Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 15

Artikel: Der Motorschlittenzug System Hürlimann
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-50472

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

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

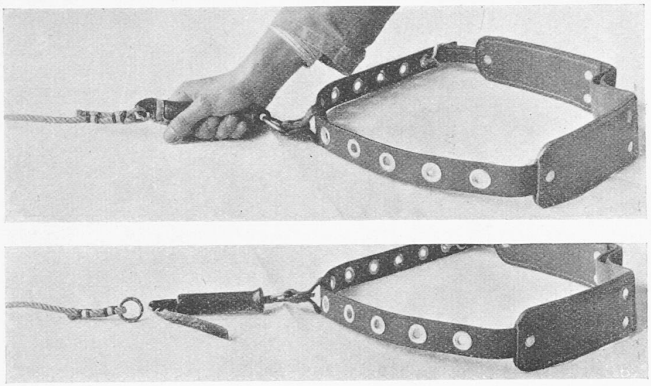


Abb. 13. Gürtel mit Sicherheits-Handgriff

verzahnung; sie ist praktisch geräuschlos. Es sind zwei Treibscheiben von 2 m ∅ vorhanden, je mit einem Zahnkranz verschraubt und von einem gemeinsamen Kolben aus angetrieben. Die eine Scheibe weist zwei, die andere drei Seilrillen auf, sodass sich ein vom Seil umschlungener Bogen von rd. $2\,^1/_2\,\pi$ und dadurch selbst bei der geringen Gegenspannung von maximal 1000 kg ein überaus reichlicher Reibungsschluss ergibt, der jedes Gleiten zwischen Seil und Scheibe, auch bei der grössten vorkommenden Belastung, mit absoluter Sicherheit ausschliesst. Zufolge des grossen Umschlingungswinkels konnte auf die sonst übliche Lederung der Scheibenrillen verzichtet werden. Die Seilscheiben und die Transmissionswelle laufen auf Präzisions-Wälzlagern. Zur Sicherung der Anlage gegen Rückwärtslaufen bei bewusstem Abschalten des Motors oder bei Ausbleiben des Stromes aus irgend einem Grunde dient eine geräuschlose Sperrklinke.

Das Zugseilspanngewicht ist unmittelbar beim Antrieb in das ablaufende Seiltrum eingeschaltet. Diese im Seilbahnbau eigentlich ungewöhnliche Disposition (normalerweise befindet sich das Spanngewicht an dem dem Antrieb entgegengesetzten Bahnende) wurde mit Rücksicht auf die stark wechselnde Besetzung der Anlage gewählt. Ein in der Bergstation angeordnetes Gewicht müsste gleich, bzw. etwas grösser als die maximal vorkommende Seilspannung sein und es würde auch bei Leerlauf das Seil entsprechend stark belasten. Das unten wirkende Gewicht dagegen kann um das Seilgewicht und die Fahr- und Reibungswiderstände kleiner sein; die Seilspannung bei Leerlauf ist deshalb ein Minimum und Seil und Rollen werden durch diesen Umstand weitgehend geschont. Leerläufe oder sehr schwach besetzte Strecken sind nämlich bei Skilifts alltägliche Erscheinungen, sodass der erwähnten Massnahme grössere Bedeutung zukommt, als dies bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht scheinen möchte.

Schlepporgane. Das eigentliche Schlepporgan setzt sich aus zwei Teilen zusammen, nämlich aus dem Klemmhaken mit dem Schleppseil (Abb. 12) und dem Gürtel mit dem Sicherheitshandgriff (Abb. 13).

Der Klemmhaken weist einen festen Teil und eine bewegliche, unter Federeinfluss stehende Lippe auf. Beide sind zur Erzielung grösster Gewichtsersparnis aus hochwertigem Stahl geschmiedet. Der feste Hakenteil besteht aus dem Sattel, der sich auf das Zugseil aufsetzt, und einer stielartigen Verlängerung, an die sich das etwa 4 m lange Schleppseil aus Hanf anschliesst. Die bewegliche Lippe, mit dem Sattelstück durch eine Schraube verbunden, wird durch die Feder offen gehalten. Beim Aufsetzen des Hakens auf das Zugseil legt sich die Lippe unter das Seil und bringt unter dem Einfluss des Schleppseilzuges die Klemmwirkung hervor, die zur Beförderung eines Fahrers notwendig ist. Durch das blosse Anfahren des Hakens mit der Lippe gegen den Endanschlag in der obern Station wird die Verbindung mit dem Zugseil automatisch und unfehlbar gelöst. Anfänglich noch aufgetretene Störungen durch Festklemmen der Haken in den Rollenkasten oder durch ihr unbeabsichtigtes Lösen vom Zugseil rührten her von ungenauer Ausführung durch den Unterlieferanten der Klemmhaken; diese fehlerhaften Stücke sind inzwischen ausgewechselt worden.

Der Gürtel, aus Kernleder in zwei Hälften hergestellt, die durch ein elastisches Zwischenstück aus Gummigurte verbunden sind, wird mittels einfachem Hakenverschluss um den Leib geschnallt. Er trägt vorn den Sicherheitshandgriff, der die Verbindung mit dem Schleppseil herstellt. Der Haken, in den der Ring des Schleppseils eingelegt wird, besteht aus einem festen und

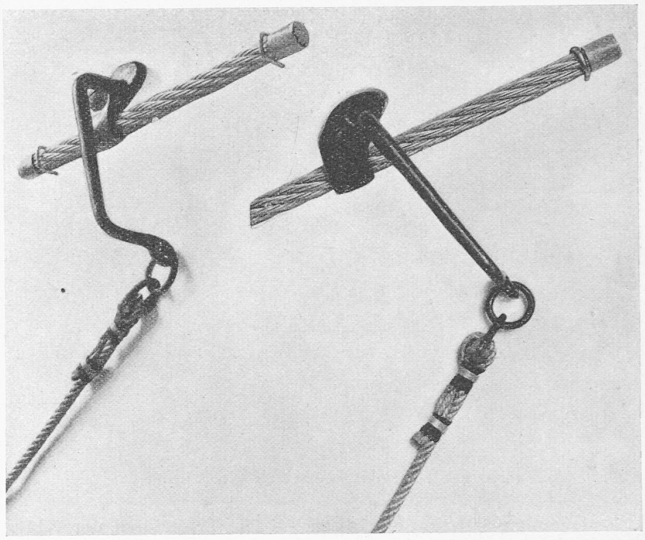


Abb. 12. Schlepphaken des Weisshorn-Skilift Arosa

einem beweglichen Teil, derart, dass er solange geschlossen bleibt, als der Skifahrer die verlängerte Lippe des beweglichen Teiles, die sich über den hölzernen Griffkörper erstreckt, mit leichtem Druck in der Hand hält. Lockert er den Druck, so wird das Schleppseil sofort freigegeben und die Verbindung des Fahrers ist gelöst. Gleichzeitig fällt der Schlepphaken vom Zugseil herunter, weil mit dem Schleppseilzug auch seine Klemmwirkung aufhört. Der Skifahrer hat es also jederzeit buchstäblich in der Hand, die Fahrt zu unterbrechen. Dies ist insbesondere im Falle eines Sturzes wichtig. Alle Teile des Schlepporganes sind aus dem besten Material angefertigt, um ein Minimum an Gewicht zu erreichen. Tatsächlich wiegt jedes Schlepporgan nur 1,1 kg.

Sicherheitseinrichtungen. Die beiden Endstationen, zwei Zwischenstützen und die drei Winkelstationen sind durch Telephon untereinander verbunden. Die Wecker des Telephons dienen gleichzeitig der Signalgebung, die sich übrigens auf die Befehle «Anfahren» und «Abstellen» beschränkt. An den gleichen Stellen sind auch Druckknöpfe installiert, mit denen die Bahn augenblicklich stillgesetzt werden kann.

Lieferfirmen. Die gesamten mechanischen Teile und die Eisenkonstruktionen der Anlage stammen aus den Werkstätten der Eisen- und Stahlwerke Oehler & Co. A.-G., Aarau, die auch für das Projekt verantwortlich waren und als Generalunternehmer auftraten. In der Hauptsache handelt es sich um werkeigene Konstruktionen, nur die Schlepphaken und Sicherheitshandgriffe wurden in Lizenz übernommen, die ersten nach ✠ Patent 201814 (Ing. Hefti, Fribourg), die andern nach ✠ Patent 201159 (J. Firmann, Bulle). Brown, Boveri & Cie. Baden lieferte die gesamte elektrische Installation für den Antrieb, während die Schwachstromanlagen durch ortsansässige Installateure ausgeführt wurden. Die Lieferung des Zugseiles wurde der Schweiz. Seilindustrie Schaffhausen übertragen, Gebr. Rüttimann in Zug erledigten unter Assistenz und Oberaufsicht der Generalunternehmung die Montage. Die Bauleitung für alle drei Skilifts übte im Auftrag der Bestellerin, Ing. A. Weidmann in Küsnacht-Zürich aus, während die nicht immer leichten örtlichen Transporte durch Aroser Fuhrgeschäfte anstandslos durchgeführt und die Tief- und Hochbauten durch dortige Baugeschäfte erstellt wurden.

Der Motorschlittenzug System Hürlimann

Für die Verbindung der höher gelegenen Skigelände mit dem Kurort hat der Wintersportplatz Flims ein neuartiges Verkehrsmittel in Form eines Motorschlittenzuges erhalten, der aus der Traktoren- und Motorenfabrik Hürlimann in Wil (St. Gallen) hervorgegangen ist und sich durch verschiedene technische Neuerungen auszeichnet. Nach Abb. 1 besteht er aus einem Traktor mit Raupenantrieb und zwei Anhängern. Der Traktor hat eine Länge von 4 m; seine grösste Breite beträgt 1,84 m und seine Höhe 1,5 m. Mit Betriebsstoff und Fahrer erreicht er ein Dienstgewicht von 6,5 t, doch sind die Raupenbänder so reichlich bemessen, dass die spezifische Flächenpressung auf die Fahrbahn nur 0,35 kg/cm² ausmacht. Jeder Schlitten ist 3,1 m lang, 1 m hoch und aussenkant Kufe gemessen 1,7 m breit. Leer wiegt er 860 kg und bei einer Besetzung von 12 Personen erreicht die Flächenpressung zwischen Kufe und Fahrbahn 0,36 kg/cm². Der

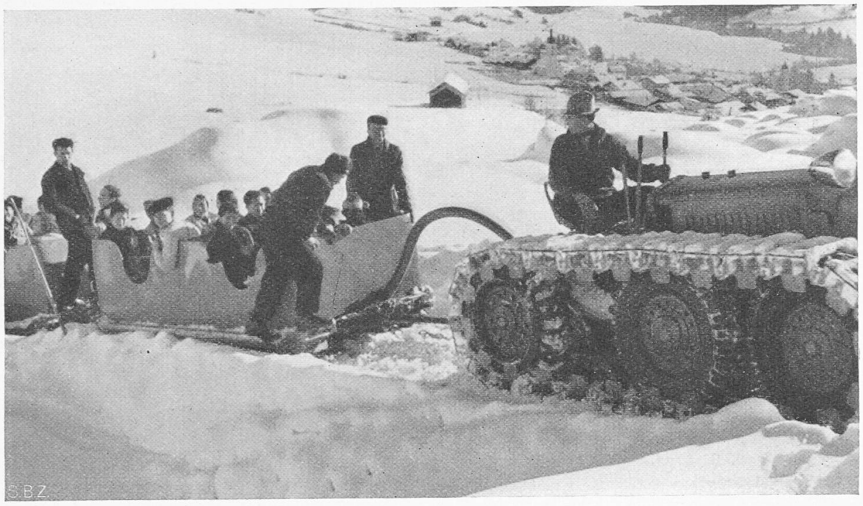


Abb. 1. Schlittenzug mit Raupentraktor System Hürlimann in Flims

Abb. 3. Der Schlittenzug in Bergfahrt

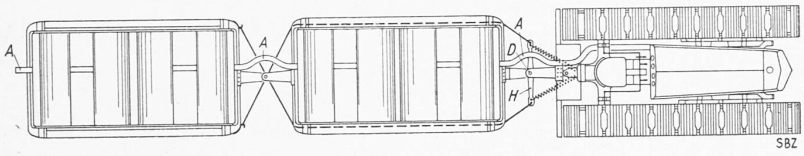


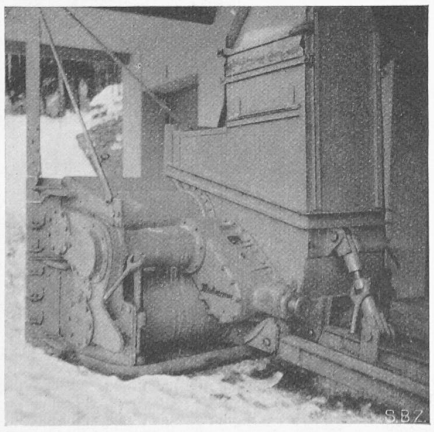
Abb. 2. Kurvensteuerung der Anhänger durch den Traktor. Etwa 1 : 100

ganze Schlittenzug misst 11,7 m Länge, sein Dienstgewicht samt Fahrer und 24 Insassen ist ungefähr 10,5 t (Abb. 2 und 3).

Ein Hürlimann-Benzinmotor mit 6 Zylindern von 100 mm Bohrung, 120 mm Hub und 28,8/75 Steuer- bzw. Brems-PS verleiht dem Traktor eine Geschwindigkeit von 1 bis 16 km/h; bei der Höchstgeschwindigkeit läuft der Motor mit 2000 U/min. Der kleinste Geschwindigkeitswert ist so niedrig angesetzt mit Rücksicht auf die vom Traktor zu schiebende Schneeschleudermaschine (Abb. 4 und 5), die nach starkem Schneefall die Fahrbahn räumt. Das Wechselgetriebe der Zahnräderfabrik Maag (Zürich) hat fünf Vorwärts- und einen Rückwärtsgang. Zwei seitliche Planetengetriebe an den Hinterachsen bilden den Differentialraupenantrieb. Während die eigentlichen Kettenglieder und Gelenke der Raupen aus Stahl bestehen, hat man zum Schutze der Strassen die Laufstollen aus eisenarmiertem Gummi hergestellt. Auf der Innenseite sind die Kettenglieder ebenfalls mit Gummi überzogen und mit Stollen bewehrt, die in die Vertiefungen der Niederdruckpneus eingreifen, sodass hier eine Art Gummiverzahnung besteht, zur Vermeidung der Vereisungsgefahr. Zum Lenken des Traktors sind zwei mit Handhebeln betätigte Bremsen vorgesehen, die auf die Raupendifferentiale wirken. Ausserdem sind in den Hinterrädern abnormal kräftig bemessene Innenbackenbremsen mit Hand- und Fussbetätigung eingebaut. Im Bedarfsfall können alle vier Bremsen gleichzeitig zur Wirkung gebracht werden. Für besonders schwierige Gelände soll in Zukunft die Motorleistung bis auf 140 PS erhöht werden. Die Abgase des Motors werden in biegsamen Röhren A zunächst durch die Fussheizkörper der Schlitten geleitet und dann am hintern Ende des Zuges ausgestossen.

Mit kurzen Deichseln und Drehzapfen sind die Schlitten unter sich und mit dem Traktor gekuppelt. Eine sinnreiche Drahtseilsteuerung dient zur guten Kurvenhaltung des ganzen Zuges. Von einem am vordern Drehzapfen D gelagerten Hebel H aus (siehe Abb. 2), der mit dem Traktor federnd verbunden ist, laufen zwei Drahtseile, die in Röhren längs des vordern Schlittens geführt sind und sich hinter diesem kreuzen, zum hinteren Anhänger. Biegt nun der Traktor nach der einen Seite ab, so wird durch den Seilzug auch zwischen den Schlitten ein entsprechender Winkel eingestellt. Die Schlitten sind ganz aus Metall gebaut und mit Holzsitzen ausgerüstet. Längsrillen in den Kufen geben ihnen die nötige Führung. Weil die Kufen seitlich über die Schlittenkasten vorstehen, sind diese und die Insassen bei allfälligem Kurvenschneiden gegen Streifen an Hausecken und ähnlichem geschützt.

Die schon früher erwähnte Schneeschleuder wird im Bedarfsfall vom Traktor geschoben. Durch Kupplung mit dem Motor werden die Schleuderräder und Zubringerschnecken in Drehung versetzt. Lange Messer, die quer vor dem Maul der Schleuder angebracht sind, zerschneiden auch fest gepressten Lawinenschnee. Auch diese Maschine ist eine eigene Konstruktion der Firma Hürlimann.



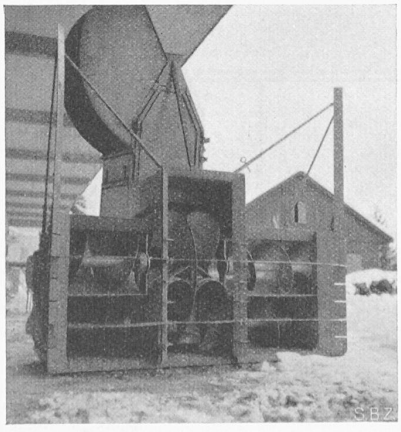


Abb. 4. Schneeschleuder System Hürlimann, links von hinten, rechts von vorn Abb. 5

Wettbewerb für einen Neubau der Abteilung II (Handelsschule) der Töchterschule der Stadt Zürich

(Schluss von Seite 172)

Entwurf Nr. 84. Das Projekt zeigt eine gute Gesamtsituation mit konzentrierten Baukörpern und zweckmässig zusammengefassten Freiflächen. Die einbündige Anlage weist keine Zimmer gegen Norden auf. Die grosse Eingangshalle an der Gemeindestrasse gestattet einen schönen Durchblick gegen den Pausenplatz. Die Korridorgestaltung ist originell. Die beiden Turnhallen sind in der Längsrichtung aneinander gebaut und samt den Nebenräumen gut angeordnet. Sie bilden einen willkommenen Lärmschutz, ohne den Pausenplatz zu beschatten. Erfreulich ist die weitgehende Schonung des vorhandenen Baumbestandes. Die Architektur ist mit Ausnahme derjenigen der Korridorpartie im Ostflügel ansprechend (siehe Seite 182).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Projekt gute künstlerische Anregungen enthält, doch sind diese teilweise nicht ausgereift. Der Kubikinhalt liegt weit über dem Mittel, sodass die Baukosten entsprechend hoch sind. — Kubikinhalt 40 000 m³, Baukosten 2 354 000 Fr.

Entwurf Nr. 15 zeigt eine einbündige Anlage mit guten Zugängen und grossen, zusammenhängenden Turn- und Spielplätzen gegen Süden. Die Turnplätze sind zu schmal. Die Anordnung der an den Schmalseiten längs der