

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Ueber die Schneeverhältnisse bei den Bergbahnen  
**Autor:** O.S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-18680>

### **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:** 31.01.2025

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

Diagonalen in jedem Fache anzuordnen, die beide aus Flacheisen hergestellt und daher nur gegen Zug widerstandsfähig sind. Dadurch wird aber an dem Verhalten des Traggerüsts im ganzen nichts geändert. Es steht uns jederzeit bei den Eisenkonstruktionen ein solcher Ersatz einer gegen Druck ausgesteiften durch zwei schlaffe Diagonalen frei; bei allgemeinen Betrachtungen thut man aber am besten, den einfachsten Fall in's Auge zu fassen, indem man sich vorbehält, nachträglich den erwähnten Austausch vorzunehmen, wo es zweckmässig erscheint.

Die an Abbild. 1 angeknüpfte Betrachtung diene nur dazu, zu zeigen, wie man aus einem Flechtwerk mit kuppelartigem Mantel durch Beseitigen der einen Hälfte und deren Ersatz durch die feste Erde zu der Schwedlerschen Kuppel, also zu einer wohlbekannteren Konstruktion gelangt. Damit sind wir aber zugleich auch in den Besitz des Konstruktionsgedankens gelangt, der auf ganz gleiche Art zu den Flechtwerkdächern über rechteckigen Raum führt. (Schluss folgt.)

### Ueber die Schneeverhältnisse bei den Bergbahnen.

In Nr. 18 dieser Zeitschrift spricht die Direktion der Schmalspurbahn Landquart-Davos den Wunsch aus, es möchten auch andere Bergbahnen ihre Erfahrungen über die Schneebeseitigung mitteilen.

Dieser Anregung entsprechend, folgen nachstehend einige Mitteilungen über den Kampf mit dem Schnee auf der Strassenbahn St. Gallen-Gais.

Die Strassenbahn St. Gallen-Gais ist keine Strassenbahn im Sinne eines Tramway; sie ist eigentlich eine Lokalbahn auf der Strasse und hat noch die besondere Eigentümlichkeit, dass sie zum Teil Zahnradbahn ist. Ihre Länge beträgt 14 km; die Spurweite ist 1 m; die Maximalsteigung 93 ‰; bei Steigungen über 40 ‰ kommt die Zahnstange (System Riggenbach) zur Anwendung. Sie steigt bis auf 919 m über Meer. Die für Fuhrwerke frei bleibende Breite der Strasse beträgt 5,25 m. Die Strasse, auf welcher diese Eisenbahn liegt, hat streckenweise einen vollständig alpinen Charakter und dementsprechend sehr enge Krümmungen und starke Steigungen. Schneefall von über 1 m gehört in dieser Gegend nicht zu den Seltenheiten. Die Bahn wurde am 1. Oktober 1889 eröffnet und hat demzufolge fünf Winterbetriebe hinter sich.

Vor der Eröffnung und bei Anfang des Betriebes herrschte bei der anwohnenden Bevölkerung allgemein die Ansicht, dass ein regelmässiger Betrieb während des Winters viele Schwierigkeiten bieten werde. Man fürchtete, bei grossem Schneefall werde der Betrieb alljährlich einige Tage eingestellt werden müssen, und es hat demzufolge mancher Anwohner die zum Schlittenfahren nötigen Objekte noch sorgsam aufbewahrt, um dieselben dann bei einer durch grossen Schneefall verursachten Betriebseinstellung wieder zu Ehren ziehen zu können.

Diese Befürchtungen haben sich glücklicherweise als grundlos erwiesen und der Betrieb hat selbst bei ganz strengem Winter noch gar keine Störungen erlitten.

Bekanntermassen sind die **Schneewehen** am meisten zu fürchten, weil dabei in wenigen Minuten ein grosser Einschnitt ganz mit Schnee ausgefüllt werden kann. Schneewehen giebt es aber auf der Strecke St. Gallen-Gais keine gefährlichen; hingegen kommen solche sehr oft auf der benachbarten Appenzellerbahn vor, wo zwischen Gonten und Appenzell manchmal tiefere Einschnitte im Intervall zwischen zwei Zügen ganz mit Schnee angefüllt werden, und dann ausgeschaufelt werden müssen.

Bei der Strassenbahn St. Gallen-Gais wird jeweilen bei Beginn des Winters jede Lokomotive mit einem Schneepflug versehen. Dieser Schneepflug ist jedoch nur ein um den Centralpuffer gebogenes, aufrechtes Blech von 6 mm Dicke und 900 mm Höhe. Dieses Blech ist am Rahmen befestigt und schmiegt sich vorne derart an den Centralpuffer an, dass dennoch vorne angekuppelt werden kann, wie dies beim Rangierdienst öfter nötig wird. Die

Breite des Schneepfluges beträgt 2,60 m gegenüber 2,35 m Breite der Lokomotive.

Handelt es sich um Beseitigung eines grossen, neugefallenen Schnees, so wird vorne noch ein Spitz angesteckt, um den Schnee besser zu schneiden. Dieser einfache Schneepflug hat bis jetzt vollständig genügt.

Eigentümlich gestaltet sich die Schneebeseitigung, weil die Bahn auf der Strasse läuft.

Fällt über Nacht ein grosser Schnee, so säubert des Morgens der erste Eisenbahnzug das Geleise, wobei ein Teil des Schnees auf die Strasse geworfen wird. Hierauf kommt dann im Laufe des Morgens der 6—8-spännige Pfadschlitten der Strassenverwaltung und bahnt die Strasse. Dabei wird wieder Schnee in das Bahngeleise geschoben. Der nächstfolgende Eisenbahnzug wirft den vom Strassen-Pfadschlitten in das Geleise geschobenen Schnee wieder zurück, und so geht es eine Zeit lang weiter, bis sich dann schliesslich zwischen Bahn und Strasse eine Schneemade bildet, welche herausgeschaufelt werden muss.

Bei grossem Schnee und kaltem Winter bilden am meisten Schwierigkeiten diejenigen Adhäsions-Strecken, auf welchen die Schienen ganz eingekiest sind; denn wenn bei stark gefrorenem, hartem Boden der Platz für die Spurränze des Rollmaterials nicht freigehalten wird, so laufen diese auf und dann hört die Adhäsion zwischen Rad und Schiene auf, und die Lokomotive fängt zu schleudern an.

Glücklicherweise müssen aber die Schienen nur durch die Ortschaften und an den Niveau-Uebergängen ganz eingekiest werden, und es geht auf der übrigen Strecke der Schotter nur bis zur Oberkante der Schwellen.

Am wenigsten Arbeit verursacht der Schnee auf den Zahnstangenstrecken. Die Zähne des Triebzahnades der schweren Lokomotive (33 t) drücken den Schnee ohne weiteres durch die Lücken der Zahnteilung hinunter, und wenn auf der Zahnstangenstrecke auch einmal ein Spurranz auf dem gefrorenen Boden aufläuft und die Adhäsion damit aufhört, so macht das nicht viel, indem ja auf der Zahnstangenstrecke das Zahnrad die treibende Kraft bildet.

Ähnliche Erfahrungen hat auch die Rorschach-Heiden-Bergbahn gemacht. Diese Zahnradbahn ist schon seit 1875, Sommer und Winter stetig im Betriebe und führt bis auf die Höhe von 784 m über Meer. Der Schnee hat noch keine Betriebs-Störungen verursacht und besondere Schneepflugfahrten sind höchst selten nötig.

Während es öfters vorkommt, dass Strassenbahnen in Gegenden, in welchen weniger Schnee fällt als auf der Strecke St. Gallen-Gais, ab und zu gezwungen werden, wegen Schneefall den Betrieb einzustellen, so hat die Strassenbahn St. Gallen-Gais noch gar keine wesentlichen Störungen gehabt und es betrug die grösste Verspätung infolge von Hinderung durch Schnee nur 15 Minuten.

Besondere Schneepflugfahrten werden sozusagen gar nie ausgeführt. Allerdings erhält derjenige Zug, der sich durch einen neugefallenen Schnee hindurchzuwinden hat, wenn der Schneefall mehr als 60 cm beträgt, nur einen einzigen Wagen.

Dass die Bewältigung des Schnees auf der Strassenbahn St. Gallen-Gais nicht mehr Störungen hervorruft, ist hauptsächlich folgenden Punkten zuzuschreiben:

1. Schneewehen von Belang kommen nicht vor.
2. Auf den Zahnstangenstrecken bietet der Schnee wenig Schwierigkeit.
3. Auf dem grössten Teil der Adhäsionsstrecken dürfen die Schienen freistehen und müssen nicht eingekiest werden.
4. Auf den schwierigsten Strecken, nämlich auf denjenigen Adhäsionsstrecken, auf welchen die Schienen ganz eingekiest werden müssen, wie in den Ortschaften und auf den Niveau-Uebergängen, hat man es der Schwere und Stärke der Lokomotive zu verdanken, dass der Schnee nicht mehr Störungen verursacht.

Die Ausgaben für Räumung der Bahn von Schnee und Eis haben bis jetzt durchschnittlich 2100 Fr. per Jahr betragen.

O. S.