Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im Januar 1881

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **14/15 (1881)**

Heft 11

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-9362

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

Arlbergbahn.

Ueber den Fortschritt der Projectirungs- und Bau-Arbeiten der Arlbergbahn wurde kürzlich von der österreichischen Direction für Staats-Eisenbahnbauten eine Denkschrift veröffentlicht, die in übersichtlicher Weise alle Momente zusammenstellt, welche seit dem 15. Mai 1880, d. h. seit dem Tage, an welchem die Direction den Auftrag zur Einleitung des Baues erhielt, für denselben massgebend waren. Allen, die sich für das grossartige Unternehmen interessiren, wird damit ein frisches und lebensvolles Bild, sowohl der einleitenden Schritte als auch der bereits in voller Arbeit begriffenen Durchbohrung des Arlbergs geboten und wir glauben desshalb mit einem kurzen Auszug aus der interessanten Arbeit einzelnen unserer Leser willkommen zu sein.

Bekanntlich zerfällt die 136,6 *km* lange Arlbergbahn in die 72,8 *km* lange Theilstrecke Innsbruck-Landeck, ferner in die beiden Zufahrtsrampen: Landeck-St. Anton und Langen-Bludenz, erstere 27,7 *km*, letztere 25,8 *km* lang und endlich in den 10,24 *km* langen Arlbergtunnel. Es wird nun beabsichtigt, die als Thalbahn zu betrachtende Theilstrecke Innsbruck-Landeck *möglichst früh* zu vollenden, um für den Bau der östlichen Zufahrtsrampe eine günstige Verbindung zu erlangen und dadurch auch in bauöconomischer Hinsicht vortheilhaft einzuwirken. Desshalb wurde der Vollendungstermin dieser Strecke schon auf Herbst 1882 festgesetzt. Im Sommer 1884 sollen sodann die beiden Zufahrtslinien zum Tunnel dem Verkehr übergeben werden und im Herbst 1885, d. h. in 4½ Jahren, soll mit dem grossen Tunnel die ganze Linie von Bludenz bis Innsbruck vollendet und betriebsfähig sein.

Um einen so raschen Bau dieser Gebirgsbahn zu ermöglichen, war es vor Allem geboten, die Tunnelarbeiten unverweilt in Angriff zu nehmen und mit aller Energie und unter Anwendung der neuesten Hülfsmittel der Bautechnik zu betreiben. Von der Anlage eines Seitenstollens bei Rautz, der in der Nähe der Tunnelmitte noch zwei weitere Angriffspunkte hätte schaffen sollen, welche die Bauzeit des Tunnels angeblich um ein volles Jahr abgekürzt hätten, musste abgesehen werden, nachdem die am 6. Juni 1880 veröffentlichte Concurrenzausschreibung drei unannehmbare Offerten veranlasst hatte.

Mit grosser Befriedigung hatten wir damals von diesem Misserfolg der Concurrenzausschreibung, den die Bauleitung nachträglich nun selbst einen „scheinbaren" nennt, Kenntniss genommen; denn wohl Niemand hätte ihr zu der Anlage eines derartigen Aquariums — und etwas Anderes wäre die Anlage eines solchen sogenannten Hülfsstollens kaum gewesen — ernsthaft gratuliren können; abgesehen davon, dass der Tunnel sehr wahrscheinlich *vor* der Abteufung des Hülfsstollens durchschlägig geworden wäre. Die von uns schon vor einem Jahre mit Rücksicht auf die Ausführung eines solchen Stollens ausgesprochenen Bedenken hatten sich demnach, wie es scheint, auch an massgebender Stelle und schneller Geltung verschafft, als wir erwartet hatten.

Was die Inangriffnahme der Tunnelarbeiten und die hiezu erforderlichen Installationsarbeiten anbetrifft, so können wir, um nicht in Wiederholungen zu verfallen, auf einen in Nr. 18 unseres letzten Bandes erschienenen einlässlichen Bericht verweisen. Bei sämmtlichen Installationen ist der Grundsatz festgehalten worden, dass sie im Eigenthum der Staatsverwaltung verbleiben und dem Unternehmen nur leihweise zur Benutzung überlassen werden. Dieselben waren schon mehrere Wochen vor der Vergebung des Tunnels hergestellt und hatten bis zu diesem Zeitpunkte eine Gesammtausgabe von 631 000 fl. ö. W. verursacht.

Die erste maschinelle Bohrung fand an der Westseite am 5. und an der Ostseite am 7. November statt, jedoch nur in den bezüglichen Sohlenstollen, da in den Firststollen noch von Hand gearbeitet wird. Es wurde nämlich sowohl im First- als im Sohlenstollen eingebrochen und zwar so, dass das Ende des Firststollens immer um eine gewisse Distanz, jedoch nie mehr als um 100 *m* hinter dem Sohlenstollen zurück bleibt.

Auf der Ostseite sind Stossbohrmaschinen im Betrieb, nämlich sechs Ferroux-Maschinen (angeschafft von J. Körösi in Andritz bei Graz zu 5 440 fl.), sechs Maschinen System Mac-Kean-Sequin (von Fritz Marti in Winterthur zu 4 800 fl.) und zwei Welker Maschinen (von P. E. Welker in Airolo zu 1 400 fl.).

Für die Westseite lieferte die Maschinenfabrik von Gebr. Sulzer in Winterthur eine gesammte Bohrinstallation nach System Brandt, nebst Turbinen, Pumpen, Accumulatoren, Wasser- und Luftleitungen, Einrichtung für Ventilation und für die Werkstätte etc. zum Preise von 65 600 fl.

Am 31. December letzten Jahres betrug die Gesammtleistung:

auf der	Ostseite	Westseite	Total
im Sohlenstollen	331,0 *m*	305,6 *m*	636,6 *m*
im Firststollen	256,9 *m*	226,6 *m*	483,5 *m*

Als Sprengmittel wird im weichen Gestein Dynamit, im härteren Gebirge versuchsweise Gelatine angewendet.

Die Offertausschreibung über die definitive Vergebung des Baues des Arlbergtunnels, welche im November erfolgte, und die Eröffnung der eingelaufenen Offerten, die am 21. December stattfand, haben zu dem bekannten Resultat des Vertragsabschlusses mit den Unternehmern Lapp & Ceconi geführt[1]), welche die Arbeiten noch vor Jahresschluss antraten und dieselben nunmehr mit aller Energie weiter führen.

Was die Projectirungsarbeiten auf den Zufahrtslinien anbetrifft, so erfahren wir aus dem Bericht, dass diejenigen der Bauleitung Innsbruck so weit vorbereitet sind, um im Frühjahr die Vergebung der Arbeiten vornehmen zu können, wogegen aber die der Bauleitung Bludenz einen weniger fortgeschrittenen Stand zeigen.

Der Denkschrift sind mehrere tabellarische Zusammenstellungen, eine kleine Uebersichtskarte und das Längenprofil beigegeben.

Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im Januar 1881.

Grosser Gotthardtunnel. Ueber den Stand der Arbeiten im grossen Gotthardtunnel am 31. Januar und den Fortschritt derselben während des betreffenden Monats gibt folgende, dem officiellen Ausweise entnommene, Tabelle nähere Auskunft:

Stand der Arbeiten	Göschenen			Airolo			Total
	Ende Dec. l. Meter	Fortschritt i. Jan.	Ende Januar l. Meter	Ende Dec. l. Meter	Fortschritt i. Jan.	Ende Januar l. Meter	Ende Januar l. Meter
Richtstollen . .	7744,7	*m*	7744,7	7167,7	*m*	7167,7	14 912,4
Seitl. Erweiterung	7704,7	—	7704,7	7167,7	—	7167,7	14 872,4
Sohlenschlitz . .	6954,0	190,6	7144,6	6489,1	206,1	6695,2	13 839,8
Strosse	5969,8	179,6	6149,4	5855,3	268,1	6123,4	12 272,8
Vollausbruch . .	4800,0	150,0	4950,0	4989,0	103,0	5092,0	10 042,0
Deckengewölbe .	6977,0	3,7	6980,7	7004,7	71,0	7075,7	14 056,2
Oestl. Widerlager	4729,0	131,0	4860,0	5301,0	—	5301,0	10 161,0
Westl. „	5191,5	101,5	5293,0	5352,8	159,6	5512,4	10 805,4
Sohlengewölbe .	62,0	—	62,0	—	—	—	62,0
Tunnelcanal . .	4616,0	110,0	4710,0	5172,0	208,0	5380,8	10 090,8
Fertiger Tunnel .	4616,0	94,0	4710,0	4945,7	62,1	5007,8	9 717,8

Die in den beiden letzten Monaten sehr schwach geförderten Mauerwerksarbeiten werden in Folge mehrerer neu eröffneter Arbeitsstellen voraussichtlich einen entsprechend günstigeren Fortschritt zeigen. In der Druckpartie bei 2,8 *km* wurde der Ring 2806,5 bis 2810,5 geschlossen und der Ausbruch für den vorletzten Ring begonnen. Ein Nivellement sämmtlicher Reconstructionsringe hat neuerdings constatirt, dass dieselben keine Veränderung erlitten haben. In der centralen Druckpartie wurden im Laufe des Berichtsmonates die Mauerungsarbeiten vorläufig eingestellt, um nach erfolgter Herstellung der beidseitigen Zufahrtsrampen wieder aufgenommen zu werden.

Zufahrtslinien. Stand und Fortschritt der Arbeiten an den Zufahrtslinien sind durch folgende Zahlen dargestellt (s. Tabelle auf folg. Seite).

In nachfolgender Tabelle sind anstatt der Massen resp. Längen des Voranschlages von 1880 nun diejenigen Quanten eingesetzt, welche sich bei der Revision pro Januar 1881 ergeben haben. Da die bisherigen Leistungen mit diesen neuen Zahlen in Vergleich gezogen sind, so folgt hieraus, dass die stetige Zunahme der Procentsätze an einzelnen Stellen alterirt worden ist.

[1]) „Eisenbahn" XII. Bd., Pg. 135, XIII. Bd., Pg. 12 und 24.

Januar 1881	Sectionen					Total
	Immensee-Flüelen	Flüelen-Göschen.	Airolo-Biasca	Cadenazzo-Pino	Giubiasco-Lugano	
Länge in Kilom.	31,980	38,742	45,838	16,200	25,952	158,712
Erdarbeiten: [1]						
Voransch. 1881 m³	960 900	1 293 840	1 697 500	321 390	553 820	4 827 450
Fortsch. i. Jan. „	32 860	9 670	17 200	7 030	9 030	75 790
Stand a. 31. „ „	671 170	1 058 010	1 411 630	238 530	416 990	3 796 330
„ „ „ „ %	70	82	83	74	75	79
Mauerwerk:						
Voransch. 1881 m³	51 530	92 790	79 510	34 770	38 440	297 040
Fortsch. i. Jan. „	—	—	50	90	80	220
Stand a. 31. „ „	34 490	66 010	66 540	26 460	19 700	213 200
„ „ „ „ %	67	71	84	76	51	72
Tunnels: [2]						
Voransch. a. b. c. m	5 485,5	7 273,7	8 079,7	—	3 222,2	24 061,1
„ *für d.* „	5 145,0	4 469,0	3 820,0	—	2 785,0	16 219,0
„ „ *e.* „	5 023,0	2 327,0	2 484,0	—	2 785,0	12 619,0
Fortschritt i. Jan.						
a. Richtstollen *m*	—	127	311	—	222	660
b. Erweiterung „	177	162	290	—	240	869
c. Strosse „	296	225	311	—	210	1 042
d. Gewölbe „	528	303	213	—	92	1 136
e. Widerlager „	465	113	163	—	87	828
Stand a. 31. Jan. [2]						
a. Richtstollen *m*	5 485	7 102	6 975	—	2 528	22 090
b. Erweiterung „	5 187	6 580	5 542	—	2 016	19 325
c. Strosse „	5 083	6 149	5 352	—	1 414	17 998
d. Gewölbe „	3 908	3 588	1 475	—	909	9 880
e. Widerlager „	4 317	2 083	1 274	—	857	8 531
Stand a. 31. Jan.						
a. Richtstollen %	100	98	86	—	78	92
b. Erweiterung „	95	90	69	—	63	80
c. Strosse „	93	85	66	—	44	75
d. Gewölbe „	76	80	39	—	33	61
e. Widerlager „	86	89	51	—	31	68

[1]) Exclusive Sondirungsarbeiten für Brücken, Gallerien etc.
[2]) Inclusive Voreinschnitte an den Mündungen.

Bezeichnen wir mit *A* den Stand der Arbeiten Ende Januar, mit *B* denjenigen Ende Dec. 1880[1]), beides in Procenten des Voranschlages pro 1881 ausgedrückt, so ergibt sich als mittlerer procentualer Fortschritt während des Berichtsmonates für die

	A	*B*			
Erdarbeiten	79 %	80 %	= -1 %	gegen 2 %	im Dec.
Mauerwerksarbeiten ...	72 %	75 %	= -3 %	„ 1 %	„ „
Tunnelarbeiten:					
a) Richtstollen ...	92 %	89 %	= 3 %	„ 2 %	„ „
b) Erweiterungen	80 %	77 %	= 3 %	„ 4 %	„ „
c) Strossen	75 %	70 %	= 5 %	„ 4 %	„ „
d) Gewölbe	61 %	59 %	= 2 %	„ 27 %	„ „
e) Widerlager ...	68 %	68 %	= 0 %	„ 37 %	„ „

Zur Berichterstattung über die Bauausführung auf den einzelnen Sectionen übergehend ist hervorzuheben, dass die Leistungen im Freien, entsprechend der Jahreszeit und der meist kalten Witterung, im Allgemeinen sehr gering waren, dass aber der fast überall vorhandene Schlittweg für die Beifuhr von Steinmaterial zu Mauer- und Pflasterungsarbeiten und zum Verführen des Oberbaumaterials auf die einzelnen Dépôtplätze gut ausgenutzt wurde.

Immensee-Flüelen. Auf den offenen Strecken wurde mit Herstellung und Einbringen der Bahnbettung mehrerenorts begonnen, beziehungsweise fortgefahren. In den Tunnels wurde tüchtig gearbeitet, sowohl im Ausbruch als in der Ausmauerung.

Flüelen-Göschenen. Die Dammlücke am Schächenbach wurde geschlossen und die Montirung sämmtlicher eisernen Brücken zwischen Flüelen und Amsteg vollendet, so dass nunmehr der Unterbau dieser Strecke als fertig bezeichnet werden kann.

Von den grösseren eisernen Brücken wurden die Kohlplatzbach- und die untere Mayenreussbrücke vollendet und an der Göschener-Reussbrücke mit der Vernietung begonnen.

[1]) Eisenbahn Bd. XIV, Pg. 35.

In den noch in Arbeit stehenden Tunnels wurden gute Fortschritte erreicht; im Wattinger-Tunnel erfolgte am 31. Januar der Stollendurchschlag mit schöner Uebereinstimmung nach Richtung und Lage. Im Pfaffensprungtunnel wurden von Hand 20 und mit Maschinenbohrung 66 *m* Stollen erschlossen, in hartem, aber theilweise zerklüftetem Gestein.

Airolo-Biasca. Die Montirung der Eisenconstruction des Pianotondo-Viaductes wurde vollendet und an der untern Tessinbrücke begonnen. Die Resultate der Maschinenbohrung in den Richtstollen der Kehrtunnels sind nachstehende: Freggio oben 43 *m* bei einschichtigem Betrieb in trockenem, solidem, quarzitischem Gneiss. Freggio unten 62 *m* in meist solidem, trockenem Gebirge. Pianotondo unten 53 *m* in zerklüftetem, mit zahlreichen Lettfugen durchzogenem Gestein. Travi oben 23 *m*, unten 61 *m* dito. In den oberen Angriffsstellen des Pianotondo- und Travi-Tunnels bestunden immer noch Schwierigkeiten in Folge Wasserandranges.

Giubiasco-Lugano. Im Monte-Cenere-Tunnel wurden die Ausbruchsarbeiten sehr gefördert. Es wurden geleistet: im Richtstollen Nordseite 124 *m*, Südseite 20 *m* in ziemlich hartem, compactem Gneissglimmerschiefer; in der seitlichen Erweiterung Nordseite 107, Südseite 19 *m* in demselben Gestein; in der Strosse Nordseite 55, Südseite 22 *m* in demselben Gestein. Im Massagno-Tunnel wurde im südlichen Richtstollen, wo gebrächer Glimmerschiefer ansteht, nicht gearbeitet; in allen andern Diagrammtheilen (Ausbruch und Mauerung) gingen die Arbeiten gut von Statten.

Revue.

Traitement rationnel des incrustations dans les chaudières à vapeur. Nous avons assisté, écrit „Le Technologiste“, à la constatation d'une nouvelle et sérieuse expérience faite par M. L. Dulac, sur une chaudière à bouilleurs de l'usine Saint-Fargeau, appartenant à MM. Raimbert et Geoffroy.

On sait que le système de M. Dulac comprend deux opérations dinstinctes: l'une consistant à empêcher la cristallisation et la conglomération des dépôts; l'autre à nettoyer l'eau des dépôts en les obligeant, par des courants circulatoires, à venir se déposer dans des boîtes d'un faible volume et d'une manœuvre facile.

La durée du nouvel essai de M. Dulac n'a pas été moindre d'un an. Les bouilleurs et la chaudière, qui avaient été préalablement piqués et nettoyés, ont été retrouvés, après ces douze mois de marche, aussi propres qu'au premier jour. Les 150 *kg* de boues, correspondant aux matières contenues dans le volume d'eau d'alimentation, se trouvaient colligés dans les boîtes de décantation.

Un fait remarquable à noter, et qui montre que la vapeur formée dans la chaudière provient d'une eau épurée c'est que les parois du réservoir de vapeur, du dôme et du tuyau de prise, sont aussi propres que si le métal était neuf.

Le prix du traitement appliqué par M. Dulac a été de 10 centimes par jour, soit 35 francs par an, plus fr. 5. 40 pour l'enlèvement et la remise en place des collecteurs d'épuration.

Nous avons été heureux de constater, en même temps que la persévérance de l'inventeur, l'affirmation du succès de sa méthode.

Si elle ne s'applique pas également à tous les systèmes de générateur et à toutes sortes d'eaux, du moins M. Dulac en a démontré l'efficacité pour les chaudières verticales, avec ou sans tubes, du système Field, ainsi que pour les chaudières à bouilleurs qui sont encore les plus généralement employées dans l'industrie.

Ueber die Ursachen der Dammrutschung auf der Rheinischen Eisenbahn, über welche wir in Nr. 3 d. J. Bericht erstattet haben, entspann sich in einer kürzlichen Versammlung des Ingenieur- und Architecten-Vereins zu Aachen eine lebhafte Discussion. Von einer Seite wurde dieses ausserordentliche Ereigniss dem gewählten Schüttungsmaterial, aus leichtem, thonigem Sande bestehend, welches durch Wasseraufnahme zu einer schlammigen Masse geworden sei, zugeschrieben. Die Erschütterung des Dammes durch die Züge, sowie das Fehlen eines Durchlasses für das Oberflächenwasser hätten das Durchweichen der Masse befördert. Der plötzlichen Rutschung sei wahrscheinlich die Bildung einer thonigen Gleitschicht im Innern des Dammes vorausgegangen. Von anderer Seite wurde die Rutschung erstens durch den Umstand erklärt, dass vom Berge her eine Quelle in den Damm geflossen sei, welche dadurch gefährlich werden konnte, dass vor dem