

# Die Bahnlinie Davos-Filisur

Autor(en): **Salus, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **53/54 (1909)**

Heft 23

PDF erstellt am: **08.01.2015**

Persistenter Link: <http://dx.doi.org/10.5169/seals-28157>

## **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.





Pfeilern, und einer darauf ruhenden durchgehenden Futtermauer aus Beton. Der mittlere Pfeiler ist 5,5 m lang, 3,5 m breit, die übrigen je 3,0 m lang und 3,5 m breit. Hiemit und durch Anlage einer Anzahl Sickerungen in der  $1\frac{1}{2}$  bis 2 füssig abgeöschten Lehne hoffen wir die Rutschung zum Stillstand zu bringen.

Vom Schmelzboden bis Station Wiesen Km. 14,659 führt die Bahn durch die wilde und enge Schlucht der Züge, in der von beiden Hängen jedes Frühjahr zahlreiche gewaltige Lawinen niedergehen, deren Schneereste oft bis zum Herbst sichtbar bleiben. Auf dieser Strecke sind sieben Tunnel: Eistöbeli-Tunnel mit 241 m, Silberberg mit 964 m, Brombenz I mit 113 m, Brombenz II mit 232 m, Bärentritt mit 968 m, Wiesener I mit 450 m und Wiesener II mit 56 m, zusammen 3064 m Länge, gleich 67,6% der Stationsdistanz, sowie eine eiserne Brücke von 10 m Weite über den Monsteinerbach, ein gewölbter Viadukt mit drei Oeffnungen zu 8 m und zwei Oeffnungen zu 12 m Weite bei Km. 10,790, eine gewölbte Brücke (Brombenzbrücke) mit zwei Oeffnungen von 6,00 m und 30,00 m (Abb. 11) über das Landwasser, Km. 12,340, eine solche von 6 m Weite über das Brückentobel, Km. 13,877, und ein gewölbter Viadukt mit drei Oeffnungen von 8 m Weite bei Km. 14,360 in der Trögeschlucht zur Ausführung gelangt.

Der Bau der Tunnel bot keine besonderen Schwierigkeiten und wurde bei den beiden längeren, Silberberg und Bärentritt, noch durch die Anlage von je drei, beim Wiesener I von einem Seitenstollen erleichtert. Der Eistöbeli-Tunnel liegt zur Hälfte im Verucano und zur Hälfte im Virglioriakalk, in dem auch die folgenden vier Tunnel sich befinden, während die zwei untern Arlbergkalk und auf 25 m bzw. 5 m, Moräne durchfahren. Mit Ausnahme kurzer Strecken im Silberberg-, Bärentritt- und Brombenz II-Tunnel wurden diese Tunnel ausgemauert, hingegen genügte im allgemeinen eine Mauerverkleidung von 0,30 m im Scheitel und 0,40 m an den Widerlagern (Type Ia der Rhätischen Bahn). Die oberen Portale beim Eistöbeli- und Silberberg-Tunnel sind zum Schutze gegen Steinschlag um 15 m vorgeschoben und als Galerien erstellt worden (Abb. 7). Am Silberbergtunnel, wo Steinschlag aus grosser Höhe erfolgen

### Die Bahnlinie Davos-Filisur.

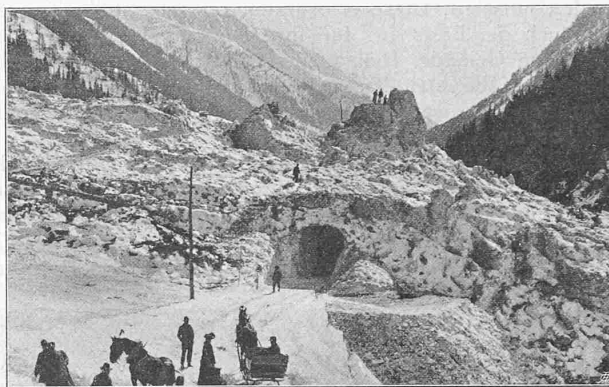


Abb. 6. Rutschobel- und Stützbug-Lawine im März 1907.

kann, und wo der Felsen steil abfällt, sodass dem hohen talseitigen Galeriewiderlager, bei 1,50 m Stärke am Gewölbansatz, nur  $\frac{1}{10}$  Anzug gegeben werden konnte, wurde das Galeriegewölbe mit einer eisernen Armierung an die bergseitige Felswand zurückgebunden (siehe die Abbildungen 8 und 9 auf Seite 294).

Grosse Sorgfalt erforderte die Absteckung der Achsen

dieser Tunnel, insbesondere vom Brückentobel aus, wo die Bahn in der tiefen Bachrinne nur auf 10 m Länge in einer Kurve von 200 m Radius offen liegt und bei den Seitenstollen, deren Mündungen in der engen Schlucht an steilen Uferwänden gelegen sind und nur kurze Anschlussvisuren ermöglichen. Der für die Terrinaufnahmen benutzte Polygonzug in der sehr gewundenen Poststrasse wies eine grosse Zahl kurzer Polygonseiten mit ungünstigen Ver-

hältnissen für die Anschlüsse der Seitenstollen auf. Es wurde daher für die Strecke Km. 11,157 bis 14,407 eine Triangulation mit beidseitigem Anschluss an die Bahnachse ausgeführt (Abb. 10). Die Hauptpunkte dieser Triangulation liegen beidufig ungefähr an der Stirnlinie der eigentlichen

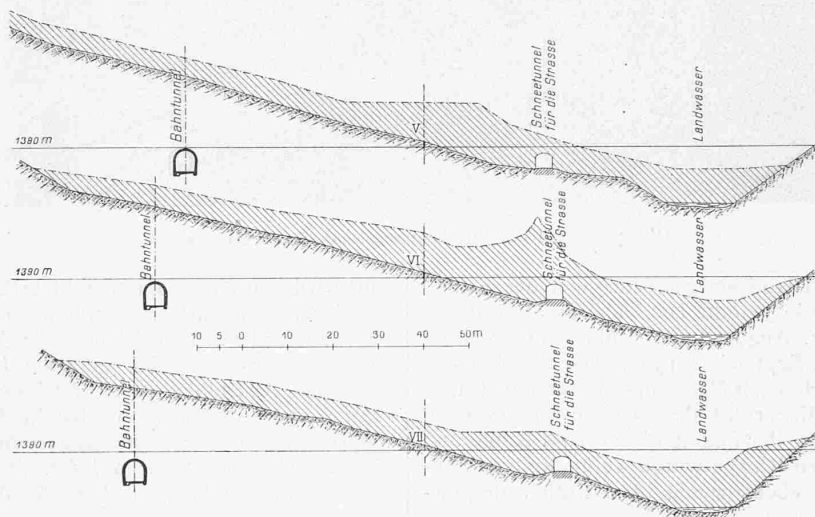


Abb. 5. Querprofile zu Abb. 4. Rutschobel- und Stützbug-Lawine, März 1907. — 1:1500.

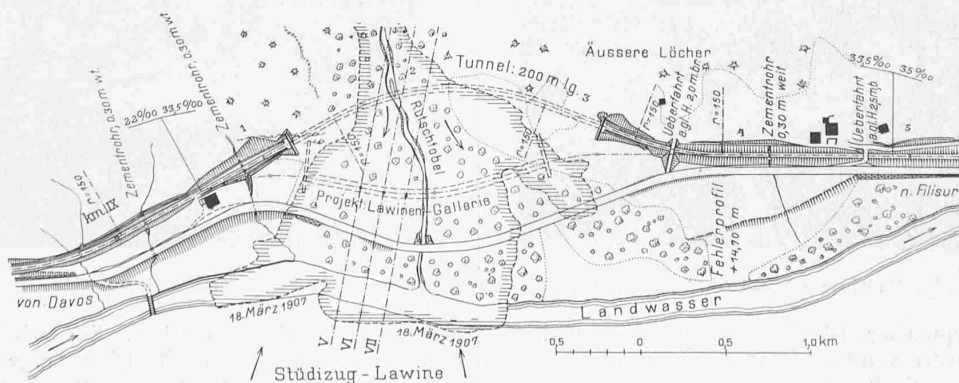
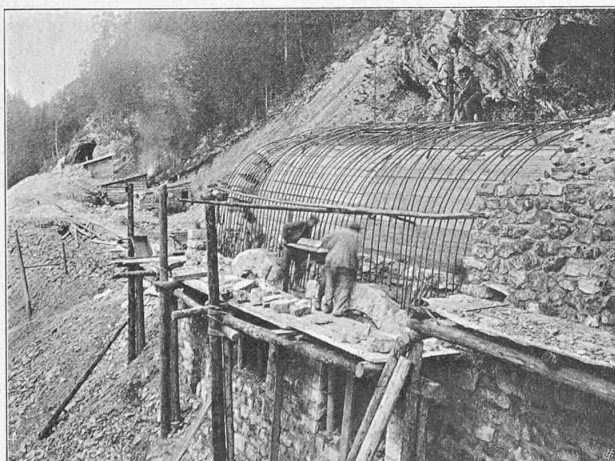


Abb. 4. Linienführung im Rutschobel, mit Rutschobel-Lawine vom 18. März 1907. — Masstab 1:4000.



Landwasserschucht, in der für die Mündungen der Seitenstollen und für die Tunnelportale Hülfspunkte eingeschaltet werden mussten. Diese erforderten oft sehr steile Visuren und auch die Basis lag für ihre Messung in ziemlich ungünstigem Gelände. Dementsprechend ergaben zwei Durchschläge im Bärentritt-Tunnel Richtungsabweichungen von 60, bzw. 100 mm, während diese bei den übrigen elf Durchschlägen im Mittel 20 mm betrugen.

Das Gewölbe von 30 m Weite der Brombenzbrücke (Abb. 11) besteht aus Spitzsteinmauerwerk mit Portlandmörtel und wurde von der Fugenneigung von 36° an in drei Ringen ausgeführt. Die Gewölbemauerung der ersten zwei Ringe wurde von vier Punkten bei 36° und 66° aus in Angriff genommen und gleichzeitig an drei Stellen geschlossen. Diese Schlussfugen, sowie zwei solche an den beiden unteren Angriffspunkten der Gewölbemauerung bei 36° blieben im ersten Ring zwischen 7 cm breiten Zementrippen in Abständen von 15 bis 19 cm bis nach Aufmauerung des zweiten Ringes offen und wurden dann unmittelbar vor dem Schluss der entsprechenden Stellen im zweiten Ring, mit eingestampftem Portlandzementmörtel von der Konsistenz feuchter Gartenerde gefüllt. Die Mauerung des ersten Ringes begann am 25. August, der Schluss des dritten Ringes erfolgte am 22. September 1908. Der Scheitel des Lehrgerüsts senkte sich nach Mauerung des ersten Ringes um 17 mm und nach Mauerung des zweiten Ringes noch um 8 mm. Nach Schluss der Fugen dieser zwei Ringe und Aufmauerung des dritten Ringes wurde keine weitere Senkung mehr beobachtet, ebensowenig beim Lüften des Ge-



## Lüftungseinrichtungen in schweizerischen Schulhäusern.

Von Max Hottinger, Ingenieur bei Gebrüder Sulzer, Winterthur.

(Schluss von Seite 287.)

### Ausführungsbeispiele der wichtigsten Lüftungssysteme.

*Drucklüftung mit Zu- und Abluftkanälen.* Als typisches Beispiel einer kleinen und einfachen derartigen Anlage sei diejenige im Schulhaus Neuwiesen, Winterthur, gewählt (Abb. 9). Sie wurde bereits im Jahre 1875 erstellt. In

Verbindung mit einer Niederdruckdampfheizung arbeitet sie nun schon seit 34 Jahren ohne wesentliche Reparaturen zu voller Zufriedenheit aller beteiligten Kreise. Im letzten Jahre wurde die Anlage insofern etwas erneuert, als der horizontale Röhrenkessel, sowie die kleine, zum Antrieb des Ventilators dienende Dampfmaschine verkauft und durch zwei gusseiserne Gliederkessel und einen Elektromotor ersetzt wurden. Der gesunden Lage des Schulhauses zufolge erwies sich die Anbringung eines Luftfilters als nicht notwendig. Die

Luft wird von einem grossen Platz her durch ein vergittertes Fenster im Parterre entnommen und durch *L* auf dem im Plan ersichtlichen Wege dem Ventilator *V* im Keller zugeführt. Ein Schieber gestattet Drosselung, sowie vollständigen Abschluss des Luftzuleitungskanals. Der Ventilator presst die Luft zunächst in die Heizkammer *H*. Die ursprünglich in derselben angeordneten glatten, schmiedeeisernen Heizrohre sind im Laufe der Zeit durch gusseiserne Rippenrohre ersetzt worden, die den Vorteil der Sicher-



Abbildungen 8 und 9. Armierung der Steinschlag-Galerie am oberen Portal des Silberbergtunnels.

rüsten am 29. September. Die Schichtsteine für Kanten und Gewölbstirne wurden von Granitfindlingen in der Nähe der Brücke gewonnen, die Bruchsteine aus benachbarten Kalksteinbrüchen.

(Forts. folgt.)

heit gegen Durchrosten haben. Ein zwischen den Rippenrohren eingebautes und mit Heizschlange zur Erwärmung des Wassers versehenes Dunstgefäss dient der zweckmässigen Luftbefeuchtung.