

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 25/26 (1895)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Berner Oberland-Bahnen mit besonderer Berücksichtigung der schweiz. Zahnradbahnen mit Reibungstrecken  
**Autor:** Strub, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-19234>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 05.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

INHALT: Berner Oberland-Bahnen mit besonderer Berücksichtigung der schweiz. Zahnradbahnen mit Reibungsstrecken. I. — Notice sur le déblaiement des neiges et les moyens employés à cet effet. III. — Generatorgasanlagen für Kraftbetrieb in der Schweiz. — Miscellanea: Ordnungswidriger Aufenthalt und Gewerbebetrieb. Der Neubau des Justizpalastes in München. Eine neue Gasart in der atmosphärischen Luft. Weltausstellung zu Paris

1900. Beseitigung der Niagara-Hängebrücke. Jahreskredit für das eidg. Polytechnikum. Der Gabentempel des diesjährigen eidg. Schützenfestes in Winterthur. — Konkurrenzen: Bebauung des Platzes um den Wasserturm in Mannheim. — Nekrologie: † Carl Schnorr von Carolsfeld. — Vereinsnachrichten: Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

## Berner Oberland-Bahnen mit besonderer Berücksichtigung der schweiz. Zahnradbahnen mit Reibungsstrecken.

Von E. Strub.

### I.

Eine Abhandlung über die Berner Oberland-Bahnen könnte auch für Leserkreise, denen technische Ausführungen nicht viel sagen, lehrreich und unterhaltend gemacht werden, ohne dass man das schon etwas abgegraste Feld der Naturschilderungen in Kontribution zu setzen brauchte. Man müsste nur die technische Beschreibung der Bahn etwas zurücktreten lassen vor der Bahngeschichte, man müsste die Kämpfe schildern, welche die Gründer der Bahn zu bestehen hatten: mit der Vorhut der Aesthetiker und Naturfreunde, denen die Natur überall vollkommen ist, wo nicht der Ingenieur hinkommt mit seiner Messlatte; mit der Bevölkerung der zwei Täler, die durch die Bahn ein Versiegen ihrer Einnahmsquelle aus dem Fremdenverkehr fürchtete und sich mit oberländischer Zähigkeit für ihre vermeintlichen Interessen wehrte; mit der Kantonsregierung, welche die Klagen des angeblich bedrohten Kantonsteiles nicht überhören konnte und wollte; mit aller Welt! Es ist heiss zugegangen bei dieser Gründung; selten hatte ein Bahnprojekt mit so vielen und so zähen Gegnern zu kämpfen, und oft waren die Urheber des Planes versucht, die Flinten ins Korn zu werfen. Nur durch die Uebermacht des Bundes würde schliesslich das Projekt vor den von allen Seiten eindringenden Gegnern in Sicherheit gebracht.

Heute, nach fünfjährigem Bestand der Bahn, haben sich die Feindschaften ziemlich gelegt. Die Aesthetiker benutzen die gute und billige Fahrgelegenheit nicht weniger als andere, prosaischere Leute und vermissen das pittoreske Lazzaronium der allgemeinen Kutscherei nur wenig. Die Behörden stehen dem Unternehmen mit landesväterlichem Wohlwollen gegenüber und die Bevölkerung der zwei Täler fängt an, sich mit dem neuen Zustand auszusöhnen. Der einsichtige Teil derselben hat dies schon längst gethan. Vorhut und Gewalthaufen des gegnerischen Heeres haben sich verlaufen und wenn noch eine Nachhut Unversöhnlicher übrig geblieben ist und dem Unternehmen gern Schwierigkeiten in den Weg legt, so schmilzt auch diese von Jahr zu Jahr zusammen. Will man billig und gerecht sein, so muss man diese starke Opposition gegen das Bahnprojekt wohl begreiflich finden: die Befürchtungen, aus denen diese Opposition herausgewachsen war, waren zwar grundlose und erweisen sich von Jahr zu Jahr mehr als solche. Wohlstand und Verdienst sind seit dem Bahnbau in den zwei Thälern wahrhaftig nicht kleiner geworden, die ungemaine Steigerung des Verkehrs, welche den bessern Verkehrsmitteln ohne Frage zuzuschreiben ist, hat alle partiellen Beeinträchtigungen mehr als wett gemacht. Aber das konnte zur Zeit, da das Projekt lanciert wurde, nicht so mit Sicherheit vorausgesehen und jedenfalls den Beteiligten nicht sicher bewiesen werden.

Man denke sich die Situation: Wie keine andere Gegend im Schweizerland hatte die gesamte Bevölkerung des Oberlandes, und nicht nur einige Hôteliers, von der Fremdenindustrie eine ergiebige Geldquelle gehabt, vom Besitzer des Riesenhotels über die unabsehbare Schar der Kutscher bis zu den Blumensammlerinnen und den wegweisenden Kindern bezog fast jedermann, dieser ein Tonnenfass, jener ein kleines Züberchen voll von dem Goldregen. Gewiss trug diese Art Industrie nicht gerade zur Erziehung der

Bevölkerung bei, es war in ethischer Hinsicht kein grosser Segen für die Gegend. Aber sind denn andere Industriezweige stets ein so grosser Segen? Jedenfalls war es besser als die Zündhölzchenindustrie im befreudeten Frutigthal. In diesen angenehmen Zustand drohte nun das Bahnprojekt eine sehr bedenkliche Störung hineinzubringen. Die Bahn führt uns die Reisenden vor der Nase fort, klagten sowohl Hôteliers und Kutscher, als Blumenverkäuferinnen und wegweisende Kinder. Es war natürlich, dass ein Sturm sich erhob, so dass selbst die kantonale Regierung für die angeblich bedrohte Gegend sehr entschieden intervenierte.

Heute haben sich, wie schon bemerkt, die Befürchtungen als durchaus unbegründet erwiesen — wir werden im Verlauf dieser Abhandlung die beweisenden Ziffern für diese Behauptung anführen — und damit ist auch die Feindschaft gegen das schöne Unternehmen rückwärts gegangen.

Doch wir wollen hier nicht eine Geschichte dieses Bahnbaues schreiben. Die nachfolgenden Seiten richten sich ausschliesslich an die Techniker, für welche die Bahn in verschiedenen Beziehungen interessante Verhältnisse bietet.

Zwar weisen die Berner Oberland-Bahnen keine besonders in die Augen fallenden Kunstbauwerke auf. Dergleichen muss, wenn es dem verwöhnten Auge des modernen Technikers noch imponieren soll, ohnehin gigantische Dimensionen besitzen und zu solchen Bauten bot die Konfiguration der Gegend keinen Anlass. Das für den Techniker Wichtige liegt einmal im Betriebssystem, welches hochgespannten Anforderungen genügen muss, um die im Sommer auf ganz kurze Zeit eintretende Hochflut des Personenverkehrs zu bewältigen, wobei die Gabelung des Bahnnetzes die Aufgabe erheblich verwickelt. Ferner in der besondern, sonst nirgends zu sehenden Bauart der Fahrzeuge; weiter in den Schutzvorrichtungen gegen störende Naturgewalt und endlich in manchen Details des Oberbaues und — für den Liebhaber — in der mehr als seltsamen, oder richtig gesprochen, absurden Bahnhofanlage in Interlaken, einem, von den Bauunternehmern der Bahn mitverschuldeten Denkmal der oben berührten Opposition der Bevölkerung gegen den Bahnbau. Diese Punkte mögen für die fachmännischen Kreise die Abfassung nachfolgender Seiten rechtfertigen.

Die Entstehungsgeschichte der Berner Oberland-Bahnen reicht bis ins Jahr 1873 zurück, in welchem Jahr die Konzession für eine normalspurige Bahn mit vereinigttem Reibungs- und Zahnradsystem erteilt wurde. Das Projekt wurde aber bald darauf durch die verheerende volkswirtschaftliche Krisis hinweggespült. Erst im Jahre 1886 wurde die Frage des Baues einer Touristenbahn in das Lauterbrunnenthal wieder in Anregung gebracht. Der Konzessionsbewerber Heiniger-Schnell in Burgdorf schloss seine Schmalspurbahn in Bönigen an und plante 1 m Spur, 4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Höchststeigung und 12,6 km Bahnlänge. Ein Jahr später reichte der nämliche Petent gemeinsam mit den Herren Pümpin und Herzog noch ein weiteres Konzessionsgesuch ein für eine an die Linie Bönigen-Lauterbrunnen anschliessende zweite Sektion der Oberländer Thalbahnen von Zweilütschinen nach Grindelwald, indem gleichzeitig für die erste Sektion als Ausgangspunkt statt Bönigen eventuell Zollhaus in Aussicht gestellt wurde. Wie das Projekt vom Jahre 1873, so riefen auch die neuen, in der beteiligten Landesgegend eine leidenschaftliche Opposition wach, welche sich in Versammlungen, in der Presse und in Eingaben an die Behörden kund gab. Die Petenten erhielten die Konzession, nachdem die Feinde der Bahn ihr die Verpflichtung des Winterbetriebes auferlegt hatten.

Von Interesse sind die verschiedenen Prospektziffern im Vergleich zu den wirklichen Betriebsziffern. Stellen wir jenen das Ergebnis von 1893 gegenüber:

	Prospektziffern d. Konzession von			Betriebs- Ergebnis 1893
	1873	1886	1887	
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Gesellschaftskapital . . .	4 800 000	1 200 000	3 000 000	3 300 000
Einnahmen von Personen . . .	595 200	145 000	360 000	305 152
» v. Gepäck u. Gütern . . .	100 600	20 000	57 000	52 138
» von Gletschereis . . .	80 000	—	—	—
Gesamteinnahmen . . .	775 800	165 000	417 000	367 013
Reine Betriebskosten . . .	244 800	85 000	189 000	183 084
Reinertrag . . .	531 000	80 000	228 000	183 929

Glücklicherweise kam keines der beiden erstern Projekte zur Ausführung; sie standen nicht auf den richtigen Grundlagen: das von 1873 wäre viel zu teuer gewesen, das zweite hat verfehlten Anschluss in Bönigen. Die Zahlen des ausgeführten Projektes weichen vom Erträgnis 1893 wenig ab, bloss wurde der Wettbewerb der Kutscher zu sehr unterschätzt. Während der Hochsaison ist das Kutschergewerbe nicht von Schaden, denn beide Konkurrenten vermögen im August den Reisendenstrom kaum zu bewältigen, in der Vor- und Nachsaison ist es aber recht empfindlich. In den übrigen von Bahnen durchzogenen Gebirgstälern (Davos, Zermatt, Brünig) ist der Strassenbetrieb unterlegen; diese Täler sind viel zu lang, um eine Konkurrenz mit der Bahn aushalten zu können. (Das Nicolai-Thal hat zudem nur ein fahrbares Strässchen in seinem *oberen* Teil von St. Niklaus bis Zermatt.) Hingegen ist eine stündige Fahrt in einer Kutsche nach dem nähern Lauterbrunnen bei lauer Witterung und nicht zu staubiger Strasse ein Genuss, von dem für alle Zeiten Gebrauch gemacht werden wird, mag nun die Bahn den Wünschen der Reisenden durch Tarifbegünstigungen, häufige Fahrgelegenheiten, Annehmlichkeiten in den Wagen noch mehr wie bisher entgegen kommen. Durch die Bahn ist auch der Fuhrwerkverkehr, weil ruhiger, angenehmer und sicherer geworden.

Die Betriebsdirektion bekämpft den Strassenbetrieb keineswegs, wohl wissend, dass er zum Teil in den Wünschen namentlich der besser Bemittelten liegt und als besondere Annehmlichkeit des Oberlandes sogar gepflegt werden muss. Sie möchte ihn aber gesäubert sehen von gewissen, höchst zweifelhaften Elementen, die dem Reisenden ungebührlich lästig fallen, um jeden Preis fahren, die Gäule schinden und so den Ruf der Gegend schädigen. An die Bahnen werden allseitig weitgehende Anforderungen gestellt, die zum Wunsche drängen, der Konkurrent möge sich ebenfalls einer gesunden Entwicklung bestreben und den Verkehr ehrlich fördern helfen. (Fortsetzung folgt.)

## Notice sur le déblaiement des neiges et les moyens employés à cet effet.

Par Am. Gremaud, Ing.

### III.

Parmi les moyens directs employés dans le déblaiement des neiges, il me reste encore à dire quelques mots des différents types de chasse-neige employés. Tout d'abord, je tiens à remercier sincèrement ceux de mes collègues qui ont bien voulu me fournir obligeamment les renseignements que je me suis permis de leur demander.

Les chasse-neige ont presque tous la même forme. Ils se composent généralement de deux semelles ou panneaux en bois, fixes ou mobiles, assemblés de manière à former un triangle isocèle, dont la pointe entre dans la neige et la rabat sur les côtés de la route par un effet analogue à celui d'un soc de charrue.

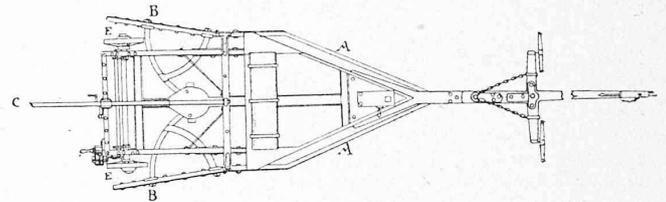
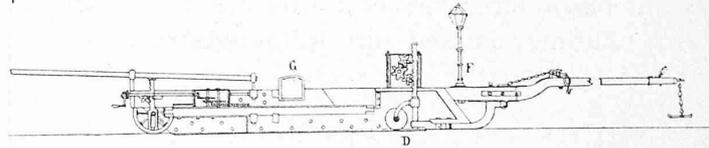
Ils ne se distinguent les uns des autres que dans la manière de donner plus ou moins d'écartement aux semelles, c'est-à-dire dans la manière d'ouvrir une voie plus ou moins large.

Il existe des localités qui possèdent deux ou trois triangles à écartement fixe que l'on utilise suivant la largeur de la voie que l'on veut ouvrir.

Nous avons par les dessins suivants reproduit un certain nombre de types de chasse-neige que nous allons étudier:

### France, Département des Vosges.

No. 1. Char à neige.



Echelle 1 : 100.

No. 1. Char à neige. Cette machine servant à déblayer les neiges et conçue par Mr. Mareine, conducteur des ponts et chaussées à Remiremont (Vosges), a été employée, après les années 1850, dans les Vosges.

Elle se compose des principales pièces énoncées ci-dessous:

1<sup>o</sup> Le corps de la machine, comprenant:

- La proue A, ou partie antérieure (angle aigu), formée de la réunion de deux panneaux inclinés qui, à la fois, raclent, soulèvent et écartent la neige.
- Le corps proprement dit, formé de panneaux verticaux assemblés aux deux premiers et présentant une largeur totale de 2 m.
- L'arrière, formé de deux volets mobiles B tournant, au moyen de charnières autour de l'arête verticale d'arrière de chaque panneau, et pouvant, ou se ranger dans le plan des panneaux verticaux, ou l'ouvrir, en portant à 3,50 m la largeur, ou pour ainsi dire, l'envergure de la machine. Un levier-gouverneur C, dépassant de 2 m l'arrière de la machine, est fixé à l'axe de cette dernière.

2<sup>o</sup> Les roues, savoir celle à l'avant D qui est folle et dont l'axe vertical à crémaillère, permet de soulever l'avant du char; à l'arrière, les deux roues E dont l'essieu glisse dans des coulisses assujetties à la charpente du char, et s'élève ou s'abaisse au moyen d'un mécanisme à crémaillères verticales.

3<sup>o</sup> Les pièces secondaires comprennent: un falot F, un coffre G pour les outils et le mécanisme des volets, formé d'arcs courbes horizontaux à engrenage analogues aux arcs des portes d'écluses.

Cette machine est mise en mouvement à l'aide de six chevaux, aussitôt que la neige s'élève à une hauteur de 20 cm; son parcours moyen est de 2 km à l'heure.

A l'aide des volets ou ailes adoptés à l'extrémité postérieure des panneaux, on peut ouvrir une voie de 3,50 m.

Le coût du char à neige bien construit avec des fournitures de première qualité, revient à 2000 frs. environ.

Pour d'autres renseignements, consulter les Annales des Ponts et Chaussées, 1854 II trimestre.

No. 2. Ce type de chasse-neige était déjà usité en France et dans la Bavière rhénane, vers les années 1850 à 1855.

Il se compose de deux semelles en chêne de 0,40 m de hauteur et de 0,08 m d'épaisseur, assemblées à leurs