

Zum Durchstich des Lötschbergtunnels

Autor(en): **C.J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **57/58 (1911)**

Heft 14

PDF erstellt am: **13.06.2020**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-82598>

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.

bei Verfolgung ihrer Ziele bewegen¹⁾. Sie haben es insofern leichter als wir, als ihnen ein zur Wahrung der Berufsinteressen eigens gegründeter, homogener Zweckverband zur Verfügung steht, ein Berufsverband, zu dem wir auf dem langwierigen Wege der Reorganisation erst gelangen müssen. Wir glauben heute noch, der von uns mit der „Oltener Tagung“ am 1. Dezember 1907²⁾, also vor bald dreiundeinhalb Jahren, eingeschlagene Weg sei für unsere Verhältnisse der richtige. Immerhin ist zu hoffen, dass, nachdem ja unser Sekretariat seit einem Jahre installiert ist, unsere Kollegen auch in Bälde Früchte produktiver Arbeit von ihm zu geniessen bekommen, auf die wir sie s. Z. bei Schaffung unseres „Ausschusses für Standesfragen“ verträgstet haben. So wertvoll ja einerseits die durch das Zentralkomitee ausgearbeiteten mancherlei Normen auch sind, verlangt andererseits ihre Durchführung wie das Interesse des Vereins überhaupt eine ständige gegenseitige Fühlungnahme zwischen dem Sekretär und den Mitgliedern, wir möchten sagen ein gewisses persönliches Verhältnis zu den Kollegen, wozu wir alle ermuntern möchten.

Zum Durchschlag des Lötschbergtunnels.

Wie wir noch in letzter Nummer melden konnten, ist das Ereignis des Lötschbergdurchschlags Freitag den 31. März d. J. kurz vor 4 Uhr morgens erfolgt; über die näheren Umstände können wir Folgendes berichten. Die Attacke von 2 Uhr morgens war nicht sehr ergiebig; das äusserst zähe Gestein, ein quarzreicher Biotitgranit liess sich so schwer bohren, dass ein in Mitte der Stollenbrust angelegtes Sondierloch sich mit aller Anstrengung kaum 2 m tief in die nach Berechnung noch gegen 4 m starke trennende Wand vortreiben liess. Es wurde dann zur Hälfte mit Sand gefüllt und gleich den Uebrigen um 2 Uhr, bezw. 2⁹⁷ Uhr abgeschossen (vergl. Seite 186). Als nun nach der Schutterung der Bohrwagen wieder vorgefahren war und die Bohrung eben begann, drang durch das Sondierloch ein Bohrer von der Südseite: die dortige Schicht hatte das Loch durch ihre Sprengung freigelegt und nach der Schutterung bei Reinigung der Stollenbrust entdeckt. Sogleich verständigte sich

Assistenten Ratjen inmitten ihrer Getreuen, die das Glück hatten, den Durchschlag zu bewerkstelligen, sowie die Ingenieure der Südseite Rödiger und Grabinsky. „Forata la galleria!“ Wie ein Lauffeuer verbreitete sich der Freudenruf und bereits um 4³⁶ Uhr war das Telegramm aufgegeben, das wir noch in letzter Nummer bringen konnten.

Der Durchschlag erfolgte bei Km. 7,353 ab Nordportal. Die Stelle wurde gleich ausgeweitet, doch ist sie jetzt noch deutlich erkennbar als Uebergang des schnurgeraden, geräumigen Nordstollens in die etwas geschlängelte nur etwa 1,8 m hohe Vorort-Strecke der Südseite, deren Sohle zudem rund 0,30 m tiefer liegt als im nördlichen Vortrieb, wo man wegen des Wasserabflusses auch nach Ueberschreiten der Tunnelmitte in der Steigung verharren musste (vergl. Längenprofil Abb. 3). In Tunnelmitte, also etwa 84 m nördlich der Durchschlagsstelle hat man das übliche Gittertor eingebaut. Der Tunnel ist am Nordportal abgeschlossen worden, die Ventilation geht von Nord nach Süd durch. In der Abschlusswand ist eine Mannschafts- und eine Materialzugstüre eingebaut; das Ausfahrtsgeleise ist im Tunnel derart blockiert, dass ein rotes Licht bei Km. 0,200 erst erlischt, wenn die Türe ganz geöffnet ist, der Zug also ausfahren kann. Das Glockensignal zum Öffnen der Türe wird vom Zuge selbst ausgelöst durch einen Schienenkontakt beim Vorsignal auf Km. 0,500.

Von Montag auf Dienstag wurde sodann vom Verifikator der Bauabsteckung, Prof. F. Bäschlin in Zürich, die genaue Axkontrolle vorgenommen. Sie ergab endgültig als Seitenabweichung 257 mm, als Höhendifferenz 102 mm und als Minderlänge gegenüber der berechneten 410 mm. Zur Bewertung dieses trefflichen Ergebnisses ist zu beachten, dass infolge der drei Kurven, die der Tunnel beschreibt (vergl. Lageplan Abb. 3), der Längenmessung eine besondere Sorgfalt zu schenken war. Während für die Kurve der Südseite der Tangentenpunkt durch zwei kurze Stollen zugänglich gemacht und die Absteckung von hier aus direkt mittels des einen Winkels vorgenommen werden konnte, war dies auf der Nordseite ausgeschlossen. Hier war man genötigt, die Bauaxe als Kreisbogen abzustecken, dessen Fixpunkte durch die nachfolgende Verifizierung polygonometrisch bestimmt und korrigiert wurden; einem Längenfehler von 1 m entspricht rechnerisch ein Seitenfehler von 30 cm in der Mittelgeraden, sodass, wie gesagt, hier eine ganz besondere

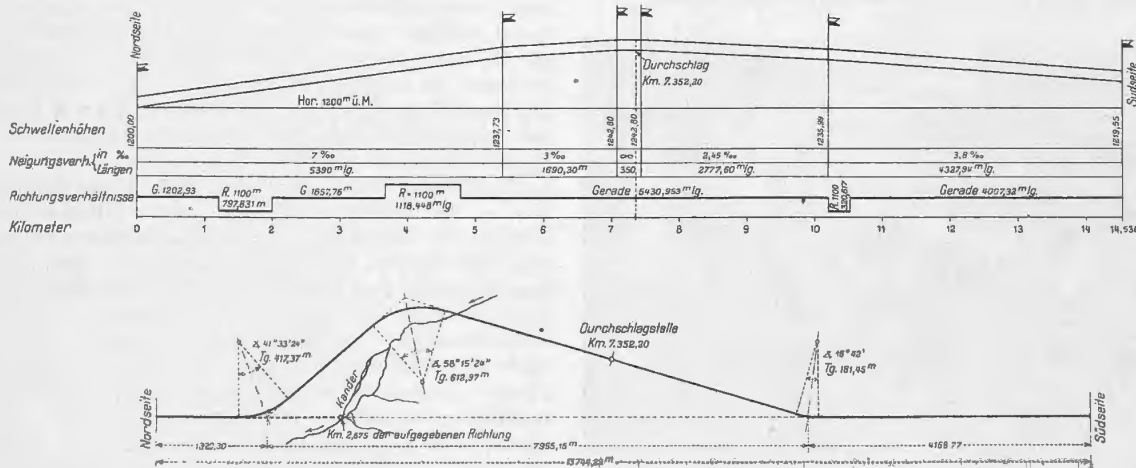


Abb. 3. Richtungs- und Höhenverhältnisse des Lötschbergtunnels von Kandersteg nach Goppenstein. — Längenmassstab 1:100 000.

Ingenieur O. Casparis, Sektionsingenieur des Vortriebs auf der Nordseite, mit der Südseite und mass die Dicke der Wand mit rund 0,80 m. Man kam überein, dass die Nordseite allein die letzte Bohrung ausführen sollte; einige wenig tiefe, in der Mitte gruppierte Schüsse legten sodann um 3⁵⁰ Uhr die Durchschlagsöffnung frei, wie sie auf Abb. 1 nach einer unmittelbar hernach aufgenommenen Photographie zu erkennen ist. Oberingenieur Moreau von Goppenstein drückt auf dem Bilde seinem Kollegen Rothpletz von der Nordseite die Hand, zwei der Herren von der Unternehmung, sowie Generaldirektor Zürcher, die zu diesem Anlass herbeigeeilt waren, sind auch dabei! Abb. 2 zeigt Ingenieur Casparis mit seinem

Genauigkeit geboten war. Dazu kommt als erschwerender Umstand, dass die 100 m langen Visuren manchmal dicht an den Einbauhölzern vorbeigingen, dass somit Refraktionserscheinungen die Arbeit ungünstig beeinflussten. Es freut uns ausserordentlich zum ganz hervorragenden Ergebnis dieses Teils der Arbeit unsern Professor Bäschlin aufs herzlichste beglückwünschen zu können; wir sind sicher damit auch im Sinne aller Kollegen, sowie unserer Technischen Hochschule in Zürich zu sprechen! Ueber die Lösung dieser eigenartigen und heikeln Aufgabe beabsichtigt Professor Bäschlin in der Bauzeitung näheres zu berichten.

Zur Feier des Durchschlags fanden Samstag den 1. April in Kandersteg und Goppenstein allgemeine Arbeiterfeste statt, über deren gelungenen Verlauf die Tageszeitungen gebührend berichtet

¹⁾ Siehe Seite 200 dieses Heftes.
²⁾ Band L, Seite 296, 301 und 317.

haben, sodass wir uns in der Berichterstattung auf das beschränken können, was wir in Kandersteg erlebt haben und was für unsere Leser von besonderem Interesse ist. Einem Festakt auf dem Installationsplatz, wo Oberingenieur *Fr. Rothpletz* seinen Mitarbeitern die italienische Festrede hielt, wo noch verschiedene Andere sprachen und an die Capi und Vorarbeiter Andenken verteilt wurden, folgte im Glanze strahlender Frühlingssonne ein Festzug durch das buntgeschmückte Dorf. Auf dem Friedhof gedachte Ingenieur *S. Prada*, Sektionsingenieur der Ausweitung und Mauerung, in warmen Worten der Opfer der Arbeit, vor allem der 25 vom 24. Juli 1908, an deren Denkmal Kränze niedergelegt und durch die Kinder der drei Schulen Blumen gestreut wurden. Zum Mittagessen waren die Arbeiter auf verschiedene Lokale verteilt, die Gäste mit den Behörden im Hotel Viktoria versammelt. Der Berichtersteller zog mit den Arbeitern des Vortriebs nach dem Bären, wo man unter dem Tafelpräsidium von Ingenieur Casparis ganz unter sich war und in fröhlichster Stimmung die Mühen der letzten Tage besprach. In der Rede, die Casparis seinen Arbeitern, den eigentlichen Helden des Tages hielt, gab er eine interessante Uebersicht über die im Vortrieb der Nordseite des Lötschbergtunnels erzielten, bisher unerreichten Leistungen. Einige Zahlen von allgemeinem Interesse mögen hier folgen. Mit *mechanischer Bohrung* wurden am Lötschberg einschliesslich der verlorenen Stollenstrecke in 2528 Tagen 15 479,5 m Vortrieb geleistet, d. h. im Tagesdurchschnitt für beide Seiten zusammen 12,24 m [am Simplon 10,60 m¹⁾]. Von Kandersteg aus wurden mechanisch erbohrt in 1160 Tagen 8503,9 m oder im Tag 7,33 m, in Goppenstein in 1368 Tagen 6996 m oder im Tag 5,11 m; somit betrug die durchschnittliche *Mehrleistung der Nordseite 2,22 m im Tag*. Den grössten Tagesfortschritt brachte hier im Kalkstein der 13. April 1909 mit 13,20 m, im Granit der 29. Juli 1910 mit 10,60 m. In der *Ausweitung* wurden hervorragende Leistungen erzielt in der Uebergangsstrecke vom Malm zum Granit vom Km. 3,472 bis 3,752. Diese 280 m lange, besonders schwierige und gefährliche Strecke wurde vom Vortrieb erreicht am 13. Oktober 1909; die Ausweitung begann am 12. Dezember 1909, die Mauerung am 24. Januar 1910; beendet war die Ausweitung am 15. August 1910 und bereits am 11. September darauf wurde der letzte Ring der Mauerung, am 3. Oktober 1910 das Sohlengewölbe geschlossen, nicht ganz ein Jahr nach dem Anfahren der Strecke.

Zum Durchschlag des Lötschbergtunnels.



Wiriot. Prud'homme. Moreau. Rothpletz. Zürcher.
Abb. 1. Die Durchschlagsöffnung vom Nordstollen aus, 31. März 1911.

Solche Ergebnisse konnten nur erzielt werden durch eine peinliche Ordnung, eine fast militärische Organisation der Arbeit, die ein genaues Ineinandergreifen aller Teile des grossen Organismus sicherten. Nicht zu vergessen ist aber auch das vorzügliche Werkzeug der Meyerschen Bohrmaschinen, die durch ständiges Zusammenarbeiten der Mülheimer Fabrik „Rud. Meyer, Aktien-Gesellschaft“ mit den Werkstätten in Kandersteg noch wesentlich weiter entwickelt und zu einer Leistungsfähigkeit auch im härtesten Granit gebracht wurden, die man allgemein noch vor kurzem der *Stossbohrmaschine* nicht zugetraut hatte.

¹⁾ Allerdings unter wesentlich erschwerten Verhältnissen. Vergl. „Die Bauarbeiten am Simplontunnel“ von Dr. K. Pressel in Band XLVII, Seite 249 ff.; auch als Sonderabdruck erschienen.

Unsere Glückwünsche darum Allen, die, jeder an seinem Ort, dazu beigetragen haben, die oben genannten Glanzeleistungen zu verwirklichen, besonders aber ihrem Führer Oberingenieur *Rothpletz* und seinen Sektionsingenieuren Casparis, Prada, Fellmann und Delisle. Sie reihen sich ihren Vorgängern vom Simplon würdig an. Wir freuen uns, dass es auch am Lötschberg, noch mehr als am Simplon, im Wesentlichen schweizerische Ingenieure sind, die in der Tunnelbaukunst neue Fortschritte errungen haben und zweifeln nicht daran, dass man sich ihre Erfahrungen auch für unsere bevorstehenden Tunnelbauten zu Nutze machen wird. C. J.



Casparis. Ratjen.
Abb. 2. Letzte Belegschaft des nördlichen Vortriebs.

Miscellanea.

Haupt-Versammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure. Die am 26. März im Motivhaus zu Berlin abgehaltene Haupt-Versammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure wurde infolge Erkrankung des Vorsitzenden Professor Dr.-Ingenieur *Walter Reichel*, Direktor der Siemens-Schuckert-Werke, Berlin, von dem Vorsitzenden-Stellvertreter Dr.-Ing. *F. von Handorff*, Mülheim (Ruhr), eröffnet. Den Geschäftsbericht erstattete Patentanwalt Dipl.-Ing. Dr. *Alexander Lang*, Berlin. Darnach hat sich die Zahl der Mitglieder im letzten Jahre verdoppelt und beträgt zur Zeit rund 2¹/₂ Tausend; die Zahl der Bezirksvereine stieg von 14 auf 30. Von den zahlreichen Fragen, die den Verband im verflossenen Jahre beschäftigten, sind zu nennen: die Stellungnahme des Verbandes gegen die Einbeziehung der Diplom-Ingenieure in die Reichsversicherungsordnung, das Arbeitskammergesetz und die Privatbeamtenversicherung, da alle diese Gesetze, die in vollem Umfange für die Verhältnisse der unteren Angestellten zugeschnitten sind, den Diplom-Ingenieuren nur Lasten auferlegen. Weiterhin bearbeitete der Verband die Frage der Kraftfahrtsachverständigen, der gerichtlichen Sachverständigen, der technischen Privatschulen, des Hochschulstudiums in Karlsruhe und Darmstadt, der technischen Polizei, der Diplom-Ingenieure in der Eisenbahnverwaltung, der Vereinigung der Bergakademien mit den Technischen Hochschulen, der Diplom-Ingenieure in der Kommunalverwaltung, der Zulassung der Diplom-Ingenieure zur Bibliothekarslaufbahn, von staatswissenschaftlich vorgebildeten Diplom-Ingenieuren zur Verwaltung u. a. m. Leider musste der Verband in verschiedenen Fällen auch im letzten Jahre gegen Personen vorgehen, die sich die (in Deutschland gesetzlich geschützte) Berufsbezeichnung widerrechtlich beilegen.

Im Anschluss an den Geschäftsbericht erstattete Dipl.-Ingenieur *von Pasinski*, Düsseldorf, ein Referat über „Das Versicherungsgesetz für Angestellte“, das zur einstimmigen Annahme einer die Einbeziehung der Diplom-Ingenieure in diesen Gesetzesentwurf ablehnenden Resolution führte.

Bei den weitem Referaten von Dr.-Ing. et Dr. rer. pol. *Waldemar Koch*, Berlin, über „Die staatswissenschaftliche Vorbildung der Diplom-Ingenieure“ und von Dipl.-Ing. Dr. jur. *Runkel*, Freiburg i. B. über „Die rechtswissenschaftliche Vorbildung der Diplom-Ingenieure“ gelangte auf Vorschlag von Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Schlink*, Braunschweig, folgende Resolution einstimmig zur Annahme: