

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **16/17 (1882)**

Heft 14

PDF erstellt am: **08.08.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Ueber den Stand der Arbeiten an der Arlbergbahn. — Die technische Hochschule in Darmstadt. — Schweizer. Landesausstellung in Zürich 1883. — Literatur: Entgegnung. — Revue: Brevets d'invention. — Miscellanea: Maschinenausfuhr Englands. Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst. Schweiz. Landesausstellung. Eidg. Polytechnikum. Technikum in Winterthur. Electricische Eisenbahn. Baugewerbliche Ausstellung. Wiener Stadtbahn. Generalversammlung deutscher Ingenieur- und Architekten-Vereine. Strassenpflaster aus Stahl und Eisen. Tunnel unter der Strasse von Messina. Technische Hochschule in Braunschweig. Telephonische Verbindung zweier entlegener Stationen. — Concurrenzen Concurrenz für ein Mustertheater. — Stellenvermittlung. — Gotthardbahn.

Ueber den Stand der Arbeiten an der Arlbergbahn.*)

(Mit zwei Tafeln.)

Nachdem der Bau der *Arlbergbahn* und insbesondere der *grosse Tunnel* derselben seit nunmehr fast zwei Jahren in regem Fortschritt begriffen ist, erscheint ein zusammenhängender Rückblick auf den bisherigen Verlauf der Arbeiten und die erreichten Resultate wohl angezeigt.

Die Vorgeschichte dieses Unternehmens darf in den Hauptmomenten, auch namentlich in Bezug auf frühere Mittheilungen in diesem Blatte, als bekannt vorausgesetzt werden und mag hier nur nochmals auf die lebhaften Debatten im Wiener Ingenieur- und Architekten-Verein im Winter 1879/80 über die Frage der Erstellung eines höher gelegenen, kürzeren, eingelegigen Tunnels, für welchen hauptsächlich v. Nördling eintrat, im Gegensatz zu einem zweigelegigen, längeren und ca. 80 m tiefer liegenden Tunnel, erinnert werden. Die österreichische Regierung entschied sich für letzteren und es wurde, nach Bewilligung der erforderlichen Geldmittel seitens des Reichsrathes, die Direction der Staatseisenbahnbauten mit der sofortigen Inangriffnahme des Tunnelbaues beauftragt. Es begannen diese Arbeiten am 24./25. Juni 1880 mit der Eröffnung des Richtstollens auf der Ost- und Westseite des Tunnels.

Die *Arlbergbahn*, welche eine Gesamtlänge von 136,8 km hat, zweigt in Innsbruck vom Bahnhof der Brennerbahn in 582 m Meereshöhe ab, zieht durch das Inthal auf dessen rechter Seite in westlicher Richtung bis Landeck, 777 m ü. M., wo die östliche Zufahrtsrampe zum grossen Tunnel beginnt. Dieses erste Theilstück, 72,8 km lang, hat den Character einer Thalbahn ohne besondere Bauschwierigkeiten; die Maximalsteigung dieser Strecke erreicht nicht 10 ‰. Die Unterbauarbeiten, in zehn verschiedene Loose getheilt, sind auf dem grössten Theil dieser Linie seit November 1881 in Angriff genommen und die Eröffnung des Betriebes steht im Sommer 1883 bevor. Es wurde bei der Submission ein mittleres Abgebot von 16,2 ‰ gegenüber dem Voranschlag erzielt (einzelne Eingaben gingen bis zu 29,6 ‰ Abgebot!), was bei einer Totalsumme von 6 200 000 Fr. ca. 1 000 000 Fr. Ersparniss entspricht.

Von Landeck steigt die östliche Rampe mit einer durchschnittlichen Steigung von 25 ‰, welche sich nur im oberen Theil vor dem Tunnel auf 19 ‰ ermässigt, im Thal der Rosanna gegen das Ostportal des Tunnels bei St. Anton auf 1302 m ü. M. an und hat auf dieser Strecke von 27,8 km Länge ausgeprägten Gebirgsbahncharacter. Der Minimalradius ist 250 m. Das Trace erhebt sich hier stellenweise an der Lehne bis zu 80 m über die Thalsohle und erfordert bedeutende Bauobjecte, unter anderen einen ca. 200 m langen, 86 m hohen Eisenviaduct über das Trisannathal, sowie zwei kürzere Tunnels. Der einen Seitenbach der Rosanna, die Trisanna,

*) Auszug aus einer grösseren Arbeit: „Note sur le Chemin de fer de l'Arlberg et en particulier sur le grand tunnel de ce nom par J. Meyer, ingénieur en chef de la Compagnie du chemin de fer de la Suisse occidentale et du Simplon, Lausanne 1882“. — Das bezügliche Manuscript ist uns auf verdankenswertheste Weise vom Verfasser zur Verfügung gestellt worden; dasselbe wird in einigen französischen Fachjournalen „in extenso“ veröffentlicht werden und aus diesem Grunde ist der Text der beiliegenden Tafeln französisch, welche Nichtübereinstimmung mit dem Aufsätze wir zu entschuldigen bitten.

Benutzt sind ferner: G. Plate, die Installationsanlagen am Arlbergtunnel Wien 1881, und: Huss, L., Mittheilungen über das Tracé und den Unterbau der Arlbergbahn, Separatabzug aus der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins. Wien 1882.

übersetzende Viaduct soll nach dem einen Project zwei Pfeiler aus Bruchsteinmauerwerk und drei Balkenträger von 40, 115 und wieder 40 m Stützweite erhalten. Die Pfeiler sind über 50 m hoch; sie sollen, auf den Felsboden der Thalwände fundirt, aus nicht weiter bearbeiteten lagerhaften Bruchsteinen mit hydraulischem Kalkmörtel und mit innerem Hohlraum ohne Anwendung eines äusseren Gerüstes aufgeführt werden. In den unteren Schichten wird das Mauerwerk einem Druck von 9 kg pro cm² ausgesetzt sein. Solches Bruchsteinmauerwerk wird überhaupt in ausgedehntestem Maasse bei der Arlbergbahn zur Verwendung kommen, unter Anderem auch bei gewölbten Objecten bis 60 m Spannweite und in den Tunnels, wo Quadergewölbe nur ausnahmsweise bei sehr starkem Druck ausgeführt werden. — Ein zweites, für die Uebersetzung des Trisannathales aufgestelltes, Project sieht einen einzigen Bogenträger (Sichelträger) von 120 m Spannweite vor. — Von dem östlichen Portale bei St. Anton dringt der 10270 m lange, ganz in der Geraden liegende Arlbergtunnel zunächst mit einer Steigung von 2 ‰ auf 4100 m Länge in das Berginnere ein, kulminirt in der Meereshöhe von 1310,2 m, um sodann mit 15 ‰ auf 6355 m Länge bis zur Station Langen vor dem Westportal auf 1215 m ü. M. zu fallen. Der höchste Punkt des Berges in der Tunnellinie erhebt sich bis zu ca. 2100 m Meereshöhe, mithin etwa 800 m über dem Tunnel. Die westliche Zufahrtsrampe, von Langen bis Bludenz (559 m ü. M.) reichend, wo sie an die bestehenden Vorarlberger Bahnen anschliesst, hat bei einer Länge von 25,8 km Neigungen von 29–30 ‰, was, da der weitaus grösste Verkehr in der Richtung Ost-West abwärts stattfinden wird, für zulässig erachtet worden ist. Die Linie erhebt sich auf dieser Strecke bis zu 130 m über die Thalsohle des Alfenzbaches und sind in Folge dessen die Bauschwierigkeiten nicht geringe. Mehrere bedeutende Viaducte und zwei Tunnels von zusammen 290 m Länge, sowie verschiedene Schutzbauten gegen Murgänge und Lawinen sind erforderlich. Die beiden Zufahrtsrampen sollen im Laufe dieses Sommers zum Bau kommen und voraussichtlich Ende 1884 betriebsfähig sein; dieselben werden ebenso wie das erste Stück Innsbruck-Landeck eingelegig, der dazwischen liegende Arlbergtunnel dagegen zweigelegig ausgeführt. — Der letztere, mit dem wir uns nun ausschliesslich beschäftigen, hat bei 8,0 m lichter Breite eine Scheitelhöhe von 6,5 m. Der Bauangriff erfolgt beiderseits durch einen *Sohlstollen* von 2,5 m Höhe und 2,75 m Breite, also ca. 7 m² Querschnitt, dem ein *Firststollen*, 2 m breit und 2,3 m hoch (4,6 m²) in geringem Abstände, der vertragsgemäss nicht über 100 m betragen soll, nachfolgt.

Anfänglich war zur Vermehrung der Angriffspunkte und rascheren Vollendung des Tunnels noch ein *tonnlägiger Schacht* von 1160 m Tiefe vorgesehen, für welchen übrigens bei der Ausschreibung im Sommer 1880 keine annehmbaren Offerten eingingen. Dies als auch wohl die schliessliche Ueberzeugung, dass bei der grossen Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Schachanlage der erhoffte Erfolg nicht eintreten werde, führte zum Aufgeben dieser Idee. — Vom Juni bis November 1880 wurden die Stollen mit Handbohrung aufgeföhren, während gleichzeitig die ersten provisorischen Installationen für Maschinenbohrung durch die Staatsbahnverwaltung erstellt wurden, um mit letzterer möglichst bald beginnen zu können.

Für die Ostseite waren mit comprimierter Luft betriebene *Percussionsbohrmaschinen*, System Ferroux & Séguin, vorgesehen, für die Westseite dagegen *Brandt'sche hydraulische Rotationsbohrer* und stand so ein interessanter Wettkampf der beiden dermalen am meisten ausgebildeten Bohrsysteme bevor, der, wie man hoffte, zur baldigen Entscheidung darüber führen sollte, welchem System für die gänzliche Vollendung der Stollen der Vorzug zu geben und in welcher Richtung daher die definitiven grösseren Installationen zu machen seien. Da jedoch die bisherige, sehr ungünstige Beschaffenheit des durchbrochenen Gebirges auf der Westseite ein richtiges Urtheil hierüber bis zu dem Termin, wo mit der Ergänzung der Installationen nicht länger gezögert werden konnte, nicht zulies, mussten dieselben conform der ursprünglichen Anlage erweitert werden. Es ging dies um so besser an, da auch die Unternehmer, welchen unterdessen in Folge des Submissionsverfahrens vom December 1880 der Tunnelbau übertragen war, in ihren Ansichten hiermit coincidirten. Diese, die Herren G. Ceconi und Gebr. Lapp, haben sich derart in die specielle Arbeitsleitung getheilt, dass ersterer die Ost-, letztere die Westseite übernommen haben, während sie für den ganzen Bauvertrag associirt sind.

In *geologischer Beziehung* ist nach den bisherigen Erfahrungen