Catastrophe am neuen Quai zu Vevey

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6/7 (1877)**

Heft 20

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-5763

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

übliche Rostconstruction vorausgesetzt, stellen sich nach unserer Erfahrung die, mit Vortheil zu verbrennenden Kohlenquantitäten per Stunde und per Quadratmeter Rostfläche auf:

circa 40 kilogr. bei geringem Zug,
„ 50 „ „ ordentlichem (mittlerem) Zug und
„ 60 „ „ sehr gutem Zug.

Es sind diess natürlich nur Mittelwerthe und haben nur den Zweck, dem Kesselbesitzer einigermassen Anhaltspunkte zu geben, wie er seine Verbrennungseinrichtung puncto Qualität ungefähr beurtheilen kann. Es ist begreiflich, dass ein schlechter Heizer auch bei sehr gutem Zug nicht einmal 50 kilogr. richtig verbrennen kann, daher bei obgenannten Angaben eine durchaus richtige Behandlung des Feuers ebenfalls vorausgesetzt ist.

Wenn aber also Alles in Ordnung, der Zug gut, Behandlung richtig, Kohle gut etc. und per Stunde und Quadratmeter Rostfläche beträchtlich mehr als 60 kilogr. verbrannt werden müssen, so kann herzhaft angenommen werden, die Verbrennung sei nicht richtig, ebenso kann sie es nicht sein, wenn das Quantum unter das oben angegebene sinkt. Im letztern Falle ist die Abhülfe leicht, indem einfach die Rostfläche durch Vermauern von der Feuerbrücke an, oder wenn in kurzen Intervallen der Betrieb bald grosse, bald kleine Rostfläche erfordert, durch Anbringen der im letzten Bericht bezeichneten Verstellbleche verkleinert wird.

Etwas anders ist es, wenn auf einem Rost mehr als das normale Quantum Kohlen verbrannt werden sollte; allerdings könnte man meinen, es wäre da einfach mit Vergrösserung der Rostfläche zu helfen, allein es ist nicht damit gethan, nur ein gewisses Quantum Wärme zu erzeugen, sie muss auch zur Verwendung kommen d. h. nutzbringend vom Kessel absorbirt werden, oder mit andern Worten, es muss die entsprechende Heizfläche vorhanden sein, die die erzeugte Wärme transmittiren kann.

Die Erfahrung lehrt nun, dass wenn auf je einen Quadratmeter Rostfläche circa 25 □ $^{m}/$ Heizfläche — nämlich inwendig von Wasser und auswendig von heissen Gasen berührte Kesseloberfläche (Vorwärmerfläche nicht gerechnet) — fallen, die Ausnutzung der Wärme bei sonst normalen Verhältnissen auch eine normale ist, nämlich nicht zu viel verloren geht und auch die abgehenden Gase immer noch die nöthige Expansionskraft haben, um rasch dem Kamin zu enteilen.

Setzt man nun 7 $^1/_2$—8-fache Verdampfung voraus, was bei normalen Anlagen und guten Kohlen erreicht werden kann, so ergibt sich, dass wenn per Quadratmeter Rostfläche 50 kilogr. per Stunde verbrannt werden, die Heizfläche in gleicher Zeit durchschnittlich die Wärme von circa 2 kilogr. Kohlen aufnehmen oder 15—16 kilogr. Wasser verdampfen muss.

So wenig wie ein Mensch mehr als ein gewisses Quantum Arbeit verrichten kann, ohne schlechte Arbeit zu liefern, oder dabei zu Grunde zu gehen, ebenso wenig wird die Heizfläche eines Kessels im Stande sein, mehr als ein gewisses Quantum Wärme aufzunehmen, ohne schlechte Arbeit zu verrichten, d. h. einen Theil der erzeugten Wärme unbenutzt vorbeistreichen zu lassen oder ruinirt zu werden.

Da geben eben obige Zahlen Mittelwerthe, um ungefähr die Capacität eines Kessels beurtheilen zu können. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass der Kohlenverbrauch im Verhältniss zur erreichten Nutzleistung in rasch steigender Progression zunimmt, wenn der Kessel über das, seiner natürlichen Anlage entsprechende Mass beansprucht, d. h. forcirt wird, und dass er ebenso rasch fällt, natürlich bis zu einer gewissen Grenze, wenn statt eines forcirten, durch Anlage eines grösseren, leistungsfähigern Kessels ein normaler, durch obige Zahlen charakterisirter Betrieb eingeführt wird.

Dieselben gelten für die am meisten bei uns vorkommenden Anlagen von Landkesseln. Ganz kleine, Schiffskessel etc., weichen einigermassen von diesen Regeln ab, Erstere, weil sie oft ganz ungünstig construirt und aufgestellt sind; Letztere, weil ihr Betrieb nicht mit dem eines Landkessels zu vergleichen ist und Beide, weil die Vortheile der Oeconomie durch ganz andere Factoren, wie durch Anforderungen der Bequemlichkeit, Raum und Gewichtsersparniss in den Hintergrund gestellt werden.

Bei allen Anlagen aber gelte der Satz, man wähle den Kessel lieber zu gross als zu klein, ist man dann auch versichert, dass man ruhig und ohne abnormalen Verbrauch von Brennmaterial, vorkommenden Falles etwa bei Vergrösserung des Geschäftes etc., auch etwas grössere Leistungsfähigkei dem Kessel zumuthen kann.

(Schluss folgt.)

* * *

ETAT DES TRAVAUX DU GRAND TUNNEL DU GOTHARD
au 30 Avril 1877.

La distance entre la tête du tunnel à Gœschenen et la tête du tunnel de direction à Airolo est de 14920 mètres. Ce chiffre comprend donc aussi, pour 145 mètres, le tunnel de direction. La partie courbe du tunnel définitif du côté d'Airolo, de 125 mètres de longueur, ne figure pas sur ce tableau.

Désignation des éléments de comparaison		*Embouchure Nord* — Goeschenen			*Embouchure Sud* — Airolo			Total fin avril
		Etat fin mars	Progrès mensuel	Etat fin avril	Etat fin mars	Progrès mensuel	Etat fin avril	
Galerie de direction .	longueur effective, mètr. cour.	4100,0	100,0	4200,0	3871,9	115,1	3987,8	8187,0
Elargissement en calotte,	longueur moyenne, „ „	2949,2	97,4	3046,6	2766,0	99,0	2865,0	5911,6
Cunette du strosse, . .	„ „ „ „	2374,3	96,3	2470,6	1957,0	90,0	2047,0	4517,6
Strosse	„ „ „ „	1846,2	25,5	1871,7	1370,0	123,0	1493,0	3364,7
Excavation complète	„ „ „ „	1525,0	25,0	1550,0	964,0	144,0	1108,0	2658,0
Maçonnerie de voûte, .	„ „ „ „	1600,0	30,3	1630,3	1882,9	133,0	2075,9	3646,2
„ du piédroit Est, .	„ „ „ „	1588,0	48,4	1636,4	791,2	117,6	908,8	2545,2
„ du piédroit Ouest,	„ „ „ „	1478,0	43,2	1521,2	1600,8	121,5	1742,3	3243,5
„ du radier .	„ „ „ „	—	—	—	—	—	—	—
„ de l'aqueduc	„ „ „ „	1195,0	190,0	1385,0	1272,0	368,5	1640,5	3025,5
Tunnel complètement achevé	„ „	1195,0	190,0	1385,0	773,4	64,6	838,0	2223,0

Catastrophe am neuen Quai zu Vevey.

Wie aus den politischen Zeitungen schon bekannt ist, versank am Freitag den 11. ds. Abends ein Theil des neuen Quai zu Vevey. Es ist dies das westlichste zunächst dem Marktplatze und alten Hafen gelegene Stück und besitzt eine Länge von 90 $^{m}/$. Das Versinken begann auch am westlichen Ende dieses Stückes und setzte sich allmälig nach Osten in der Weise fort, dass die ganze Catastrophe sich in etwas mehr als einer Stunde, nämlich ungefähr innert der Zeit von 6 $^1/_4$ bis 7 $^1/_2$ Uhr vollzog. Häuser sind dadurch nicht in unmittelbare Gefahr gekommen (es ist hier vom Zustande am Tage nach dem Ereigniss die Rede), da auf dieser Strecke sich solche nicht unmittelbar am Quai befanden, sondern vor denselben

Terrassen liegen, welche zunächst der Gefahr ausgesetzt sind. Dieser Quai wurde 1874 und 1875 gebaut und die Fundation fand dabei auf dem östlichern Theil, wo der Seeboden flacher war, einfach auf Steinwurf statt. Am westlichen Theil, wo die Neigung des Bodens 1 : 2 und bis 1 : 1½ betrug, wurden dagegen die Quaimauern auf Pfähle fundamentirt. Es ist aber nicht die ganze so gebaute Strecke von der Catastrophe betroffen worden, sondern dieselbe endigte scharf abgeschnitten, nämlich ohne dass an dem stehen gebliebenen Mauerwerk etwas zu bemerken war, an einer Stelle, wo diese Constructionsart sich noch weiter fortsetzt. Die hölzernen Constructionstheile, Pfähle, Zangen etc., die zu grösstem Theile aufgefischt werden konnten, befinden sich meist in ganz gutem Zustande, nur sind einige der sehr langen Pfähle am untersten Theile, z. B. etwa 1 Meter über dem Schuh, geknickt, wohl zum Beweise, dass sie, als sie mitgerissen wurden, zu unterst noch in festem Boden steckten.

Die Lage und Form des Bodens hat sich in Folge dieses Ereignisses verändert. Vor dem Bau des Quai befand er sich am Fusse der Mauern der oben genannten Terrassen auf der Höhe des Niederwassers, so, dass man zur Zeit dieses letztern trockenen Fusses längs diesen Mauern passiren konnte und von da weg bestand die genannte Neigung von 1 auf 2 bis 1 ½. Gegenwärtig liegt der Boden zunächst den Mauern ungefähr 3 m tiefer als früher, die Neigung beträgt dagegen, soweit sie am genannten Tag schon ermittelt war, blos 1 auf 3. Bei der grossen Tiefe des Sees scheint es kaum wahrscheinlich, dass dies Folge eines Abgleitens der ganzen Seehalde sei, sondern dürfte es wahrscheinlicher sein, dass nur der oberste Theil derselben herausgebrochen ist. Die eingeleiteten Profilaufnahmen werden darüber näheren Aufschluss geben und der Einsender dieser Zeilen bezweifelt nicht, dass man betreffender Seits über die daherigen Ergebnisse der „Eisenbahn" gerne seiner Zeit Mittheilungen machen wird. Uebrigens hat man es hier mit einem Schuttkegel, nämlich mit dem der Veveise, zu thun und besteht insofern wohl eine wesentliche Verschiedenheit mit den Bodenverhältnissen am Zürichsee, wo die nach den äussern Erscheinungen ähnlichen Ereignisse stattfanden.

Was die augenblicklichen Schutzarbeiten betrifft, so haben dieselben in einer Verkleidung des verwundeten Ufers zu bestehen, um zu verhüten, dass durch den Wellenschlag noch mehr Boden abgespült wird und die Fundamente der genannten Terrassenmauern dadurch noch mehr entblösst werden, wie auch zur Sicherung der Bruchstelle des Quais. Dabei ist es, wiewohl eine Belastung nicht erwünscht erscheint, nicht zu vermeiden, eine solche anzuwenden, indem die angewandten Faschinen durch Steinwurf vor dem Wegspülen gesichert werden müssen.

* * *

Gotthardbahn.

Bemerkungen zur Reform dieses Unternehmens von **A. Thomann,** *gewesener Bauleiter der Brennerbahn und gewesener königl. ungar. Staatseisenbahn-Baudirector.*

(Frühere Artikel Bd. IV, Nr. 7, S. 92; Nr. 8 S. 106; Bd. VI, 7, S. 51.)

(Fortsetzung.)

IV. Technische Erfordernisse zur Bewältigung des Gotthardverkehrs. Die Folgerungen aus dem Eingangs Gesagten lauten:

Umfang, Art und Geldertrag des künftigen Gotthardverkehrs sind so wenig voraus zu bestimmen und die Entwicklung des Verkehrs nimmt voraussichtlich eine solche Reihe von Jahren in Anspruch, dass

bei der geringen Höhe des Gesellschafts-Capitals,
bei der Unzulässigkeit übermässiger Subventionen,
bei der Rücksicht auf die Nothwendigkeit, die Unternehmungsschulden sofort aus dem Ertrage verzinsen zu können,
einmal überhaupt das Unternehmen eingeschränkt,

sodann die auszuführenden Strecken nicht nur nach den bei ausreichender Leistungsfähigkeit billigsten Systemen, sondern auch nur in einer der anfänglichen Betriebsperiode entsprechenden Ausdehnung hergestellt werden sollen.

Das von der Verwaltung der Gotthardbahn auf Basis der internationalen Verträge bearbeitete Bauproject schliesst mit einer Kostenberechnung, die einen Mehrbedarf von 100 Millionen, oder wegen rückstehenden Einzahlungen von 135 Millionen zeigt. Der hohe Bundesrath berief vor einem Jahre eine Commission schweiz. Fachmänner zur Prüfung des vorliegenden Projectes und stellte hiefür ein Programm u. Fragestellung auf, welche mancherlei zu wünschen übrig liessen, u. durch welche die Hauptfragen vollständig in den Hintergrund gedrängt wurden. Die Techniker-Commission war gezwungen, sich Angesichts eines Defizits von 100 Mill. mit untergeordneten Details betr. Spurerweiterung, Schienenüberhöhung in Curven etc. etc. zu beschäftigen, und so kam das weitläufige Protokoll zu Stande, welches in seiner schliesslichen Form, nach Anbringung vieler Correcturen, nicht einmal ein getreues Bild der Verhandlungen gibt. Ganz anders geht Herr Thommen an diese Fragen heran, überzeugt, dass nur Umgestaltung der Unternehmung an Haupt und Gliedern zum Ziele führen und prüft folgende Fragen:

A. Sind alle noch rückständigen Linien oder nur ein Theil derselben auszuführen?

B. Welche Prinzipien sind auf die auszuführenden Linien in Bezug auf das Betriebssystem, Steigungs- und Richtungsverhältnisse, auf Doppel- oder Einspur anzuwenden?

C. Wo sind mit Rücksicht auf den technischen Betriebsdienst die wichtigsten Stationen anzulegen?

D. Was lässt sich über Bauvorschriften und Preise sagen, bevor man weiss, wo, was und wie gebaut werden soll?

ad. A. Bestimmung der auszuführenden Linien. Da einerseits die Subventionsstaaten nur für eine durchlaufende Transitlinie ihre Opfer bringen werden, so hängt der Bau von Zweiglinien von der Opferbereitwilligkeit der Schweiz ab, von der allerdings momentan wenig zu erwarten steht. Es muss demnach im Norden der Bau der Linien Luzern-Immensee und Zug-Arth verschoben, im Süden vorläufig nur die Monte-Cenere-Linie gebaut werden; wenn es später nöthig wird, in der Richtung nach Arona zu gehen, so würde der Verfasser die westliche Seeuferlinie der Pino-Linie vorziehen. Die Hauptlinie sollte auf die Linie Immensee-Chiasso, oder nach dem praktischen Vorschlag von Herrn Inspector Blotnitzki, Rothkreuz-Chiasso beschränkt werden. Um bezüglich Luzern, das nach dem bisherigen Programm der Ausgangspunkt der Gotthardbahn war, somit an der Gotthardbahn lag, während z. B. Zürich immer erst zu derselben hinfahren musste, wird vorgeschlagen, um das frühere Verhältniss beizubehalten, dass die internationalen Personenzüge von Luzern aus abgehen zu lassen und nicht von Rothkreuz.

ad B. Betriebs- und Tracirungs-Principien. Die Hauptlinie ist folgendermassen veranschlagt:

	Länge	Voranschlag Reine Baukosten	Mit 15 % Allgemeine Ausgaben	Per Kilomtr.
	Kilometer	Millionen	Millionen	Millionen
Silenen-Göschenen, Airolo-Bordio	70,9	84,2	96,8	1,364
Monte-Cenere-Linie	25,7	13,9	16,0	0,622
Thalbahn-Immensee-Silenen	44,4	32,1	36,9	0,831
	141,0	130,2	149 7	

Die Rampen sind mit Steigungen von 25 % und der Betrieb mit Adhäsionslocomotiven projectirt und die Tunnelportale werden mit künstlichen Entwicklungen erreicht. Aber an diesem vorgeschlagenen Entwurf lassen sich kaum mehr so namhafte Ersparnisse erzielen, welche über die Ausführbarkeit der Bahn überhaupt beruhigen könnten. Desshalb kommt der Verfasser zum Schlusse, dass man bei dem durchaus nicht zweifellosen Verkehrsumfange entschlossen ein anderes Betriebssystem wählen solle. Schon die Herren Wetli und Maey beantragten allerdings mit Beibehaltung des Adhäsionssystems Erhöhung der Steigungen, ersterer auf 42 %, letzterer auf 40 % mit Zehnkupplern. Aber weder aus dem Betrieb der Linie Enghien-Montmorency wo auf 1 Kilomtr. eine Steigung von 45 % vorkommt, noch aus dem der Uetlibergbahn von 9 Kilometer Länge, wo bei 70 % Maximalsteigung die Maschine noch ihr doppeltes Gewicht hinaufzieht, lassen sich Schlüsse auf den Betrieb einer Alpenbahn ziehen. Hiezu eignen sich höchstens die Giovi-Bahn mit 35 % und die Kaukasus-Linie Poti-Tiflis von 45 %, von denen beiden man sagt, dass sie auf 25 % umgebaut werden sollen. Die Erklärung hiefür findet man in der intimern Geschichte der einzelnen Zugscategorien, wenn man die zahlreichen Zufälligkeiten, welche schon bei 25 % vorkommen, in Anschlag bringt, die bei erhöhter Steigung noch bedeutend zunehmen, weil die Schwerkraft des Zuges in der Weise wirksam wird, dass zahlreiche Apparate und grosse Aufmerksamkeit erforderlich sind.

Nach der von Herrn Maschinendirector Gottschalk veröffentlichten ausserordentlich werthvollen und lehrreichen Statistik über Zugförderungsdienst der österreichischen Südbahn,