

# Die Schneebeseitigung auf der Gotthardbahn

Autor(en): **Bechtle, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **9/10 (1887)**

Heft 21

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-14377>

## **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: Die Schneebeseitigung auf der Gotthardbahn. Von Oberingenieur R. Bechtle in Luzern. — Le câble téléphonique à Zurich. — Miscellanea: Ueber den grossen Hammer der Bessemer-Anlage in Terni bei Rom. Backsteinbau. Electriche Beleuchtung in Hamburg. Treppen-Beleuchtung. Neue Bühnen-Einrichtungen nach dem System

„Asphaleia“. Electriche Beleuchtung von Eisenbahnzügen. Neue Anwendungen der Electricität. Gaisbergbahn. Die neue Façade des Doms zu Florenz. — Concurrenzen: Waisenhaus in Lüdenscheid. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten.

**Die Schneebeseitigung auf der Gotthardbahn.**

Von Oberingenieur R. Bechtle in Luzern.

Ein im 9. Heft des Centralblattes der Bauverwaltung erscheinener Artikel von W. Cauer über Vorkehrungen (Schneepflüge), welche bei den norwegischen Staatsbahnen zur Beseitigung des Schnee's \*) angewendet werden, gibt

henden ähnlichen Mittel und über die mit denselben gemachten Erfahrungen Folgendes zur Kenntniss der verehrlichen Fachgenossen zu bringen:

Auf der Gotthardbahn führen die Berglocomotiven (6- und 8-Kuppler) definitiv angebrachte Schneeräumer (Fig. 7, 8, 9), mittelst deren man im Stande ist, die ungehinderte Fahrt noch bei 0,30 bis 0,35 m Schneehöhe zu ermöglichen, während bei vorhandenen oder zu erwartenden

**Eiserner Schneepflug der Gotthardbahn.**

(Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 10.)

Fig. 1. Längenschnitt ohne Flügel.

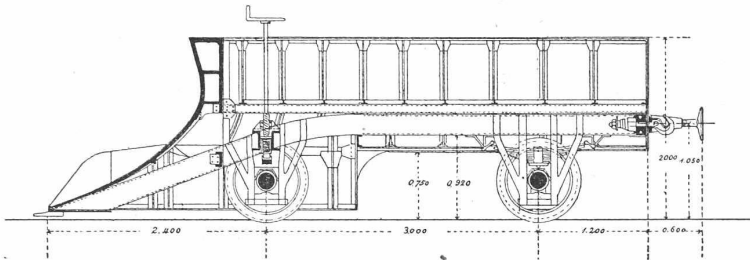


Fig. 2. Schnitt durch die vordere und hintere Achse.

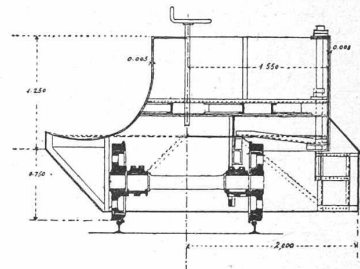


Fig. 3. Seitenansicht mit Schutzwand und Flügel.

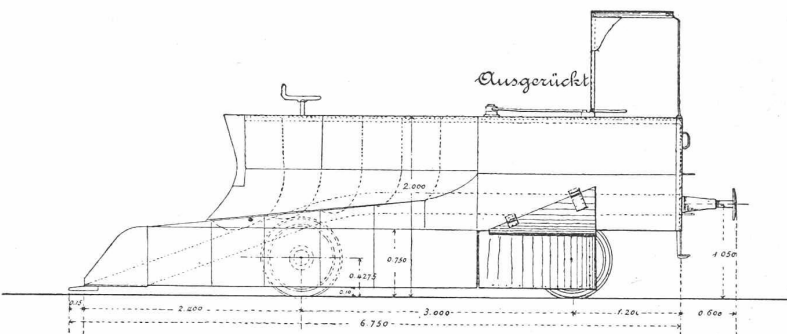


Fig. 4. Vordere Ansicht ohne Flügel.

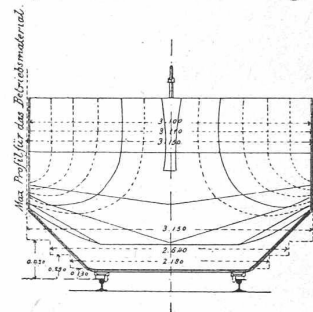


Fig. 5. Draufsicht und Horizontalschnitt.

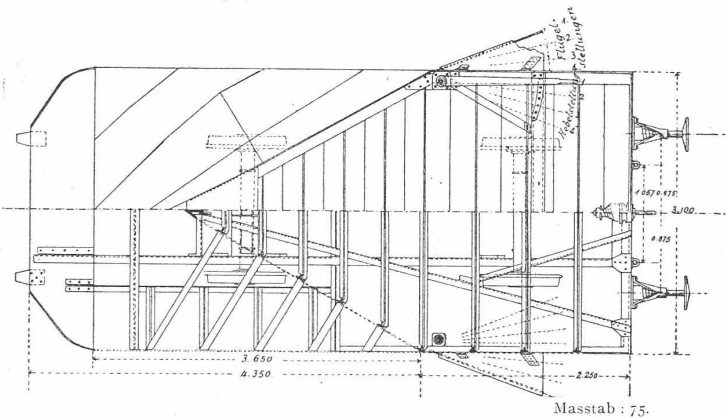
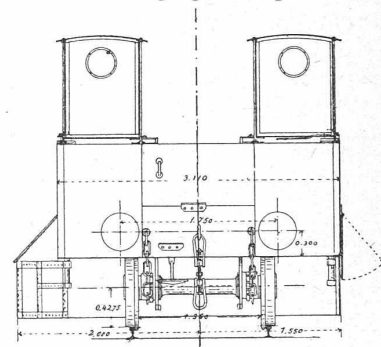


Fig. 6. Hintere Ansicht bei geöffnetem und eingezogenem Flügel.



Veranlassung, über die bei der Gotthardbahn seit der Betriebseröffnung des ganzen Netzes (1882) im Gebrauch ste-

\*) *Anm. d. Red.* Die norwegischen Staatsbahnen benützen bei Schneefällen bis zu 0,7 m Höhe eine, der Zugmaschine vorne angehängte 1 bis 1 1/2 t schwere, 2,65 m lange, 2,74 m breite, eiserne Pflugschaar und veranstalten erst bei grösseren Schneehöhen und bei starken Schpneetreiben besondere Pflugfahrten mit grossen rollenden, durch eine oder mehrere Maschinen vorgestossene Schneepflüge. Dieselben sind 5,85 m lang, 2,75 m breit und haben am hinteren Pflugtheil bewegliche, auf die ganze Pflughöhe von 2,6 m reichende Seitenflügel, mittelst deren die Pflugbreite auf 3,8 m gebracht werden kann.

grösseren Schneehöhen besondere Pflugfahrten veranstaltet werden.

In den ersten zwei Betriebsjahren (1882/84) wurden zu solchen Fahrten, bei einer Schneehöhe bis zu 0,7 m, von Zugthieren oder von Locomotiven gezogene hölzerne, auf den Schienen gleitende Pflüge angewendet, wie solche auch bei der Pilsen-Prisener Bahn (vergl. Heusinger's Organ 1880, 2. Heft) und bei der Brennerbahn im Gebrauche stehen.

Bei noch höheren, ausserordentlichen Schneefällen aber

und bei starken Schneestürmen kamen von einer Maschine geschobene eiserne, rollende Pflüge zur Verwendung.

An den beiden hölzernen Pfluggattungen zeigte sich bald der Uebelstand rascher Abnutzung der auf den Schienen gleitenden, obwohl mit Eisen beschlagenen Holztheile; auch stand der ausgiebigen Verwendung dieser hölzernen Pflüge die lange Dauer der Fahrt, die erschwerte Betretung der grossen Brücken mit Zugthieren und die theilweise, namentlich im Tessin, sehr kostspielige und schwierige Beschaffung der letzteren entgegen.

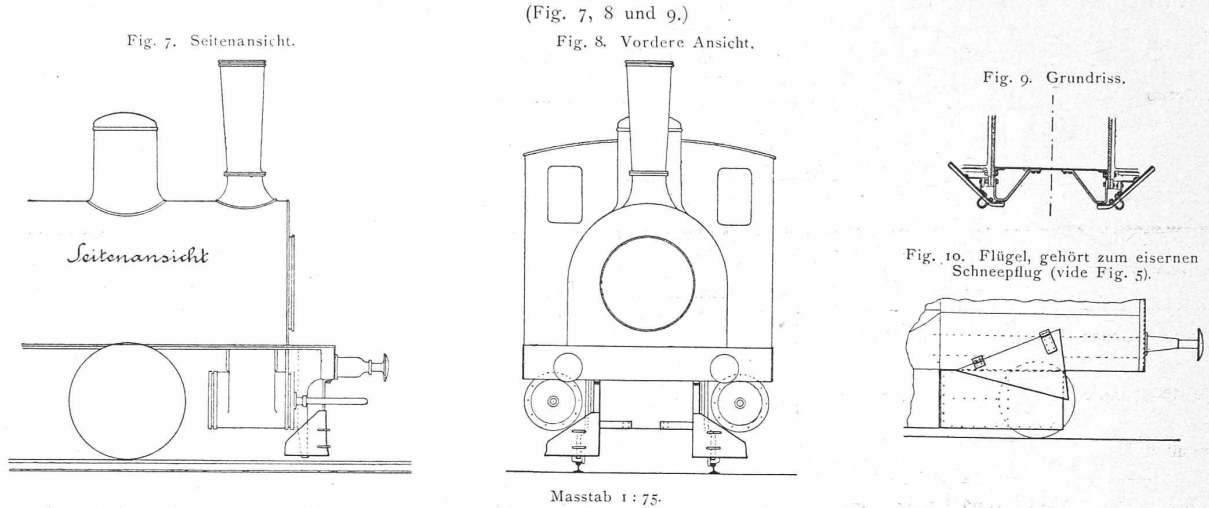
Bei den rollenden, eisernen Pflügen (Fig. 1 und 4) aber wurde in Folge des grossen Höhenabstandes der vorderen Pflugkante von den Schienen (0,06 m) der Schnee auf dem Bahnplanum stark zusammengeschoben; bei langsamer Fahrt

Bei ausgerückten Flügeln hat der Pflug eine grösste hintere Breite von 4 m (Fig. 2 und 6) und es kann bei dieser Flügelstellung die Fahrt ohne Entgleisungsgefahr mit Personenzugsgeschwindigkeit stattfinden.

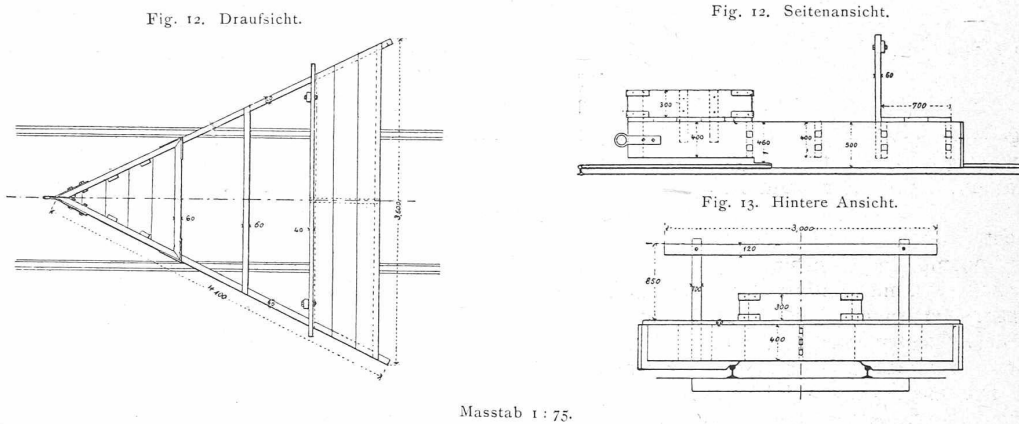
Die solchergestalt angebrachten Vorrichtungen haben sich sehr gut bewährt, so dass alsbald noch drei weitere Pflüge mit denselben versehen wurden und in der Folge bei sämtlichen sechs eisernen Pflügen neuerer Gattung zur Anwendung gebracht werden, die hölzernen Pflüge dagegen, mit Ausnahme der kleineren zur Freihaltung der Stationsgeleise bestimmten, ausser Gebrauch gesetzt sind.

Zur Schneeabseitung auf den Stationsgeleisen werden ausser den rollenden Maschinenpflügen gleitende hölzerne Pflüge kleiner Gattung (Fig. 11, 12, 13) und zum Wegschaffen

**Schneeräumer an den Berglocomotiven der Gotthardbahn.**



**Gleitender hölzerner Schneepflug der Gotthardbahn.**



fiel der durch die Pflugschaar aufgehobene und seitlich verdrängte Schnee wieder auf die Schienen zurück, während derselbe bei rascher Fahrt allerdings seitlich weit weggeschleudert wurde, eine solche Fahrt aber wegen der (bei dieser Pflugform noch bestehenden) Entgleisungsgefahr nicht statthaft war.

Um diesen Uebelständen abzuhelfen, wurde zuerst versuchsweise an einem eisernen Pflug eine Vorrichtung angebracht, welche es mittelst einer Schraubenspindel ermöglicht, die vordere Pflugkante bis auf 0,02 m Höhenabstand von den Schienen zu senken und wenn nöthig wieder zu heben. Ferner erhielten die Seitenwände des Pflugs nach hinten eine Verlängerung und mit derselben durch Charniere verbunden, ca. 0,8 m hohe, bewegliche eiserne Flügel, welche beim Befahren der freien Bahn mittelst oben angebrachter starker eiserner Hebel ausgerückt, beim Passiren von Stationen, Tunnels und Brücken aber eingezogen werden (siehe Fig 2, 3, 5, 6 und 10).

des Schnee's vom Stationsplateau ca. 1 m<sup>3</sup> Schnee fassende Holztruhen auf niederen Schlittgestellen verwendet.

Die bei der Gotthardbahn in Verwendung stehenden, neueren 6 grossen eisernen Pflüge wurden von der Maschinenfabrik Esslingen um den Preis von 7000 Fr. per Stück (ohne Flügel) incl. Verzollung loco Rothkreuz geliefert. Von denselben ist je ein Stück in Rothkreuz, Erstfeld, Göschenen, Airolo, Biasca, Bellinzona stationirt, während die zwei eisernen keilförmigen Pflüge älterer Gattung (von den Tessiner Thalbahnen herrührend) auf den Stationen Bellinzona und Chiasso in Reserve gehalten werden.

Beim fortgesetzten Gebrauch der oben beschriebenen eisernen Pflüge mit verstellbaren Seitenflügeln hat sich die Anbringung von Blechwänden zum Schutze des auf dem Pflug befindlichen und die Hebel bedienenden Personals als nothwendig herausgestellt.

Dem Schneeszug wird ein Personenwagen mit 6 bis 8 Mann und dem nöthigen Werkzeug zum allfälligen Schnee-

## Meteorologische Verhältnisse an der Gotthardbahn.

Station	Meereshöhe	Mittlere Jahrestemperatur Celsius				Gesamtniederschlag in Millimeter				Grösste an einem Tag gefallene Schneehöhe in Meter			
		1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886
Altdorf . . . . .	450,40	9,1	9,7	9,3	9,5	1018,5	875,8	1134,7	1245	0,10	0,8	0,20	0,25
Gurtellen . . .	740,70	?	8,8	8,3	8,4	?	688,6	1038,4	957	0,20	0,10	0,30	0,40
Göschenen . . .	1109,00	6,5	7,5	6,7	6,3	?	?	948,4	1309	0,60	0,20	0,40	0,90
Airolo . . . . .	1144,80	?	6,7	6,6	6,2	?	833,6	1215,9	2251	?	0,45	?	0,90
Faido . . . . .	758,10	8,4	9,0	8,6	8,6	1054,0	?	1374,2	2056	?	?	?	?
Rivera-Bironico	475,00	?	?	10,0	10,1	?	?	2303,1	2398	0,40	0,35	0,25	0,40
Lugano . . . . .	338,00	11,1	11,5	11,5	11,8	1744,1	1036,3	1954,2	1784	0,20	0,10	0,20	0,25
Locarno . . . . .	208,40	11,4	12,2	11,6	11,7	1614,7	1231,8	2240,1	2480	0,25	0,20	0,10	0,35

Kosten der Schneeabseilung auf der Gotthardbahn  
in den Jahren 1883, 1884, 1885, 1886.

Bahn-Strecke	I. Bahnbezirk Rothkreuz-Göschenen excl. der beiden Endstationen				II. Bahnbezirk Göschenen-Giubiasco incl. der beiden Endstationen				III. Bahnbezirk Giubiasco-Chiasso-Locarno-Dirinella, incl. der Endstationen				Gesamtnetz excl. Station Rothkreuz			
	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886
Länge der offenen Bahn	64,383 km				60,312 km				79,652 km				204,347 km			
Länge der Tunnels . . .	12,884 km				23,769 km				4,961 km				41,614 km			
Cesammlänge . . . . .	77,267 km				84,081 km				84,613 km				245,961 km			
Ausgaben in den Jahren	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886	1883	1884	1885	1886
Gesamt in Franken . .	5 585	3 520	3 693	8 970	19 275	12 150	10 501	25 690	675	220	831	3 080	25 535	15 890	15 025	37 740
Per km off. Bahn in Frkn.	86,70	54,70	57,40	139,30	319,20	201,20	174,10	426,00	8,50	2,80	10,40	38,70	125,00	77,80	73,50	135,70

räumen etc. angehängt. Auf dem Pflug selbst befinden sich zwei Mann (gewöhnlich der betr. die Pflugfahrt leitende Bahnmeister und ein Vorarbeiter) zum Aus- und Einrücken der Flügel.

Das Gewicht eines solchen, durch eine Leine mit der Dampfpeife der Locomotive in Verbindung gesetzten Pfluges beträgt ohne Ballast 8 t, mit Ballast (Schienenstücke) 15 t.

In der Regel werden die von Göschenen und Airolo in Leerfahrt zurückgehenden Vorspann- oder Schiebemaschinen zu Pflugfahrten verwendet, es empfiehlt sich jedoch, mit der Anordnung und Ausführung solcher Fahrten nicht zu lange zu zögern und dieselben bei länger andauernden Schneefällen, sowie bei heftigem Schneetreiben mehrmals zu wiederholen.

Nach dem Eintritt ruhiger Witterung müssen die thalseitigen Wände der durch die Pflugfahrten entstandenen Schneeeinschnitte an Lehnenstrecken bis auf Schwellenhöhe hinab beseitigt werden, um bei nachfolgenden Schneefällen und Schneestürmen das rasche Wiederzuwehen solcher Schneeeinschnitte möglichst zu verhindern.

In Tabelle I., welche die Meereshöhen und einige meteorologische Daten der betr. eidgenössischen Beobachtungsstationen enthält, aber leider nicht in allen Theilen vervollständigt werden konnte, sind die climatischen Verhältnisse, sowie die an einem Tage gefallenen grössten Schneehöhen, und in Tabelle II. die Kosten für Schneeabseilung auf den einzelnen Strecken der Gotthardbahn in den Jahren 1883 bis 1886 ersichtlich gemacht.

Es mag schliesslich mit Bezugnahme auf Tabelle II noch erwähnt werden, dass der weitaus grösste Theil der Schneeabseilungskosten durch die Freihaltung der Stations-

plateaux, besonders aber der beiden höchst gelegenen Stationen Göschenen und Airolo verursacht wird.

Die Beseitigung des Schnee's auf diesen beiden Stationen kostete:

im Jahre	1883	1884	1885	1886
in Göschenen.	Fr. 9065	5045	3083	6071
„ Airolo:	„ 3590	2025	2390	8056

Luzern, im April 1886.

## Le câble téléphonique à Zurich.

Ceux qui parcouraient la Bahnhofstrasse, le 3 courant, ont dû être très surpris de voir ce beau boulevard livré à des ouvriers qui, armés de piques et de pelles creusaient un large fossé sur presque toute sa longueur, fossé qui semblait ne devoir servir ni à une conduite d'eau, ni à une conduite de gaz. En effet, il s'agissait cette fois-ci de quelque chose de plus rare; on faisait une canalisation électrique souterraine ayant pour but d'augmenter la rapidité du service téléphonique. Voici comment. Tous les fils des abonnés arrivant au bureau de la Kappelerstrasse seront reliés, au moyen des câbles posés dans la Bahnhofstrasse, au bureau du Rennweg et pourront ainsi communiquer directement avec les abonnés dont les fils arrivent à ce bureau. Par ce fait le bureau de la Kappelerstrasse se trouvera supprimé.

La direction fédérale des télégraphes après avoir essayé plusieurs types de câbles souterrains s'est décidée à employer un type nouveau, qui lui était proposé par la fabrique de câbles de Cortaillod. Tous les genres de câbles ne peuvent pas être