Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 19/20 (1892)
Heft: 12

Inhaltsverzeichnis

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: 31.07.2025

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

INHALT: Unsere Drahtseilbahnen. I. — Wettbewerb für eine neue Tonhalle am Alpenquai in Zürich. I. — Miscellanea: Weltausstellung in Chicago 1893. Ingenieur- und Architekten-Versammlung in Palermo. Das „Schloss" am Alpenquai in Zürich. — Literatur: Anleitung zum Rechnen mit dem logarithmischen Rechenschieber. — Concurrenzen: Neue Tonhalle in Zürich. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidg. polytechnischen Schule in Zürich. Generalversammlung. Adressänderungen. Stellenvermittelung.

Unsere Drahtseilbahnen.

Von *Emil Strub.*

I.

Man darf mit Recht behaupten, dass wir es mit den Bergbahnen zu etwas Rechtem gebracht haben und dass die bisher gemachten Erfahrungen uns eine Sicherheit im Betrieb gewährleisten, die dem Sicherheitsgrad von Adhäsionsbahnen, soweit sich hier eben eine Parallele ziehen lässt, durchaus nicht nachsteht. Aber dennoch wird beim Bau von Bergbahnen noch mancher Keim des Unkrautes gelegt, den wir erst gewahr werden, wenn der Same aufgegangen ist. Die natürliche Anschauung wird eben leicht verloren, wenn nicht alle Factoren objectiv ins Auge gefasst werden, die zur Aufklärung einer Sache beizutragen vermögen. Die Macht der Gewohnheit, der Autoritätsglaube und die nicht genugsam zur Geltung kommende Stimme des Technikers sind namentlich die Gründe, dass bei mehr als einer unserer kleinen Anlagen kein achtungswerther Erfolg erzielt wurde. Würden nach der Financirung die Bautermine länger ausgedehnt, um das Project den bisherigen Erfahrungen und vorliegenden Verhältnissen anpassen zu können, so dass es vor Beginn der Bauarbeiten gehörig durchgearbeitet vorläge, so würden zunächst grössere Missgriffe vermieden, die Arbeiten anstandslos vor sich gehen und man hätte die Befriedigung, zum Gelingen des Werkes das Mögliche gethan zu haben.

Wie in den meisten Fällen, wo eine neue Basis geschaffen werden muss, bis zur Abklärung Constructionen der verschiedensten Art auftreten, weichen auch die Anlagen der Seilbahnen in Unterbau, Oberbau, Richtungsverhältnissen, Rollmaterial und Betrieb namhaft von einander ab. Wir haben Seilbahnen von 12—60 % Steigung, eisernen, gemauerten und gewöhnlichen Unterbau verschiedener Art, zwei- und vierschienige Geleiseanlagen mit und ohne Zahnstange, Betriebskraft mit Wasserübergewicht, electrischer Kraftübertragung, Dampf- und Turbinenbetrieb. Die weitaus meisten dieser Bahnen waren das Erbauen werth. Leider ist aber bei mehr als einer Bahn der im Prospect versprochene pecuniäre Nutzen in Folge unrationeller Construction und unpassender Betriebskraft ausgeblieben. In einigen Fällen überschreiten die Betriebsausgaben die des Voranschlages um das zweifache und mehr — diese Anlagen sind zu schwerfällig gebaut. Es sind eben die wenigsten Verwaltungen wie diejenige einer neulich umgebauten Bahn in der beneidenswerthen Lage, nach einer Anzahl von Betriebsjahren frühere Sünden für 90 000 Fr. wieder gut machen zu können, ohne dass dadurch das Unternehmen financiell erschüttert würde. Da, wo man bei Projectirung einer Seilbahn mit Hoffnungen statt mit greifbaren Erträgnissquellen zu rechnen hat — und dies betrifft zunächst die in jeder Hinsicht ungünstiger sich gestaltenden längern Seilbahnen, wo nur Sommerbetrieb ist, wo das Obligationen- und Actiencapital für zwölf Monate Verzinsung erheischt und ein grosser Theil sonstiger Ausgaben über Unterhalt und Personal ebenfalls das ganze Jahr hindurchlaufen — ist die Aufgabe eine schwierige.

Wie vorhin gesagt, weisen die steilsten schweizerischen Seilbahnen *Steigungen* bis zu 60 % oder 31° auf, so die Salvatore- und Lauterbrunnen-Grütsch-Bahn. Gegen die Ausführung steilerer Bahnen hat das Eisenbahndepartement neulich bei Einsendung einer Bauvorlage mit 74 % Maximalsteigung Stellung genommen, weil solche Steigungen bei den gewöhnlichen Einrichtungen ungenügende Sicherheit zu gewährleisten scheinen.

Wenn bei abnormaler Fahrgeschwindigkeit rasche Bremsung erfolgt, so hat jedes Fahrzeug, weil es nicht in seinem Schwerpunkt abgebremst werden kann, das Bestreben, sich zu heben und den Oberbau aufzureissen, welcher Fall denn auch sowol bei Seil- als Zahnradbahnen beobachtet wurde. Mit der Zunahme der Steigung wird in gleichem Verhältniss die Lage der Zahnflanken eine ungünstigere, bezw. die Tendenz zum Aufsteigen eine grössere. Dies zu verhüten, muss der Oberbau bei stark geneigten Bahnen mit dem Unterbau solid verankert werden, ebenso ersterer mit den Wagen. Die Verankerung mit dem Unterbau bietet keine Schwierigkeiten, dagegen lassen sich zuverlässige Ankervorrichtungen, die das Aufsteigen des Wagens verhüten sollen, nicht bei allen Geleiseanlagen und Oberbausystemen genügend wirksam anbringen. Bei drei- und vierschienigen Geleiseanlagen oder zweischienigen ohne automatische Ausweichung (Salvatorebahn) wird es genügen, Anker mit einer Zahnstange, die auch in verticalem Sinne gegen Hebung widerstandsfähig ist, in Verbindung zu bringen. Bei zweischienigen Anlagen mit automatischer Ausweichung aber gestattet die Leiterzahnstange das Passiren der Anker wegen den Spaltungsstellen in der Ausweichung nicht. Aus gleichem Grunde können auch nicht die Schienenköpfe beider Stränge gefasst werden. Bei Anwendung von Lamellenzahnstangen würden diese das Passiren der Anker auch in der Ausweichung anstandslos gestatten; es ist aber fraglich, ob die bisher bei Seilbahnen verwendeten Lamellen widerstandsfähig genug wären, die Wagen auch nach etwas gesteigerter Fahrgeschwindigkeit sicher anzuhalten. Es ist also zunächst die Zahnstange, welche der Anwendung grösserer Neigungen hinderlich ist. Im Weitern sind es die geringere Festigkeit des Gestänges gegen Lockerung des Unterbaues durch die Einflüsse der Dilatation und rascher Bremswirkungen, die unsichere Begehung und Vornahme von Reparaturen am Bahnkörper, namentlich bei Schnee und Eis, das beängstigende Gefühl der Reisenden, zumal im Falle des Steckenbleibens der Wagen, wo das Aussteigen erfordert wird, was gegen so steile Bahnen spricht. Ein gelockerter Tritt der Treppe des Unterbaues oder das Ausgleiten auf dem fettigen Bahnkörper können schlimme Folgen haben, ebenso ein auf die Bahn fallender Gegenstand.

Bei einer im Baue stehenden Bahn von 60 % Maximalsteigung, mit festem Betriebsmotor und zweischieniger Geleisanlage werden die Zahnstangen voraussichtlich weggelassen und in Nothfällen die Laufschienen zur Abbremsung benutzt. Auf einer um 70 % geneigten Versuchsstrecke wurden zahlreiche Proben vorgenommen, deren Ergebniss nichts zu wünschen übrig liess. Der Wagen wurde jeweilen durch plötzliches Entkuppeln der Kette zwischen dem Wagen und dem Hebeapparat sich selbst überlassen. Auch bei eingefettetem Zustand des Schienenkopfes und der Laufflächen sämmtlicher Räder, bei belastetem und unbelastetem Untergestelle und bei sehr weit geöffneten, den Schienenkopf umfassenden Bremszangen blieben der locker gelegte Oberbau und der Wagen unbeschädigt und das Anhalten erfolgte stets relativ ruhig und rasch. Die Schienen haben zum Abbremsen einen günstigen Querschnitt und werden vorwiegend auf Zug beansprucht. Sie sind desshalb eher im Stande, das Fahrzeug bei grösserer Fahrgeschwindigkeit sicher anzuhalten als die mehr auf Biegung beanspruchten Zahnstangen. Der Wegfall der Zahnstange aber vereinfacht die Ausweichung und die Controle; er ermöglicht eine bessere Plazirung der Seilrollen und nähere Zusammenrückung der Cabelachsen. Ferner werden die Widerstände herabgemindert und mit der Gefahr des Aufsteigens der Zahnräder und mit fettigen, die Bremswirkung beeinträchtigenden Bremsscheiben hat man nicht zu rechnen. Zahnstangen kommen ja auch in Bergwerken nicht vor, obwol dort das Gefälle unendlich und die Fahrgeschwindigkeit eine viel grössere ist.