinanderliegenden, zeitlich sich folgenden, kleinern Stollen ausführen. Man hielt auch nicht daran fest, zuerst den Oberstollen rechts und dann jenen links auszuführen. Der Unterstollen hatte gelehrt und bestätigt, dass Raschheit der Ausführung Hauptgrundsatz sein und bleiben müsse. Natürlich wurden diese Oberstollen nunmehr von beiden Enden der Druckstrecke aus vorgetrieben und von der Mitte aus nach beiden Enden ausgemauert. Auch diese Arbeit konnte glatt und ohne besondere Schwierigkeiten durchgeführt werden.

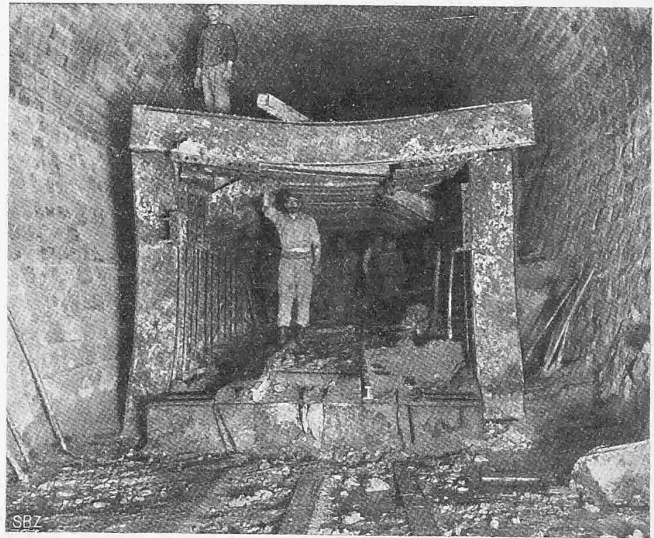


Abb. 44. Abbruch des eisernen Stollen-Einbaues.

Der Einbau des Sohlenstollens bewegte sich während der ganzen Arbeit wie beim Bau des Sohlenblockes gegen Tunnel I, die Deckenträger brachen (Abbildung 35) und wurden, wie dies schon beim Bau des I. Tunnels der Fall war, verbogen. Fast alle Eckverstrebungen wurden durch Abscheeren der Niete abgerissen. Der eiserne Einbau musste stellenweise durch Unterzüge abgefangen werden. Einmal die Widerlager eingebaut und alle Hohlräume ausgefüllt, konnte die Bauleitung wieder aufatmen. Eine Gefahr für Einbrüche war nunmehr beseitigt, weil der Druck von oben teilweise von den fertigen Widerlagern aufgenommen werden konnte.

3. Gewölbe-Ausbruch und Mauerung (Abbildungen 36 bis 44). Der Ausbruch und die Mauerung des Gewölbes erfolgten ringweise von beiden Enden der Druckstrecke aus, und zwar so, dass auf jeder Seite in je einem Ring von 4 m im Firststollen, in einem Ring im Vollausbau und in einem Ring in der Mauerung gearbeitet wurde (Abbildung 36). Während der Ausführung des Ausbruches und der Mauerung

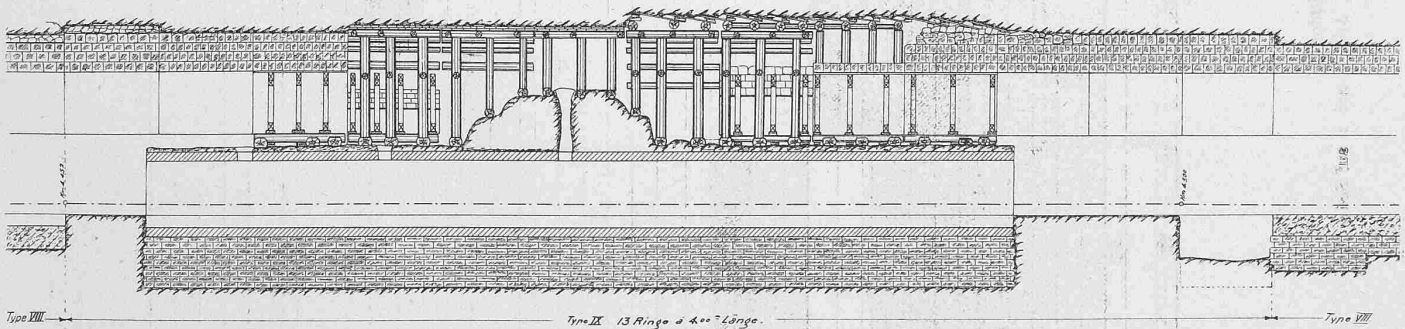


Abb. 36. Stand der Arbeiten bei Ausbruch des Streiks am 18. April 1914 im Baustadium V. — Längsschnitt 1:300.

Der Ausbau der Druckstrecke im Simplon-Tunnel II, Km. 4,452 bis Km. 4,504 der Südseite.
Ausgeführt unter Leitung von Oberingenieur F. Rothpletz, Direktor der Simplon-Bauabteilung der S. B. B. Bern.

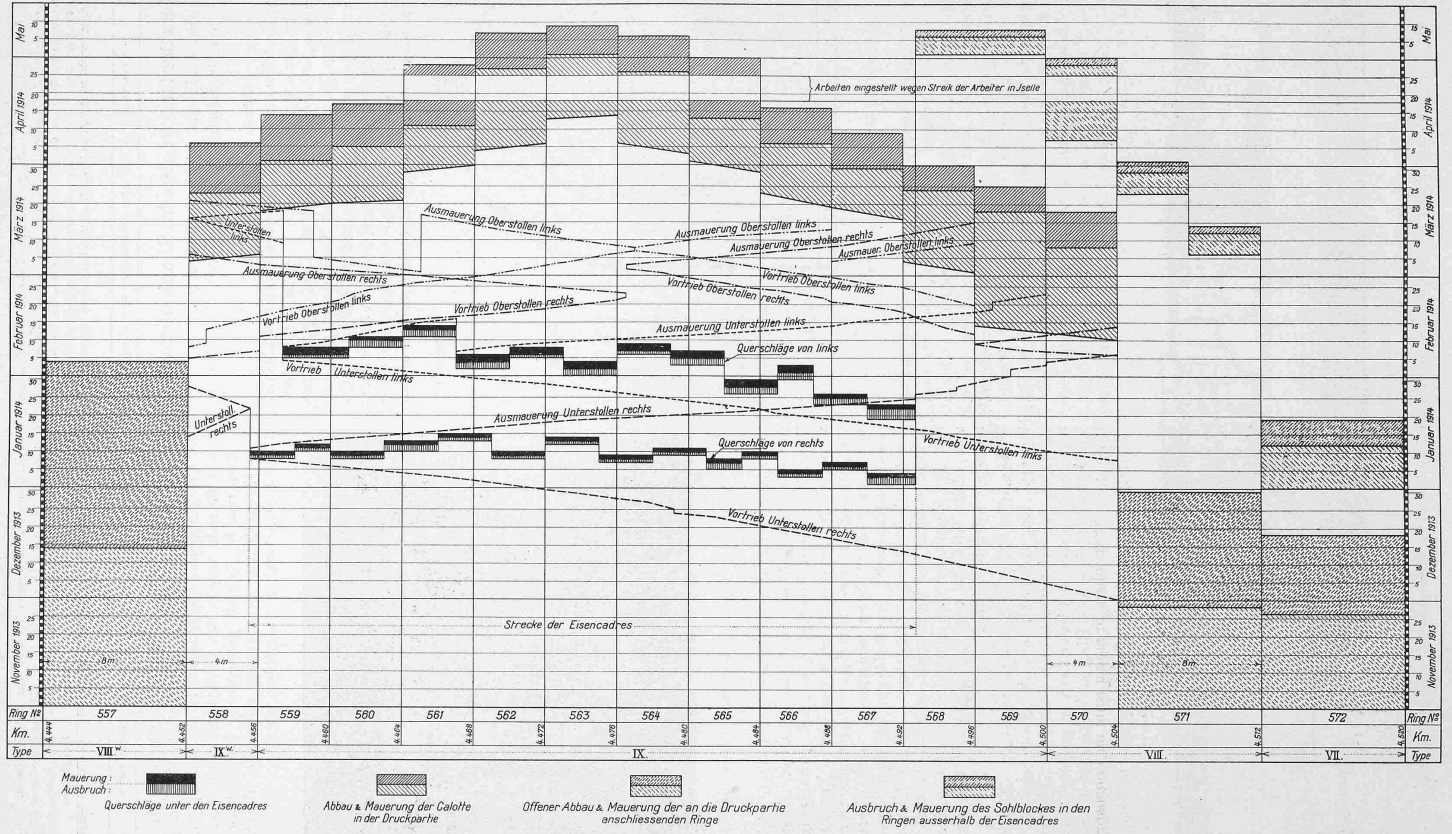
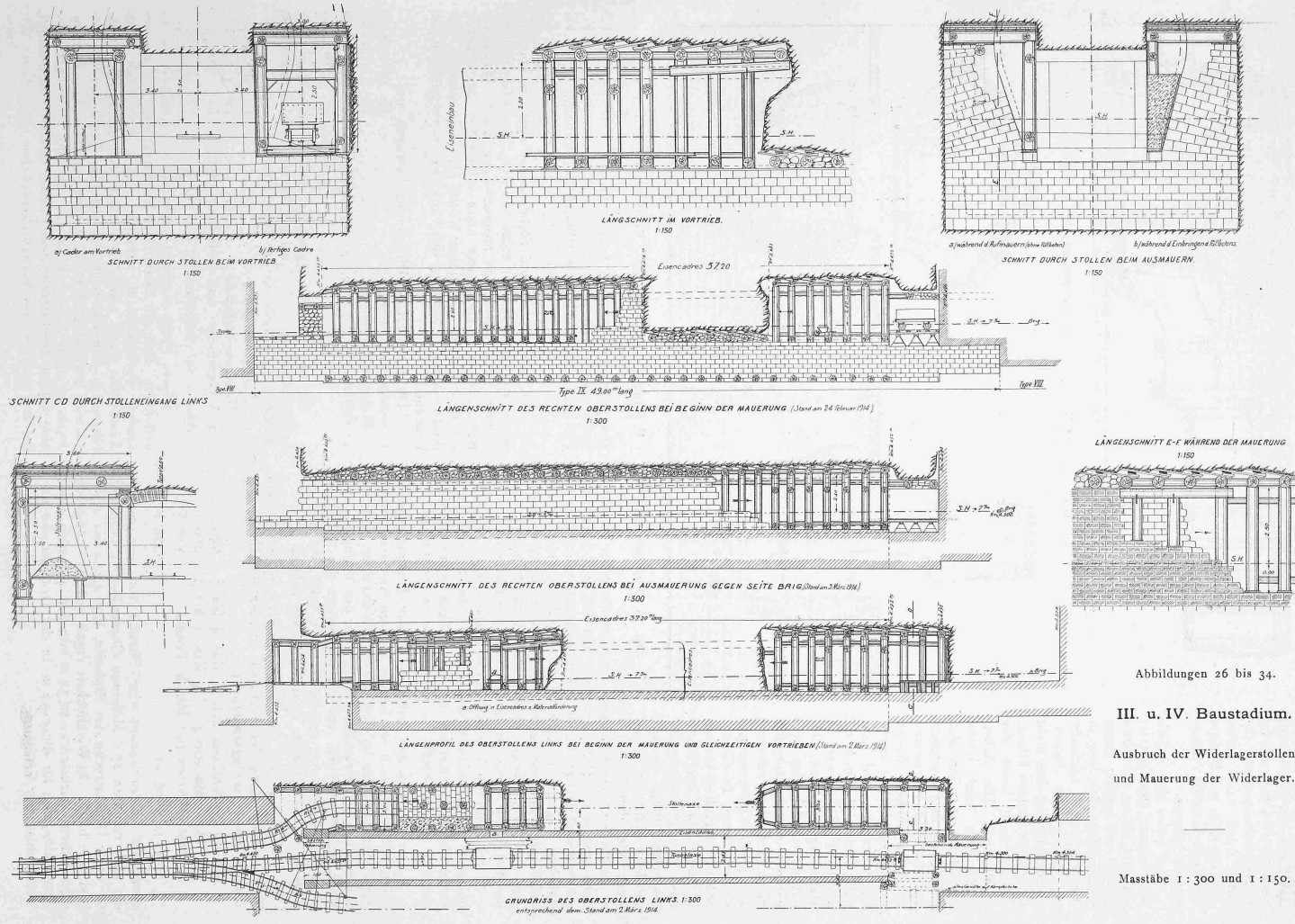


Abb. 45. Diagramm des Arbeitsfortschritts für die Zeit vom November 1913 bis Mai 1914, in der Strecke von Km. 4,444 bis 4,520 ab Südportal.
NB. Das Diagramm umfasst südlich einen (Nr. 557), nördlich zwei (Nr. 571 und 572) der 8 m-Ringe der Anschlussstrecken (vergl. Diagramm laut Bauprogramm, Abb. 1 und 2 auf Seite 35).



Abbildungen 26 bis 34.

III. u. IV. Baustadium.

Ausbruch der Widerlagerstollen und Mauerung der Widerlager.

Masstäbe 1:300 und 1:150.

zeigten sich nur gegen das Ende der Mauerung, beim Schluss wesentliche Druckerscheinungen. Anfangs April 1914 hoffte man, bis Ende des Monats das letzte Gewölbe schliessen zu können.

Aber unter den Arbeitern begann es zu gären; ein paar Hetzer wiegelten sie auf und stellten ihnen einen glänzenden Sieg in Aussicht, weil nunmehr die Arbeit der Druckerscheinungen halber nicht eingestellt werden könne. Am 18. April brach der Streik aus. Die Arbeit stand wie folgt (siehe Abbildung 36): Der Mittelring war im Firststollen ausgebrochen, die beiden anschliessenden Ringe nach Nord und Süd waren im Ausbruch schon beinahe fertig, je ein Ring auf jeder Seite war in Mauerung begriffen. Im ganzen standen also drei Ringe = 12 m im Gewölbe noch ganz offen, während 2 × 4 = 8 m teilweise gesichert waren. In diesem Stadium der Arbeit konnte indessen ein Unterbruch nach den gemachten Erfahrungen ruhig gewagt werden, ohne das Bauwerk oder den Tunnel I zu gefährden. Die Rechnung der Arbeiterführer war demnach eine falsche: die Bauleitung sah sich nicht veranlasst, auf ungerechtfertigte Forderungen einzugehen und liess die Arbeit 7 Tage, d. h. vom 18. bis 26. April, ruhig liegen. Bei Wiederaufnahme derselben am 26. April 1914 zeigten sich denn auch keine gefährlichen Veränderungen. Am 29. Mai 1914 wurde der letzte Ring geschlossen.

Da sich die Voraussetzungen als richtig erwiesen, bewährte sich auch die Ausbaumethode. Rasche, energische Durchführung der Ausbau- und Mauerungsarbeiten in Druckstrecken ist und bleibt die Hauptsache im Tunnelbau.

Der Einfluss der Arbeiten in der Druckstrecke im Tunnel II zeigte sich im Tunnel I durch Auftreten einiger gebrochenen Steine im Gewölbe und Widerlager, sowie in einem Risse am westlichen Widerlager des Tunnels I. Ein Ring im Tunnel I war vor Inangriffnahme der Arbeit mit einer Eisenpanzerung versehen worden, weil er schon vor Beginn der Arbeiten in Tunnel II Risse zeigte.

Es erübrigt mir noch, von den Kosten zu sprechen. Bei der Aufstellung der Preisliste wurden für die Berechnungen der Abschlagszahlungen

pro lfd. m Vollausbuch in Km. 4 bis 5	650 Fr.
pro lfd. m Mauerung in Km. 4 bis 5	460 Fr.
für Installationen pro lfd. m Tunnel	110 Fr.
Total pro lfd. m	1220 Fr.

ausgesetzt. Dazu kommt eine Summe von 302450 Fr., die man von den 27,5 Millionen Gesamtkosten besonders für diese Druckstrecke der Südseite, Km. 4,450 bis 4,500, bestimmt hatte. In Wirklichkeit ergab sich die Länge der eigentlichen Druckstrecke zu 52 m von Km. 4,452 bis 4,504. Es standen also für diese 52 m in der Druckstrecke nach Voranschlag zur Verfügung:

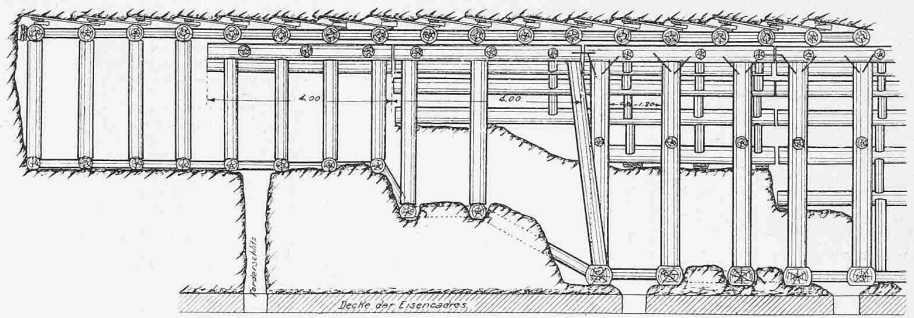


Abb. 37. Längsschnitt durch Firststollen-Vortrieb und Calottenausbruch. — Masstab 1 : 150.

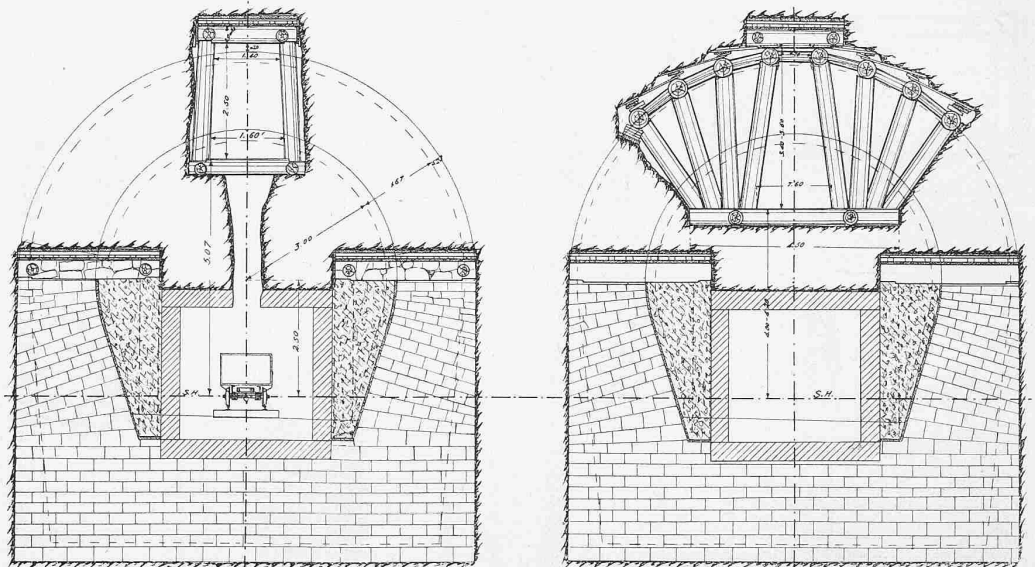


Abb. 39. Firststollen-Ausbruch. — V. Baustadium. — Abb. 40. Calotten-Ausbruch. — 1 : 50.

Der normale Meterpreis 1220 × 52 =	63 440 Fr.
Dazu oben erwähnte	302 450 Fr.
Für Einbau und Sicherungsarbeiten im Tunnel I	10 788 Fr.
Total	376 678 Fr.

Zu den Einbau- und Sicherungsarbeiten in Tunnel I ist zu erwähnen, dass für diese von den 27,5 Millionen eine Summe von 1,5 Millionen ausgeschieden wurde. Da dieser Betrag somit im Meterpreis nicht inbegriffen ist, mussten die Kosten dafür aus diesem Konto bestritten werden. Für die Druckstrecke bestehen diese aus den eingesetzten 10 788 Franken.

Die Kosten laut Abrechnung betragen nun:

1. Ausbrucharbeiten	Fr. 158 068,53
2. Mauerungsarbeiten	Fr. 195 399,65
3. Vollendungs- und Sicherungsarbeiten	Fr. 17 184,89
Total	Fr. 370 672,89

Es ergibt also gegenüber dem Voranschlag eine Ersparnis von 6005 Fr. Auf den lfd. m Tunnel umgerechnet betragen die Kosten in der Druckstrecke:

1. Ausbrucharbeiten	Fr. 3040,13
2. Mauerungsarbeiten	Fr. 3757,68
3. Vollendungs- und Sicherungsarbeiten	Fr. 330,48
Also Total-Ausgaben für den lfd. m	Fr. 7128,32

Dieser Preis erscheint nicht hoch. Allein es ist zu bedenken, dass die Kosten des Sohlenstollens, um die gesamten Baukosten zu erhalten, noch zuzuzählen sind. Ausserdem hatte man den Vorteil, den Ausbruch durchführen zu können, nachdem sich das durch den Stollen-vortrieb beunruhigte Gebirge wieder hatte beruhigen können. Auch ist nicht zu unterschätzen, dass die Störungen, die eine solche Druckstrecke dem ganzen Tunnelbetrieb bringt, bei den vorliegenden Verhältnissen kaum mitspielten. Wir

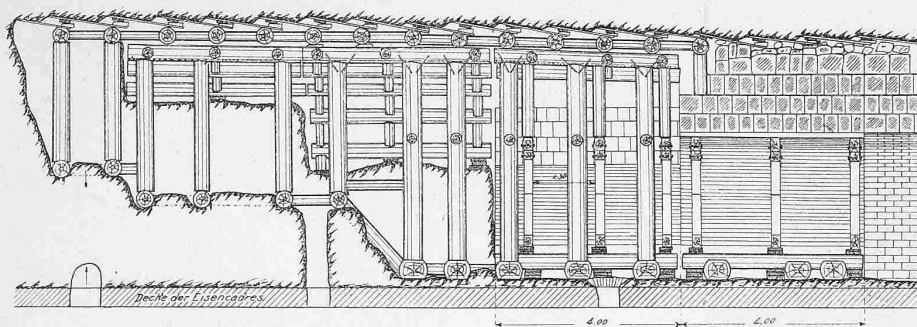


Abb. 38. Längsschnitt durch Gewölbe-Rüstung und Mauerung — Masstab 1 : 150.

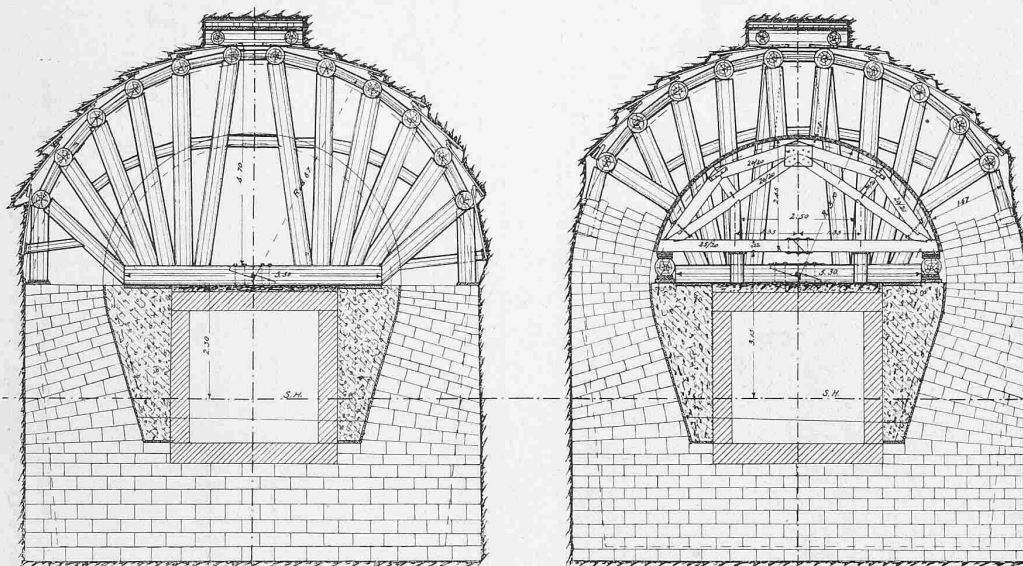


Abb. 41. Calotten-Ausbruch vollendet. — V. Baustadium. — Abb. 42. Gewölbe-Mauerung. 1 : 150.

übertreiben nicht, wenn wir für die vollständigen Bauarbeiten in dieser Strecke (Tunnel mit Vortrieb) obigen Kostenbetrag verdoppeln.

Die eigentliche Druckstrecke (ohne Anschlüsse) wurde am 1. Dezember 1913 in Angriff genommen und am 9. Mai 1914 beendigt. Die ganze Arbeit dauerte also 6 Monate und 9 Tage, oder unter Abzug von 7 Tagen Streik und 3 Feiertagen rund 150 Arbeitstage. Die genauen Daten sind dem Diagramm Abbildung 45 zu entnehmen.

Ich erachte es als meine Pflicht, an dieser Stelle auch meiner Mitarbeiter zu gedenken, die ihr ganzes Können und in allen Lagen ihre volle Energie eingesetzt haben um die verantwortungsreiche Arbeit zu gutem Schluss zu bringen, und ihnen auch für die Mitwirkung an dieser Veröffentlichung bestens zu danken. Ich erwähne den leitenden Oberingenieur H. Fehlmann, den Sektionsingenieur M. Lusser, dem die Arbeit in der Druckstrecke speziell zugewiesen war, und seine ihm zugewiesenen Mitarbeiter, die Ingenieure W. Eglolf und K. Hünerwadel.

Wettbewerb für einen Ortsgestaltungsplan der Gemeinde Samaden.

Bei der nachfolgenden Veröffentlichung des Ergebnisses waren wir wegen Raummangel genötigt, die umfangreichen Blätter mit den Längensprofilen wegzulassen; statt dessen haben wir die für die Beurteilung des Geländes wie der Entwürfe hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Ueberbauung charakteristischen Querschnitte beigefügt, desgleichen zum bessern Verständnis der bezüglichen Stellen des Gutachtens den Plan-Vorschlag des Preisgerichtes. Der mehrfach erwähnte Postplatz liegt an der Kantonsstrasse, etwa 250 m nordöstlich des alten Dorfplatzes.

Bericht des Preisgerichtes.

Von den sechs eingeladenen Firmen liefen am 25. Juni 1914 beim Präsidenten des Gemeinderates von Samaden rechtzeitig folgende fünf Projekte ein:

1. Motto: „Chapitela“; 2. Motto: „Piz del Mezdi“; 3. Motto: „San Gian“; 4. Motto: „Capitale“; 5. Motto: „Anno 2000“. Die Firma Schäfer & Risch, Architekten B. S. A. in Chur, hatte dem Präsidenten des Gemeinderates mitgeteilt, dass sie infolge von Arbeitsüberhäufung auf die Mitarbeit verzichten müsse.

Die Projekte wurden von Herrn Ingenieur Fontana auf ihre Vollständigkeit und technische Richtigkeit vorgeprüft.

Das Preisgericht trat Montag den 21. Dezember 1914 im Gemeindehaus Samaden vollzählig zusammen. Nachdem Herr Ingenieur Fontana über seine Vorprüfung referiert hatte, wurden die Projekte einzeln studiert und nochmals eine Begehung des Terrains vorgenommen. Das Preisgericht gelangte dann zu nachfolgender Beurteilung der Arbeiten:

Das Projekt Nr. 3, Motto „San Gian“ erweist sich als eine unklare und im technischen Teile der Ausführung

(Längensprofile) derart mit Fehlern behaftete Arbeit, dass dasselbe von vornherein ausgeschaltet werden musste und auf eine detaillierte Besprechung desselben nicht eingetreten wird. Aus dem Schosse des Preisgerichtes wurde die Frage aufgeworfen, ob dieses Projekt überhaupt Anspruch auf die Honorierung mit 600 Fr. machen könne. In Anbetracht dessen, dass dasselbe immerhin betr. Planmaterial komplett eingeliefert worden war, ist die Mehrheit des Preisgerichtes der Ansicht, dass es zu honorieren sei.

Projekt Nr. 1, Motto: „Chapitela“. In diesem Projekte werden eine Anzahl Vorschläge für die Korrektur von Strassen im alten Teile des Dorfes gemacht, denen das Preisgericht nicht zustimmen kann. Wenn eine für den Verkehr gut angelegte Strasse vom West-Eingang des Dorfes am Bahnhof vorbei gegen den Ost-Ausgang geführt wird, so ist, wie im Berichte dieses Projektes erwähnt wird, kein Bedürfnis vorhanden, die alte charakteristische Dorfstrasse zu verbreitern, ebenso hält das Preisgericht die Korrektur des Aufganges vom Bahnhofe zum Gemeindehausplatz für unnötig und in der vorgeschlagenen Art auch nicht für gut. Eine Beseitigung des Gemeindehauses wäre ein Barbarismus, welcher gar nicht motiviert werden könnte. Die Parallelstrasse zu der jetzigen Verbindung vom Kirchplatz zur katholischen Kirche ist ebenfalls nicht zweckmässig, indem damit viel zu viel Strassenfläche im Verhältnis zu der Baufläche geschaffen wird. Von der Neubestattung ist zu sagen, dass der nördliche Strassenzug, vom Sport-Hotel Richtung altes Spital-Schulhaus-Englische Kirche-Crusch und zurück zum Postplatz im grossen Ganzen richtig geführt ist, wogegen die vielen daran vorgesehenen Platzanlagen teilweise von ungünstiger Form und in dem unebenen Gelände nicht zweckmässig sind.

Die Strassen im nördlichen Teile von Puoz, sowie unterhalb St. Peter und auf der Halde von Ariefa können ausschliesslich als Wohnstrassen aufgefasst werden, und zwar sollte namentlich auf Ariefa darnach getrachtet werden, dass gut nach Süden orientierte Reihenhäuser entstehen können, während bei Puoz und Crusch Hotelanlagen und offene Bebauung mit Einzel-Villen in Frage kommen.