Drahtseil und Zahnstange

Autor(en): **H.W.Th.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]**

Band (Jahr): **- (1943)**

Heft 6

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-773380

Nutzungsbedingungen

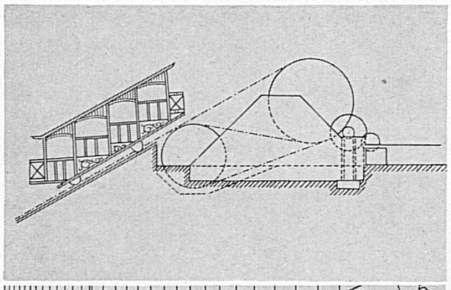
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

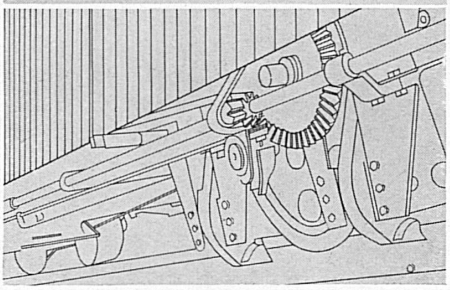
Haftungsausschluss

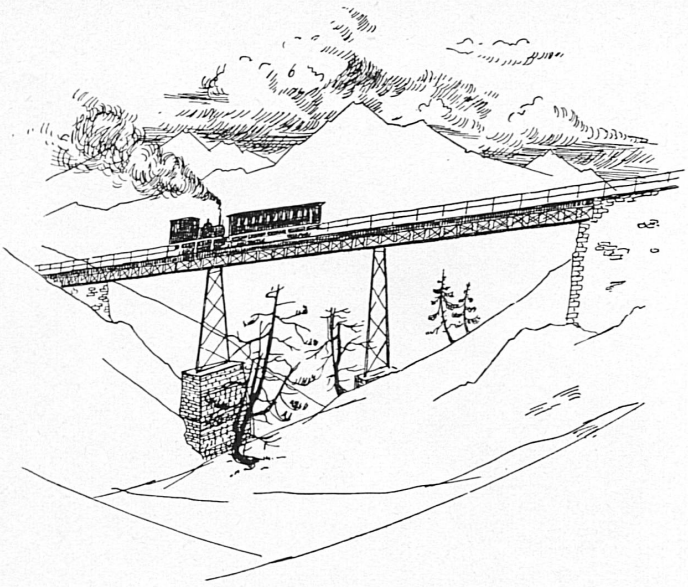
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch







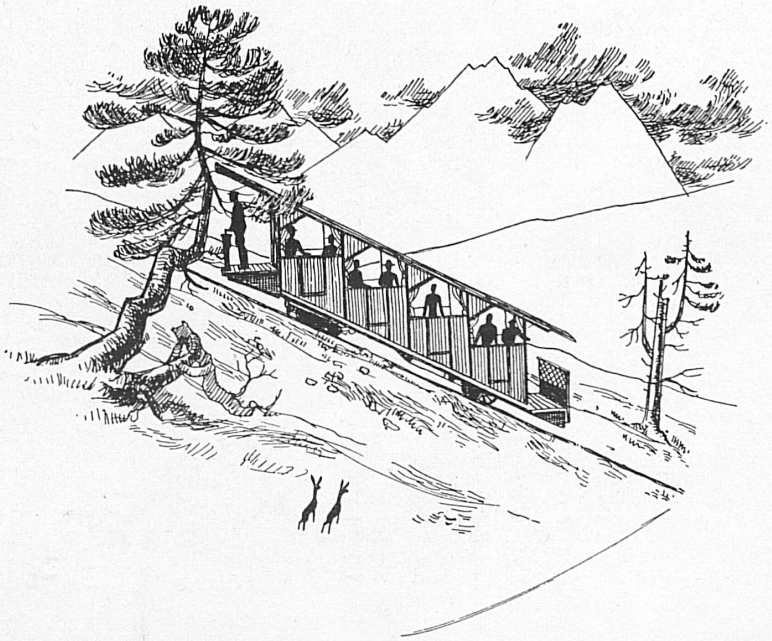
DRAHTSEIL UND

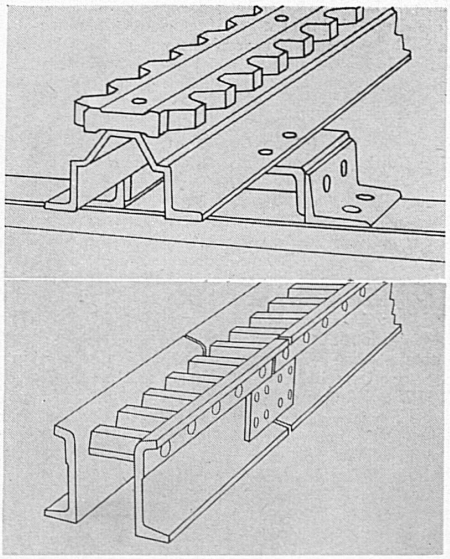
Die Technik der Bergbahnen ist von fesselnder Vielgestaltigkeit. Schon die Drahtseilbahnen — « *Standseilbahnen* » genannt, weil ihre Wagen auf Schienen stehen — sind, so einfach sie ihrem Prinzip nach scheinen, in Wirklichkeit nach Antrieb, Sicherheitseinrichtungen und sonstiger Ausstattung sehr mannigfaltig gestaltet. Einzelne von ihnen besitzen nicht einmal einen maschinellen Antrieb, sondern werden vom Übergewicht des jeweils in der oberen Station mit Wasser beschwerten einen Wagens in Bewegung gesetzt. Die meisten aber werden heute elektrisch betrieben. Bei ihnen können wir gelegentlich an einer bergseitigen Haltestelle die imposante Maschinerie mit dem wuchtigen Motor und den riesigen Seilscheiben erspähen, um die sich das Drahtseil zur Erzielung genügender Reibung oft in mehrfachen Schleifen herumschlingt. Gespannt verfolgen wir dann vielleicht einen Augenblick das von starkem Dröhnen begleitete Arbeiten des mächtigen Mechanismus und suchen die Aufgabe und Wirkungsweise seiner einzelnen Teile zu begreifen. Aber die wohl interessanteste Sicherheitseinrichtung fast jeder modernen Drahtseilbahn bleibt uns verborgen : jene *Zangenbremsen* an den beiden Wagen, die mit gewaltigen stählernen Backen den Schienenkopf umfassen, um sich sofort mit aller Kraft an der Schiene festzuklammern, sobald das Zugseil reißen sollte, an dem der ganze Wagen hängt.

Ungleich mannigfacher sind Bau und Betrieb der Zahnradbahnen, bei denen der Wagen oder Zug die Steigung mit Hilfe eines Zahnrades erklimmt, das in die zwischen den Schienen liegende Zahnstange eingreift. Wo es sich nicht um allzu große Steigungen handelt, zumal also bei den Schmalspurbahnen mit sogenanntem gemischtem Betrieb, deren Strecken sich aus Abschnitten mit reinem Adhäsionsbetrieb und aus Sektionen mit Zahnstange zusammensetzen, zieht dabei die Lokomotive den Zug über die Steilrampen, während sie bei starker Steigung ihren *Vorstellwagen* oder allenfalls deren zwei vor sich her den Berg hinanschiebt. Heute aber fällt mit der immer weitere Bahnen ergreifenden Elektrifizierung und sonstigen Modernisierung diese Trennung zwischen Maschine und Anhängelast immer mehr dahin. Elegante Leichttriebwagen, beides in einem einzigen Fahrzeug vereinend, erklimmen wie spielend selbst die unerhörte Steigung von 480 Promille, wie sie die *Pilatusbahn*, die steilste Zahnradbahn der Welt, aufweist. Selbst bei jenen gemischten Bahnen, die schwere Züge führen, treten elektrische Triebwagen mit nutzbarem Raum für den Personen- oder Gepäckverkehr an die Stelle der früheren Dampflokomotiven.

Auch hier wäre vieles von den sinnreichen Antriebsarten und Sicherheitsvorrichtungen zu erzählen. Wie unterschiedlich ist allein schon die Zahnstange gebaut : Die von Riggenbach an der Vitznau-Rigi-Bahn, der ersten Zahnradbahn der Alten Welt, verwendete *Leiterzahnstange* mit den zwischen zwei Profileisen eingesetzten einzelnen Zähnen hat bei den neueren Bahnen der *Abtschen* Zahnstange mit den aus dem Vollen gefrästen Zahnlücken Platz gemacht, und bei der Pilatusbahn hat seinerzeit Locher die interessante Lösung gefunden, daß die Zahnstange *seitlich gezähnt* ist und zwei « waagrecht » rotierende Zahnräder von beiden Seiten in sie eingreifen, so daß jegliche Gefahr beschworen ist, daß das Zahnrad einmal « aufsteigen » und das Fahrzeug aus dem Geleise werfen könnte. Von den zwei-, drei- und vierfachen Bremsen wollen wir schon gar nicht reden, bei denen in Gestalt von Elektrizität, Dampf, Druckluft oder Vakuum die verschiedensten physikalischen Kräfte in den Dienst der Betriebssicherheit gestellt sind und unter deren Schutz weder eine unzulässige Geschwindigkeitsüberschreitung noch ein Stromunterbruch, weder ein Versagen des Führers noch eine Zugstrennung die Reisenden zu gefährden vermag.

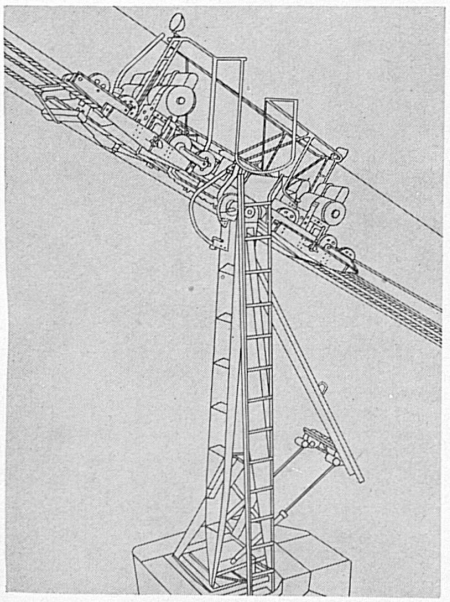
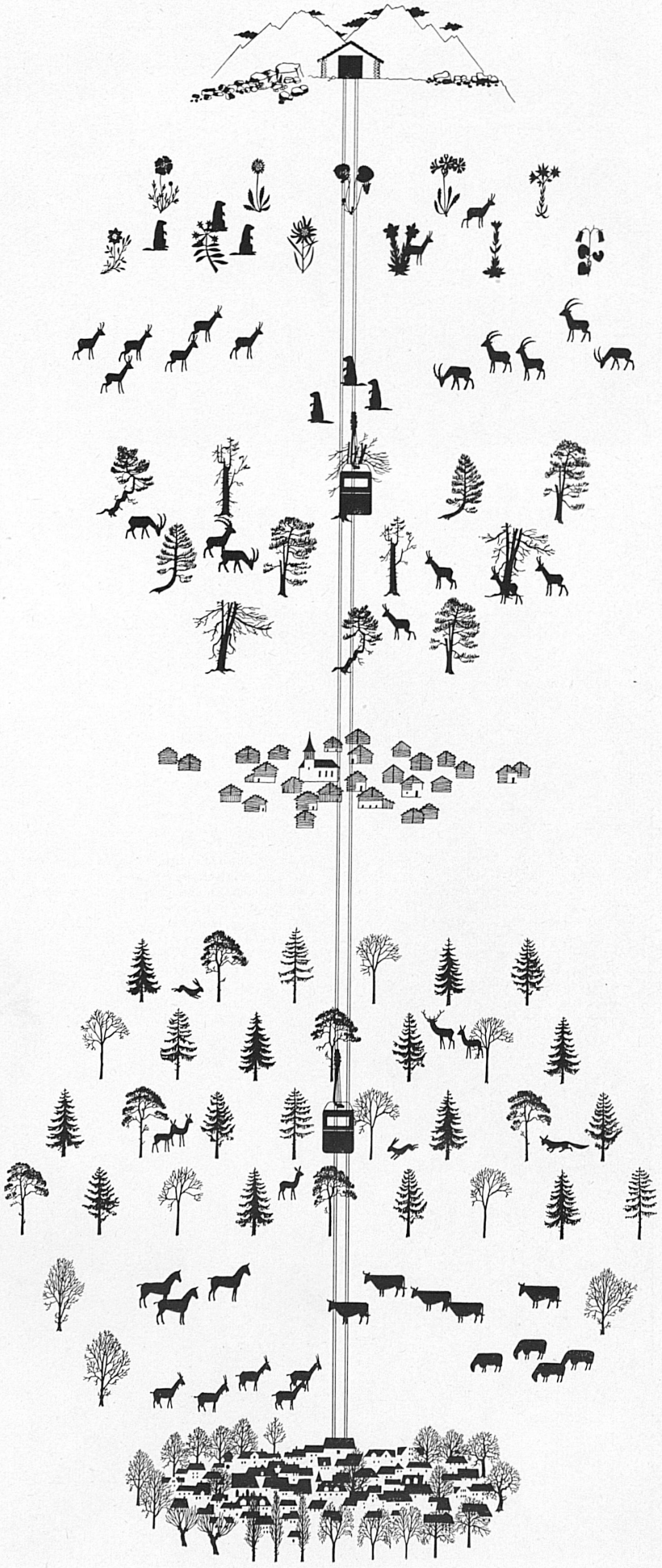
Den tiefsten Eindruck technischer Kühnheit aber erwecken wohl doch die Luftseilbahnen, vom Volksmunde meist *Schwebebahnen* genannt. Hier, wo sich die beiden Wagen von der immer ein gewisses Vertrauen einflößenden Unterlage eines im felsigen Boden verankerten Geleises lösen und sich an ihren ach so dünn und gebrechlich erscheinenden Tragseilen über alle Abgründe hinweg in die Höhe schwingen, fühlt sich der Passagier einzig und allein der Zuverlässigkeit technischer Einrichtungen ausgeliefert. Er darf ihnen füglich vertrauen.





Zeichnungen: J. Müller-Brockmann

ZAHNSTANGE

Vorschriften von fast unvorstellbarer Strenge, unablässige Überwachung durch die Kontrollingenieure des Eidgenössischen Amtes für Verkehr und das eigene Bahnpersonal gewährleisten die vielfache Bruchsicherheit der Trag- und Zug- und Bremskabel und ihrer *Verankerung* in den beiden Stationen, wo die gewaltigen Zugkräfte von Seilgewicht und Wagenlast tief in den Felsboden hineingeleitet werden. Mächtige Spannvorrichtungen sorgen für Ausgleich und Beständigkeit der in den Kabeln herrschenden Spannungen. *Fangbremsen* am Laufwerk der Wagen würden auch hier bei Zugseilbruch das scheinbar so luftige, in Wirklichkeit aber auf das solideste gebaute Fahrzeug an seiner « Fahrbahn » festklammern, und könnte die Störung nicht alsbald behoben werden, so würden die Passagiere ohne jede Gefährde durch eine Hilfskabine geborgen, die ganz unabhängig vom Hauptantrieb bewegt werden kann.

Mit Recht wird die Schweiz das Land der Bergbahnen genannt. An die zweihundert Kilometer Zahnstangen weist ihr Schienennetz auf, und rund siebzig Kilometer beträgt die Streckenlänge der Standseil- und der großen Luftseilbahnen. Die schweizerische Industrie hat sich in den Bergbahnen stolze Denkmäler ihrer Leistungsfähigkeit gesetzt und beweist in ihrer Fortentwicklung immer aufs neue ihr unermüdliches Streben nach Vervollkommnung unserer Verkehrstechnik. *H. W. Th.*