

Der Förderbetrieb beim Ausbau des II. Simplontunnels

Autor(en): **Rothpletz, F. / Andreae, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71/72 (1918)**

Heft 9

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-34721>

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: Der Förderbetrieb beim Ausbau des II. Simplontunnels. — Neues Verwaltungsgebäude der Stadt Luzern. — Untersuchung über den Rostangriff durch Kesselwässer und dessen Bekämpfung. — Zur Reorganisation der Schweizerischen Bundesbahnen. — Miscellanea: Eidgenössische Technische Hochschule. Elektrifizierung der Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen. Umbau der Missouri-Brücke bei Omaha.

Vetronit-Einsatzhärteverfahren. Plan eines unterseeischen Eisenbahntunnels zwischen Kopenhagen und Malmö. Die St. Leonhardskirche in Basel. Schweizerisches Oberbauinspektorat. — Nekrologie: Viktor Böhmert. E. von Tschärner. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 14 und 15: Das neue Verwaltungsgebäude der Stadt Luzern.

Band 71.

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

Nr. 9.

Der Förderbetrieb beim Ausbau des II. Simplontunnels.

Von F. Rothpletz und C. Andrae, Ingenieure.

Vorwort.

Hauptbedingung eines gesunden Körpers ist das tadellose Funktionieren des Blutkreislaufes. Die kleinste Störung an diesem schwächt den Körper und seine Leistungsfähigkeit. Der „Blutkreislauf“ des Tunnelbaues ist der Fahrbetrieb, die Förderung. Wo diese nicht gut funktioniert, kann die ganze Arbeit nicht gedeihen. Jede Störung, jeder Unterbruch dabei macht sich durch die ganze Arbeit fühlbar und erscheint zuletzt bei der Abrechnung. Nur zu oft gibt man sich, zum eigenen Nachteil, nicht genügend Rechenschaft von dem Einfluss, den die Transportverhältnisse auf die Arbeit ausüben.

Die besondere, vom Ueblichen abweichende Art der Förderung beim Ausbau des zweiten Simplontunnels, sowie das Interesse, das dieser Arbeit im Allgemeinen aus Fachkreisen entgegengebracht wird, rechtfertigen deren eingehende Darstellung an dieser Stelle.

Es sollen hier nicht nur die getroffenen Anordnungen bekannt gegeben werden, sondern auch die Gründe, die dazu veranlassten; dadurch soll es jedermann ermöglicht werden, sich sein eigenes Urteil über die Zweckmässigkeit jener Anordnungen zu bilden. Wir sind uns recht wohl bewusst, dass sie nicht vollkommen sind, hoffen aber doch, dass die eingeschlagene neue Richtung dazu anregen möge, bei grösseren Tunnelbauten den Förderungsverhältnissen vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken und sie zu verbessern; denn wir müssen darauf ausgehen, durch grössere Sicherheit der Betriebsmittel eine Verminderung der Unfälle, Verbilligung des Betriebes und Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Tunnelbau zu erreichen.

Strecke angelegt und mit dem Fortschritt der Arbeit immer nachgenommen wurde, durch Dampflokotiven, von da durch die Arbeitsstrecken mit Druckluftlokotiven der Schweiz. Lokomotivfabrik Winterthur. Die Druckluft dazu lieferten Kompressoren für 100 at der Maschinenfabrik Burckhard, Basel.¹⁾

Es sei hier erwähnt, dass schon am Gotthard Druckluftlokotiven System Ribourt der Firma Schneider & Cie., Le Creusot, verwendet wurden mit Warmwasservorwärmern; Gewicht jener Lokotiven 7400 kg, Länge 5,0 m, Breite 1,3 m, Höhe 2,5 m. Druck im Reservoir mit 7,3 m³ Inhalt: 8 at (!), Arbeitsdruck im Zylinder 4 at. Die Kompressoren dazu nach System Colladon lieferten Escher Wyss & Cie. in Zürich.²⁾

Die Spurweite des Fördergeleises betrug beim Bau des ersten Simplontunnels 80 cm, das Maximum, das nach unserer Ansicht im Tunnelbau mit Vorteil durchgehend bis vor Ort angewendet werden kann. Im Allgemeinen muss es als zweckmässig erachtet werden, eine landesübliche Spurweite zu wählen. Nur bei einer so grossen Arbeit, konnte hiervon abgewichen werden; 80 cm sind nämlich weder in der Schweiz, noch in Italien gebräuchlich. Man musste daher ohne Weiteres annehmen, dass bei der abnormalen Spurweite das Rollmaterial nach Baubeendigung in der Hauptsache abzuschreiben sei. Nach der gewaltigen Inanspruchnahme konnte sein Wert allerdings nicht mehr gross sein. Ein Hauptmoment war aber wohl, dass das Inventar vertraglich dem Bauherrn gehörte, die Unternehmung somit nach Bauvollendung nicht mehr darüber zu verfügen hatte und daher der Frage „was wird aus den Installationen nach Bauvollendung“ enthoben war. Andererseits hatte sie in der Art und Beschaffung der Installationen völlig freie Hand.

Aus historischem Interesse sei erwähnt, dass auf der Nordseite zu Beginn der Arbeiten des ersten Simplontunnels

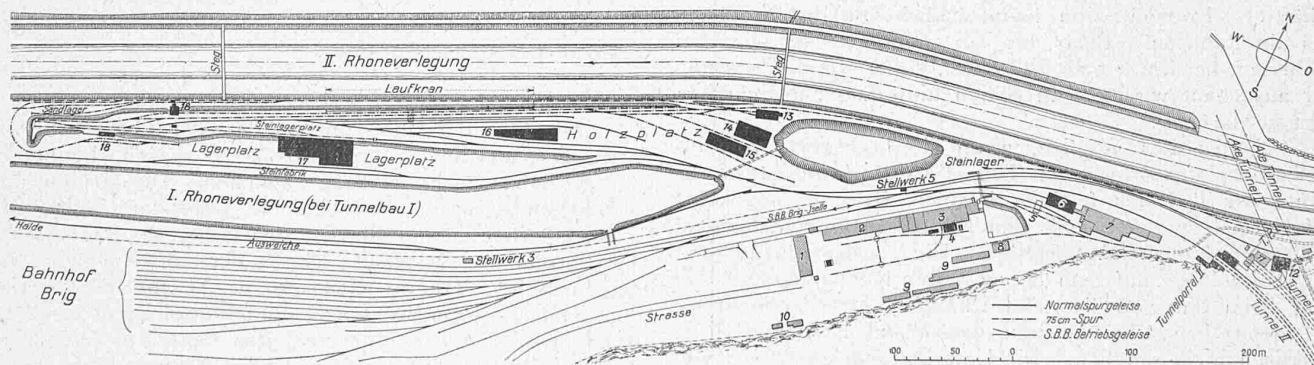


Abb. 1. Installationsplatz Brig für den Ausbau des II. Simplon-Tunnels. Alte Gebäude schraffiert, neue schwarz. — Masstab 1:6000.

LEGENDE: 1 Bureaux; 2 Werkstätte; 3 Kompressorenhaus; 4 Transformatorenhaus, links u. rechts daneben Hoch- u. Niederdruck-Luftbehälter; 5 Abladekran; 6 Akkumulatoren-Lok.-Remise; 7 Bad; 8 Filterhaus; 9 Schuppen; 10 Aufseher-Wohnungen; 11 Altes, 12 Neues Ventilatorenhaus; 13 Baulokomotiven-Remise; 14 Wagenreparatur und Schmiede; 15 Schreiner- und Wagner-Werkstätte, Säge; 16 Zement- und Oel-Magazin; 17 Zementsteinfabrik Hunziker; 18 Sandmühlen.

Es sei hier dem erstgenannten Verfasser dieses Aufsatzes erlaubt, seines verehrten Meisters, Herrn Ingenieur Oberst Dr. Ed. Locher zu gedenken, dessen Nachlass über den Ausbau des zweiten Simplontunnels ihm zur Verfügung stand und dessen flotte Organisation der Arbeiten beim Bau des ersten Simplontunnels (Nordseite) ihm vorbildlich war.

Allgemeines.

Beim ersten Simplontunnel erfolgte die Förderung auf dem Installationsplatz, sowie vom Tunnelportal bis zum sog. Tunnelbahnhof, der am Ende der fertig ausgemauerten

sogen. „Stollenhunde“ auf 50 cm Spur und mit $\frac{1}{4}$ m³ Inhalt Verwendung fanden.³⁾ Man versuchte diese zu je fünf auf Plattformwagen der 80 cm Spur zu verladen, um so für den Betrieb vor Ort möglichst kleine Wagen verwenden zu können. Das Verladen auf die Plattformwagen erfolgte von einer Rampe aus, auf der sie auf geölten,

¹⁾ „Schweiz. Bauzeitung“, Band XXXIX, Seite 152, 153, 89 (März-April 1902).

²⁾ La ligne du St. Gotthard. Rapport trimestriel No. 14, 1 janvier au 31 mars 1876.

³⁾ Vgl. Handb. der Ing.-Wissenschaften. Bd. I, Abteilung 5 (Tunnelbau), Seite 136.

eisernen Platten abgedreht wurden. Die Unzulänglichkeit dieser Anlage zeigte sich bald. Die unglückliche Idee wurde verlassen und für den ganzen Tunnel bis vor Ort die gleiche 80 cm Spur eingeführt.

Vor Beginn der Arbeiten für den *zweiten Simplontunnel* hatte man sich vor allem darüber Rechenschaft zu geben, welche Art der Förderung, welche Fördermittel und Spurweite unter Berücksichtigung des vom ersten Tunnel vorhandenen Lokomotiv-, Roll- und Oberbau-Materials gewählt werden sollten. Aus den durchaus verschiedenen örtlichen Verhältnissen ergab sich, dass diese Frage für jede Tunnelseite selbständig zu lösen sei.

Auf der *Südseite* musste der Transport des Ausbruchmaterials aus dem Tunnel und das Einfahren der Baumaterialien durch den alten Richtstollen erfolgen.¹⁾ Die Abladestelle zieht sich an der rechten Tallehne hin, während der Tunnelausgang auf das linke Ufer der Diveria führt, der Richtstollen aber auf das rechte. Sand und Steine wurden in und oberhalb Iselle ebenfalls auf der rechten Talseite gewonnen. Der Tunnelbetrieb ist somit dort vom Bahnbetrieb der S. B. B. (Simplonlinie durch Tunnel I) unabhängig.

Anders auf der *Nordseite* in Brig. Hier muss die Förderung durch das Portal von Tunnel II gehen. Zwischen diesem und der Abladestelle der „Berge“ im alten Rhonebett, sowie der Gewinnungstelle von Steinen und Sand, liegt aber die Simplonlinie der S. B. B. (durch Simplontunnel I), die gekreuzt werden muss (Lageplan Abb. 1).

Eine Ueberföhrung der elektrisch betriebenen Simplonlinie war wegen der örtlichen Verhältnisse nicht angängig. Die Unterföhrung wäre zwar möglich gewesen, dabei wäre aber die Schwellenhöhe tiefer als der Hochwasserspiegel der Rhone zu liegen gekommen und das Geleise im Sommer der Ueberschwemmungsgefahr ausgesetzt gewesen. Ausserdem wären die Transportkosten durch die steilen Rampen und engen Kurven, die eine Unterföhrung bedingt hätte, ganz ungünstig beeinflusst worden, ebenso die Betriebssicherheit.

*

Ingenieur *Ed. Locher*, Teilhaber der Firma Brandt, Brandau & Cie. und technischer Leiter der Arbeiten am Simplontunnel I, Nordseite, hat sich bis an sein Ende mit der Frage des Ausbaues des zweiten Simplontunnels beschäftigt. Er wollte ihn hauptsächlich von der Nordseite aus durchführen. Bloss bis zur Druckstrecke mit Anschlüssen, bei Km. 4,5 ab Südportal, sollte von der Südseite her ausgebaut werden. In seinen hinterlassenen Schriften sagt er darüber:

„Es ist dies möglich, wenn die Transporte vom Installationsplatze Brig in den Tunnel bis zur Tunnelbaustation (hinterster Teil des fertigen Tunnels II) und umgekehrt auf Normalspurgeleise mit den Normalien entsprechendem Rollmaterial ausgeführt werden. Die Zugsgeschwindigkeit der Tunnelzüge auf dem 80 cm weiten Rollbahngeleise betrug beim Bau von Tunnel I 18 km/h. Eine Vermehrung mit demselben Oberbau und demselben Rollmaterial ist praktisch nicht möglich. Die Unterhaltungskosten von Geleise und Rollmaterial waren ohnedies in den letzten Baujahren schon recht hohe und würden bei Vermehrung der Geschwindigkeit rapid steigen. Auf dem Normalgeleise dagegen können ohne weiteres Geschwindigkeiten von 40 bis 50 km/h eingehalten werden, sodass die Entfernung der Tunnelbaustelle vom Nordportal (maximum etwa 20 km) keine Rolle spielt.“

Und weiter führt er aus:

„Der Transport vom Briger Installationsplatz in und aus dem Tunnel auf Normalgeleise bietet grosse Vorteile, von denen hier einige angeführt werden:

1. Die Arbeit kann (mit Ausnahme der Druckstelle) von einem Ort und von einem Bureau aus geleitet werden, daher Verringerung der allgemeinen Spesen.

¹⁾ Vgl. *Pestalozzi*, «Die Bauarbeiten am Simplontunnel» in Bd. XXXIX, Seite 35 (Januar 1902).

2. Das Tunnelausbruchmaterial hat in Brig besser Platz als in Iselle, wo event. Beamtenwohnungen beseitigt werden müssten. Die Kreuzung der Tunnelzüge à niveau mit den Geleisen der S. B. B. bietet keine Schwierigkeiten, während Niveaure Kreuzungen mit Rollbahngeleisen nicht gerade wünschenswert sind.

3. Die Verbindung der zwei Tunnelhälften Nord und Süd mittels Rollbahngeleise durch die Ausweiche in der Mitte wurde uns s. Z. von der J. S. zugestanden, aber wenn dies nicht zur Ausführung gelangen muss, werden die S. B. B. sehr froh sein. Eine Durchföhrung der Ausweiche mit grossen, nach Normalien gebauten Wagen bietet indessen keinerlei Schwierigkeiten oder Gefahren.

4. Der Geleiseunterhalt der Normalbahn, sowie die Reparaturen am normalspurigen Rollmaterial werden bedeutend geringer sein, als sie es beim Bau vom Tunnel I waren.

5. Die Geschwindigkeit der Züge beim Bau vom Tunnel I, 18 km/h, kann ohne irgend eine Gefahr auf das zwei- bis dreifache gesteigert werden.

Eine einzige Lokomotive mit auswechselbaren Akkumulatorenbatterien wird den Dienst versehen können. Akkumulatoren sind vorzuziehen, weil die Kontaktdrähte im Tunnel und damit die Gefahr, wenn irgend etwas an der Tunneldecke zu reparieren ist, entfallen und die Kreuzungen mit den S. B. B.-Geleisen keine Veranlassung zu Störungen geben können.

Die Materialien die aus und in den Tunnel zu fahren sind, werden in Kasten verladen, wie dies mit dem Ausbruchmaterial der Nordseite beim Bau vom Tunnel I der Fall war. Das Abladen von Ausbruchmaterial auf der Deponie geschieht mit elektrischen Kran, genau gleich wie dies beim Rollwagentransport der Fall war.

Der Transport von der Tunnelstation zu den Arbeitsstellen und umgekehrt wird mit vorhandenem Material, Luftlokomotiven, 80 cm Geleise und Rollwagen, bewerkstelligt. Auf der Tunnelstation werden mittels mehrerer elektrischer Kranen die abhebbaren Kasten von den Normalspurwagen auf Rollwagen und umgekehrt umgeladen.“

Wir hielten es, auf die Gefahr hin, etwas lang zu werden, für unsere Pflicht, sowie auch im Interesse der Sache, den Gedanken, der für die Förderung beim zweiten Simplontunnel grundlegend war, im Original seines Urhebers zu geben, umsomehr, als wir in manchen Punkten von obigem Programm abgewichen sind.

*

Die Idee der Durchführung der Arbeit nur von einer Seite her, um an Generalunkosten zu sparen, konnte für den Regiebau nicht in Frage kommen. Die Gründe sind naheliegende, wenn man bedenkt, dass der Südtail des Tunnels, vom Südportal bis Ausweiche, auf italienischem Territorium, die Nordhälfte aber in der Schweiz liegen. Auf beiden Seiten konnte eine grosse Anzahl Interessenten den Baubeginn am zweiten Simplontunnel kaum erwarten. Auch lässt sich die für eine kurze Bauzeit nötige grosse Arbeiterzahl auf einem einzigen Platz weniger leicht finden, als auf zwei getrennten.

Dagegen erschien für die Nordseite der Gedanke der Kreuzung der S. B. B. mit Normalspur-Rollmaterial als die glücklichste Lösung, um die örtlichen Schwierigkeiten glatt zu überwinden, umsomehr, als diese Betriebsart zugleich grössere Sicherheit und vermehrte Leistungsfähigkeit versprach.

Hierfür wurde folgendes Programm aufgestellt:

1. Der Transport in den Arbeitstrecken wird mittels Luftlokomotiven ausgeführt.

2. In der fertigen Tunnelstrecke soll der Transport normalspurig, auf dem definitiven Oberbau, mittels der definitiven Fahrdrähte und elektr. Lokomotiven, die bereits für Tunnel I in Betrieb sind, erfolgen.

3. Das 80 cm Geleise wird auf 75 cm Spur umgebaut. Hierfür sprachen folgende Tatsachen:

- a) Die alten Dampflokomotiven vom Tunnel I her waren unbrauchbar geworden, neue für 80 cm Spur waren nicht sofort erhältlich.
- b) Das alte Geleise war fast vollständig abgebrochen und musste sowieso neu verlegt werden. Zudem war ein grosser Teil der eisernen Schwellen und des Kleisenzeuges für 80 cm Spur unbrauchbar.
- c) Das alte Rollmaterial musste zum Teil erneuert, im Uebrigen gründlich repariert werden, wobei die Umänderung der Spur umso weniger ins Gewicht fiel, als viele Achsen ohnehin ausgewechselt werden mussten.
- d) Lokomotiven und Wagen für 75 cm Spur waren sofort und billig erhältlich.

Das Programm der Südseite wurde wie folgt festgelegt:

1. Der Transport im Tunnel erfolgt mittels Druckluft-Lokomotiven, und zwar auf der ganzen Tunnelstrecke.

2. Im Freien dagegen mit den alten, noch gut erhaltenen Dampflokomotiven.

3. Als Spurweite wurden die 80 cm beibehalten, da die Dampflokomotiven noch reparaturfähig waren, ihr Umbau auf 75 cm Spur jedoch zu kostspielig gewesen wäre, das Rollmaterial noch bedeutend besser im Stande war, als das der Nordseite, und weil der Lokomotiven- und Wagenpark für die ganze Arbeit genügen konnte, ohne andere Anschaffungen als die Tunnel-Luftlokomotiven. Die Umbaukosten wurden so erspart. Betreffend Oberbau gilt hier das von der Nordseite Gesagte. Die eisernen Schwellen wurden auch hier durch hölzerne ersetzt.

Es liegt auf der Hand, dass auf der Südseite sehr bald zum definitiven Transportbetrieb übergegangen werden konnte, während die Nordseite ein längeres Provisorium bis zur Fertigstellung der definitiven Installationen erforderte.

Provisorischer Förderbetrieb bei Baubeginn.

Bis die neuen, leistungsfähigeren Kompressoren und Druckluftlokomotiven in Betrieb kommen konnten, fanden auf der Südseite für den Fahrdienst im Tunnel vorerst Dampflokomotiven im Verein mit den alten Luftlokomotiven Verwendung. Die alten Kompressoren für 100 at wurden in Iselle neu montiert und die alten Luftlokomotiven, um den Dampfkessel im Tunnel auszuschalten, für direkte Heizung statt Vorwärmung eingerichtet. Die Kompressoren mussten aber während dieser provisorischen Periode auch noch Bohrluft liefern, weshalb die Verwendung der alten Luftlokomotiven eine sehr beschränkte blieb. In der Hauptsache erfolgte die Förderung im Tunnel mittels Dampf. Diese alten Luftlokomotiven fanden später, nach Einführung des definitiven Materials, noch Verwendung für Manöver vom Tunnel II durch den Richtstollen, auf dem Installationsplatz, sowie im Stollen der Druckpartie Km 4,5 ab S. P.

Im Dezember 1913 kamen in Iselle die neue Kompressorenanlage, zwei Hochdruckkompressoren, und drei neue Druckluft-Lokomotiven in Betrieb. Die programmgemässe Förderung, d. h. mit Druckluft gleich vom Portal, bzw. vom Abstellbahnhof im Freien an, war jedoch erst vom April 1914 an, d. h. erst nach Korrektur der ungünstigen Gefällsverhältnisse und der Geleiseanlage vor dem Tunnel, möglich.

Auf der Nordseite lagen die Verhältnisse weniger einfach. Die Einführung der neuen Transportmethode erforderte eine Reihe von Arbeiten und Einrichtungen, die die Aufnahme des normalspurigen Betriebes nach Programm erst ein Jahr nach Baubeginn, also auf Dezember 1913, tatsächlich aber infolge Verspätung einiger Lieferungen und der Geleiseanlage durch die neue Rhoneverlegung erst im Januar 1914 gestatteten. Bis dahin musste eine provisorische Organisation Platz greifen.

Da Dampflokomotiven aus Gründen der Ventilation, auf die näher einzutreten nicht im Rahmen dieser Arbeit liegt, zum Befahren des Tunnels auf der Nordseite nicht

zulässig waren, wurden vorerst drei, dann noch eine vierte Benzinlokomotive angeschafft, die den Transport von der Halde, bzw. vom Installationsplatz bis zu den Arbeitsorten bis Dezember 1913 (Ankunft der Druckluft-Lokomotiven) auf 75 cm Spur bewältigten.

Diese Benzinlokomotiven leisteten in dieser ersten Periode guten Dienste und es wurden mit ihnen ganz ansehnliche Leistungen erreicht, allein sie sind leider etwas delikat in der Handhabung und beschränkt in der Leistungsfähigkeit. Namentlich ist ihre Fahrgeschwindigkeit von 4 bis 8 km/h absolut ungenügend. Als die Luftlokomotive vorerst als Ersatz dieser Benzinmaschinen in Betrieb kamen, wurde dies als Erlösung empfunden, da man an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angekommen war. Der Schwerpunkt der Transportmassen war ungefähr bei Km 2,4 angelangt, wobei noch eine Druckpartie die Führung einiger kleinen Züge bis Km 4,1 erforderte.

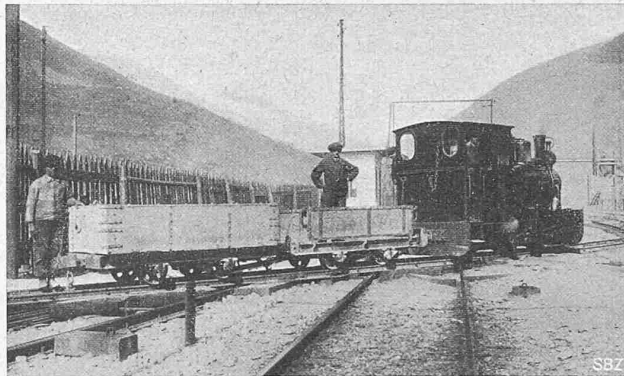


Abb. 2. Provisorische (ausschwenkbare) Kreuzung der 75 cm Spur mit dem Hauptgeleise der Simplonbahn in Brig.

Vor Beginn der Arbeiten am Simplontunnel II, war die zweite Verlegung der Rhone¹⁾ in Angriff genommen worden. Das Ausbruchmaterial diente zur Ausfüllung des alten Bettes. Rechts des alten Laufes (rechtes altes Ufer), zwischen der alten und der neuen Rhone, war seinerzeit ein Teil des Ausbruchmaterials des I. Tunnels deponiert worden. Auf dieser Auffüllung wurden nun die neuen Installationen für den II. Tunnel erstellt. Von den alten auf dem linken Rhoneufer sind nur die Bureaux, die Werkstätten, die Kompressorenhalle (frühere Pumpenhalle), die Bäder, eine Remise für die normalspur. Akkumulatoren-Lokomotiven, einige Schuppen und der Filter stehen und in Verwendung geblieben (Abb. 1).

Diese Verhältnisse bedingten, dass in jener Uebergangszeit auch eine provisorische Kreuzung à niveau der 75 cm-Spur mit der Simplonlinie der S. B. B. stattfand; Abb. 2 zeigt deren Anordnung. Im Freien wurden damals alle Manöver mit Dampflokomotiven von 75 cm Spurweite ausgeführt.

Definitiver Förderbetrieb.

Auf der Südseite konnte, wie bereits angedeutet, die Förderung gleich von Anfang Dezember 1913 an nach dem definitivem Programm auch mit den definitiven Mitteln erfolgen. Als Geleise wurden hier Schienen von 20 kg/m für die Strecke Installationsplatz-Tunnelbahnhof verwendet, was ohne Gefahr und ohne zu grosse Unterhaltungskosten grössere Fahrgeschwindigkeiten (20 km/h) gestattete; in den Arbeitsstrecken verblieben die alten, vom Bau des ersten Tunnels herrührenden Schienen (16 kg/m).

Für den Fahrdienst von den Installationen bis zum Tunnelbahnhof kamen schwere, für die Arbeitsstrecken leichtere Luftlokomotiven in Anwendung. Aufgestellt wurden hierfür vorerst zwei, später ein dritter Hochdruckkompressor nach System Meyer.

¹⁾ Für die Erweiterung des Bahnhofes Brig infolge Einführung der Lötschbergbahn.

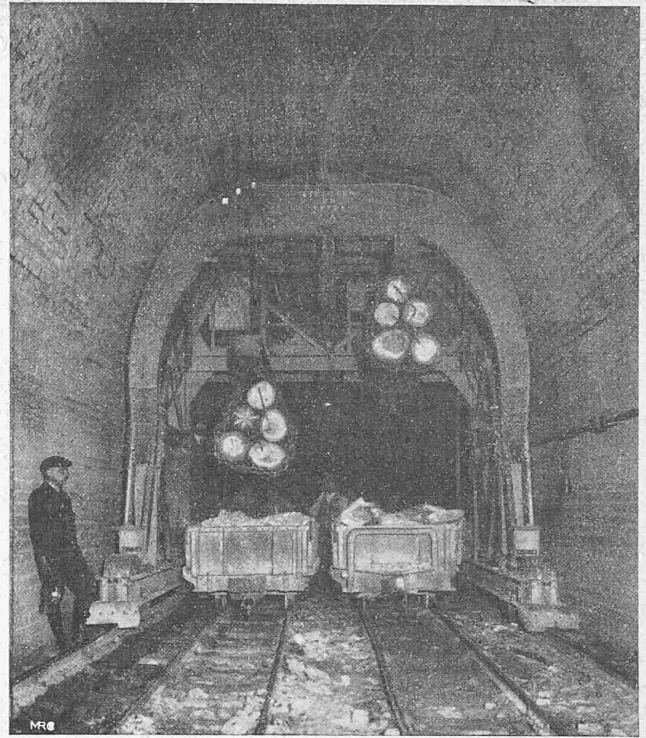
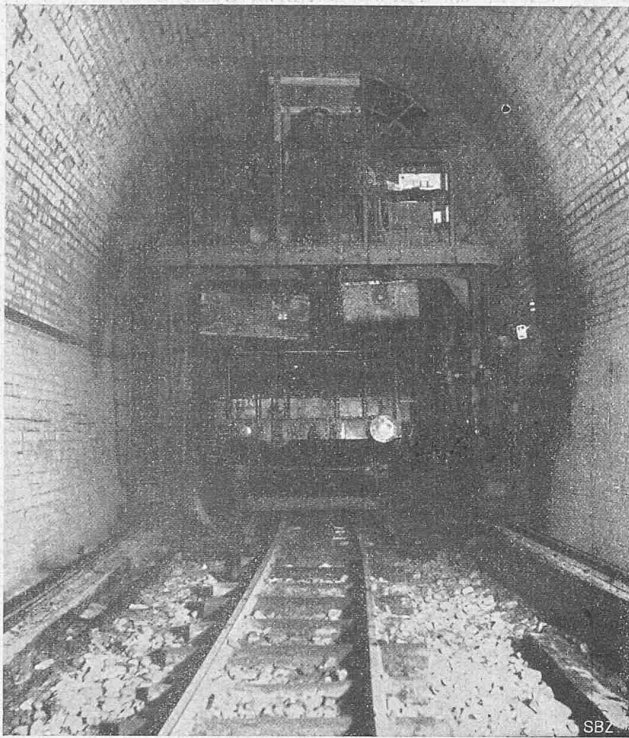


Abb. 3. Normalspur-Seite des fahrbaren Umlade-Portalkrans im Tunnelbahnhof. — Abb. 4. Schmalspur-Seite des Krans.

Auf der *Nordseite* mussten zunächst die Fragen des Umladens im Tunnelbahnhof von Schmal- auf Normalspur und umgekehrt, sowie die der Traktion auf der Normalspur gelöst werden.

Oberst Locher hatte im Tunnelbahnhof mehrere Krane vorgeschlagen, die, auf Konsolen über Kämpferhöhe laufend, die Kisten der Schmalspurwagen auf die danebenstehenden Normalspurwagen heben sollten und umgekehrt. Im engen, einspurigen Profil des Simplontunnels wären hierfür extra schmale Normalspurwagen (max. 2,50 m breit) notwendig gewesen, ansonst das Aufstellen der beiden Züge nebeneinander kaum möglich gewesen wäre. Man wollte aber bestehendes Material verwenden (handelte es sich doch um einen Versuch), d. h. gewöhnliche offene Güterwagen Serie S der S. B. B., und zog deshalb vor, die Züge mit ihren Enden aneinander zu stossen. Das Umladen erfolgt durch einen Laufkran, der mit 2 m/sek Geschwindigkeit über beide Züge wegfährt. Der Kran ist von den Ateliers de Constructions mécaniques in Vevey als elektr. Portalkran auf 300 m langer Fahrbahn auf Schwellenhöhe konstruiert worden. Um seine Fahr- länge möglichst zu vermindern werden im Tunnelbahnhof der Kleinzug geteilt und beide Teile nebeneinander gegen den Normalzug gestossen (Abb. 3 bis 5). Der Kran hebt zwei Kisten bzw. Wagen gleichzeitig. Die elektrische Energie wurde anfangs durch zwei in einer Traverse eingebaute Benzin-Bootmotoren geliefert, später mittels Kabel von aussen eingeführt und im Tunnel transformiert.

Wir werden auf die Einzelheiten dieser Installation, die Organisation ihrer Verwendung und ihre Leistung noch zurückkommen. Sie kam Ende Januar 1914 in Betrieb und zwar *vorerst* in den beiden Tagschichten (6 Uhr vorm. bis 2 Uhr nachm. und 2 Uhr bis 10 Uhr abends), während der

Nachtschicht (10 Uhr abends bis 6 Uhr morgens) erfolgte die Förderung in der ganzen Tunnelstrecke mittels 75 cm spurigen Luftlokomotiven. Dies geschah deshalb, weil einige Anschüttungen für die Rhonekorrektur sich besser mit der Schmalspur machen liessen; sodann wollte man während der Zeit der „Kinderkrankheiten“, die allem Neuen anhaften, noch das „altgewohnte“ System als Aushilfe zur Hand haben. Seit April 1914 wurde jedoch ausschliesslich nach dem neuen Förder-System gearbeitet. (Forts. folgt.)

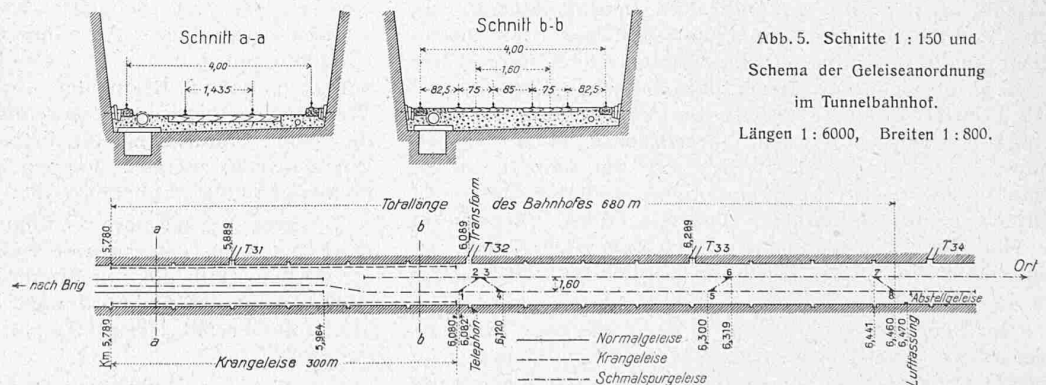


Abb. 5. Schnitte 1:150 und Schema der Geleisanordnung im Tunnelbahnhof. Längen 1:6000, Breiten 1:800.

Neues Verwaltungsgebäude der Stadt Luzern.

Architekten Widmer, Ertacher & Calini in Basel und Meili-Wapf in Luzern. (Mit Tafeln 14 und 15.)

Auf Grund des im Jahre 1914 erstprämierten Wettbewerb-Entwurfes der Architekten Widmer, Ertacher & Calini ist diesen der Bauauftrag erteilt worden, wobei sie sich mit Stadtrat Meili-Wapf, Architekt in Luzern, zu verbinden hatten. Wie ein Vergleich mit dem in Band LXIII, Seiten 209 bis 212 (11. April 1914) veröffentlichten Konkurrenz-Entwurf zeigt, konnte dieser mit nur unwesentlichen Aenderungen verwirklicht werden; wie das Preisgericht, so hatte sich auch die städtische Baudirektion in ihrem bezüglichen Antrag vom 12. November 1914 an den Stadtrat von Luzern sehr anerkennend über jenen Entwurf geäußert.

Ueber die endgültige Ausführung des Baues, von dem vorläufig (mit Baubeginn am 21. Juli 1915) der sog. Ostbau ausgeführt und im Laufe des Sommers 1917 bezogen worden ist, geben die