

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 27/28 (1896)
Heft: 22

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: 15.01.2026

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

INHALT: Zum 25 jährigen Jubiläum der Rigibahn. I. — Miscellanea: Die schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1895. Erweiterung des Netzes der Basler Strassenbahnen. Schweiz. Landesausstellung. Einfluss wiederholter Belastung auf die Festigkeit des Eisens. Tunnel durch den Pike's Peak. Kosten-Veranschlagung der Berliner Gewerbe-Ausstellung. Eine italienische Gesellschaft für die Fabrikation von Calcium-Carbid. Iron and Steel Institute. Eine gemeinsame Exkursion der Mitglieder der «Société

des Ingénieurs Civils de France» nach Genf. XXV. Delegierten- und Ingenieurversammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine. — Konkurrenz: Planskizzen für einen Rathaus-erweiterungsbau in Quedlinburg a. H. Kursalgebäude in Bad Pyrmont. Synagoge in Dortmund. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, Sektion Zürich: Mitteilung betreffend den Frühlingsausflug. Stellenvermittlung.

Zum 25jährigen Jubiläum der Rigibahn.

Von E. Strub.

I.

Die Vitznau-Rigibahn feierte am 21. Mai ihren 25jährigen Bestand. Mit staunendem Respekt messen wir die Summe von Arbeitskraft, welche dazu beigetragen hat, der mit Schüchternheit ins Leben getretenen Verkehrseinrichtung binnen zweieinhalb Jahrzehnten die heutige Bedeutung zu schaffen. Den Veteranen der Bahn erweckt der Gedenktag Erinnerungen, in welchen auch die überstandene Mühsal und Gefahr schön und erhebend erscheint. Riggibach aber mag sich Rechenschaft geben von der imposanten Steigerung des materiellen Reichtums seit der Gründung der Bahn. Sein Werk bedarf des Lobredners nicht, selbstbewusst erfreut es sich der eigenen Kraft. — Das Geschehene zu überschauen und aus ihm Resultate zu ziehen, sei uns durch nachfolgenden kurzen Rückblick vergönnt.

Seitdem das Zahnradsystem seinen Siegeslauf am Rigi begonnen hatte, sind in der Schweiz 40 Steilbahnen verschiedenster Bauarten entstanden, die ein Anlagekapital von 60 Millionen Fr. repräsentieren. Sie vermittelten zahllosen, der Auffrischung bedürftigen Stadtmenschen einen der schönsten Lebensgenüsse, dienen industriellen Zwecken und durchqueren da Gebiete, wo die Kosten gewöhnliche Bahnen nicht aufkommen liessen und die Adhäsion vor stärkeren Steigungen versagt. Alle Konkurrenzsysteme, Ketten, Blindachsen, Reibungswalzen, mehrfaches Maschinenwerk, Doppelkessel u. a. gingen unter, Zahnstange und Drahtseil erwiesen sich als einzige praktische Lösung zur Ueberwindung starker Rampen.

Die schweizerischen Zahnradbahnen zeigen drei Entwicklungsformen: der ungewöhnliche Erfolg der Vitznau-Rigibahn erregte die Spekulation und schuf rasch, ohne weitgehende Abweichungen ihrer Bauart, die Arth-Rigi- und die Rorschach-Heiden-Bahn, als dritten Missgriff die Kaltbad-Scheidegg-Bahn. Nun kam eine Zeit der Selbsteinkehr. Man sah, wie es gekommen, dass diese drei Bahnen kaum die Verzinsung des Obligationenkapitals ermöglichen und bei dieser Prüfung wurde viel gelernt, zum Nutzen späterer Anlagen. Bis gegen Ende der achtziger Jahre stockte nun der Bergbahnbau fast vollständig, nur da und dort entstand eine Seilbahn. Das wäre die erste Phase; die zweite leitete die Pilatusbahn ein und wies neue Wege: Spurweite und Kurvenradius wurden zur Hälfte verringert, und die Fahrzeuge erhielten in eigenartiger Weise nur die halbe tote Last. Kaum waren die 7 % Dividenden des ersten Betriebsjahres dieser Bahn bekannt, so kam die Spekulation wieder, und im Handumdrehen hatte sich die Statistik der Bergbahnen verdreifacht. Natürlich liess auch diesmal der Rückschlag, der nach jeder Periode raschen Aufschwunges sich einzustellen pflegt, nicht auf sich warten. Freilich haben wir der zweiten Phase, die bis in die letzten Jahre reicht, auch treffliche und mit viel Umsicht gebaute Anlagen zu verdanken, Anlagen, die noch auf längere Zeit mustergültig bleiben werden. Gleichwohl, auch der Durchschnittsertrag der neuen Bahnen blieb ein sehr geringer und drängte im wesentlichen zu der Ueberlegung, wie zukünftig rationeller gebaut werden könne. Zunächst hat man gefunden, der Touristenstrom habe nicht die ihm zugemutete Lenkbarkeit, es müsse ein noch so schöner Aussichtspunkt weltbekannt und bequem, in unmittelbarer Nähe eines Touristencentrums gelegen sein. Sodann erwies sich der Dampfbetrieb im allgemeinen als zu schwerfällig und zu teuer; er hindert sparsamen Verkehr durch arges Missverhältnis zwischen Nutzlast und der toten Zuglast, welche zur Beförderung der ersten aufgewendet werden muss. Man wandte sich deshalb an die seither vervollkommenne Anwendung der Elek-

tricität und unter diesen Gesichtspunkten entstand die Salève-bahn, die dritte, gegenwärtige Phase einführend. Diesem zweiten Wegweiser auf dem Gebiete der Bergbahnen folgen in diesem Jahre die Jungfraubahn und die Gornergratbahn. Alle bekannten Projekte sind in gleichem Sinne geplant.

Wie bei gewöhnlichen Bahnen ist auch die zu erfüllende Aufgabe bei Zahnradbahnen außerordentlich verschieden und die Erfahrungen, die man seither zu machen in der Lage war, sind nicht geeignet, Unternehmungen eine gleichmässige Schablone aufzuzwingen. Da die Verzinsung des aufgewendeten Baukapitals unserer acht reinen Zahnradbahnen zwischen 0,8% bis 6,5%, im Durchschnitt nur 2,5% erbringt, geht deutlich hervor, dass der zu erwartende Verkehr, wie auch die Wahl der vornehmsten, die Oekonomie am meisten beeinflussenden Faktoren: Betriebssystem, Spurweite und Höchststeigung nicht immer richtig bemessen worden sind. Die zu erwartende Frequenz für das geplante Unternehmen ist die wichtigste, aber auch am schwierigsten zu lösende Frage, weil sie nur durch langjährige Uebung gleichsam herausgeföhlt werden kann. Die Renditeberechnung machen aber oftmals Bauunternehmer und Gründer; diese nehmen einfach den Verkehr der Vitznau-Rigibahn als Grundlage und nach Festsetzung von 6 oder 8 % Dividende werden rückwärts die Einnahme und Ausgabe bestimmt. Vielfach werden auch die Einnahmen aus den Volltaxen ermittelt, ohne Berücksichtigung der reduzierten Taxen (Rundreisekarten u. s. w.). Dass ferner aus den Verwaltungen der wirksame Einfluss des Fachmannes gewöhnlich verbannt wird, von dem doch die Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Betriebes abhängt, ist ebenso bekannt, wie die durch dieses Vorgehen entstehenden Misserfolge.

Nach dieser einleitenden Uebersicht sei es uns gestattet, auf das Wesentliche der Bahnanlagen und auf jene wichtigen Verbesserungen hinzuweisen, die man als Resumé der gewonnenen Erfahrungen machen kann.

Spurweite. Die Bahnen der ersten Phase haben Normalspur, die der zweiten ausschliesslich 80 cm-Spur und die der dritten Meterspur. Die Vollspur war nicht das Resultat von technischen Erwägungen, sondern durch Uebertragung der Grundzüge der Mount-Washington-Bahn auf die Rigibahn entstanden. Es wurden durch die grosse Spur wohl einige konstruktive Annehmlichkeiten erreicht, wie die bequeme Zugänglichkeit der Lokomotivteile und das bis heute noch unerreichte, geringe tote Wagengewicht. Dagegen hätte eine Verringerung der Spurweite auf 1 m Fahrzeuge von gleicher Leistungsfähigkeit und gleichem Zugsgewicht ermöglicht. Die Nachteile in der Oekonomie, die sich beim Baue der normalspurigen Linien herausgestellt hatten, führten zum Extreme. Spurweite und Kurenradius wurden um ungefähr die Hälfte verringert. Man schloss rückwärts, dass um eben so viel, als die Vollspur-Bahnen zu teuer gewesen waren, solche mit 80 cm-Spur billiger werden müssten, als die mit Normalspur. Obwohl die neuen Masse für Bahnen mit Schotterbettung nicht gerade beanstandet werden können, müssen sie doch als weit vorgeschobene Grenze des Zulässigen gelten, entschieden haben sie aber dem Betriebe mehr geschadet als dem Baue genützt. Erstlich hat die Erfahrung gelehrt, dass der Unterbau, um stabil und ökonomisch in der Unterhaltung zu sein, eine gewisse Kronenbreite haben muss, dass ferner das Mass zwischen Schiene und Dammkante bei 80 cm wie 100 cm das gleiche sein sollte, um die seitlichen Pressungen des Geleises aushalten zu können, und dass endlich weder Schwellen noch Bettung, um dem Geleise die genügende Breitenstabilität zu geben, beliebig mit Verringerung der Spur verkürzt werden können. Also nur an Tunnels, Einschnitten und Ueberbrückungen kann bei Anwendung der 80 cm-Spur gegen die 100 cm-Spur ein