Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 7/8 (1886)
Heft: 9

Artikel: Zürichberg-Bahn: Project von Ruge & Cie. in Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-13600

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: 15.07.2025

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

teren eine Verschiebung der Bruchflächen in gefährlichem Maasse nicht vorkommen kann. — Diese Bedingungen können in genügender Weise nur durch eine continuirliche Unterlage der Zahnstange erfüllt werden. Die in den beiliegenden Zeichnungen dargestellte Construction scheint in dieser Hinsicht alle wünschbare Sicherheit zu gewähren, namentlich auch durch den Umstand, dass die Zahnstangen-Elemente (Zahnstangen und deren Träger vereinigt) sehr bequem und sicher auf dem vorbereiteten Oberbau befestigt und jederzeit leicht controlirt, eventuell ausgewechselt werden können. — Ob für die Befestigung der Zahnstangenstücke an den Unterlagen Nieten oder Schrauben geeigneter seien, bleibe noch dahingestellt. Beiläufig wird noch der Vortheil erreicht, dass die Berührungsflächen der Laufrollen unter den Triebrädern in den Theilungsebenen der Zahnstangen liegen.

c) Einfluss der Dilatation. Diese ist, wie schon erwähnt, bei den Zahnstangenstücken innerhalb der zulässigen Grenzen, da sie, bei Annahme eines Ausdehnungscoefficienten von $^1/_{800}$ per 100° und einer Maximaldifferenz der Temperatur von 60° auf die Länge von 3000 *m* erst $\frac{60 \times 3000}{100 \cdot 800}$ oder ca. $2^1/_4$ *mm* ausmacht. Dieses Maass erscheint um so eher zulässig, als die Möglichkeit gegeben ist, dadurch, dass man die Zahntheilung bei der Trennungsfuge nicht für die Maximaltemperatur, sondern für eine tiefere auf das normale Maass einstellt, die Vergrösserung dieser einen Theilung entsprechend unter das vorgenannte Mass hinabzudrücken. — Bis zu welcher Grösse hiebei gegangen werden kann, ohne bei den Maximal-Temperaturen Schwierigkeiten für den Zahneingriff in die Lücke dieser Theilung zu schaffen, lässt sich unschwer durch Versuche ausmitteln.

3. Dampfwagen. *a) Stabilität und Solidität.* Die Maschine des Dampfwagens ist sehr compendiös, und entsprechend der Forderung ersten Ranges bei Bahnanlagen mit solchen Steigungen, bei genügender Stärke sehr leicht. In Verbindung mit dem Wagen wiegt das ganze Fahrzeug nach den mitgetheilten Daten:

bei leerem Wagen	. . . ca.	5,7 Tons
„ besestztem Wagen	. . „	10,0 „

Dabei wird sich die Last ungefähr vertheilen:

	Obere Achse	Untere Achse.
Wagen leer . . .	3,8	1,9 Tons.
„ besetzt . .	6,2	3,8 „

Hieraus ergiebt sich, dass bei leerem Wagen die obere Achse sehr wenig belastet ist, und, da Fahrten ohne oder mit wenigen Reisenden oft vorkommen können, erscheint hier eine Nachhülfe im Interesse der Stabilität des Wagens, besonders gegen Winddruck nothwendig. Dieses wird beim vorliegenden Project durch am Untergestell des Wagens aufgehängte Gleitstücke erzielt, welche den Kopf der Laufschienen in der Weise umfassen, dass sie ein allfälliges Abheben des Fahrzeuges im Entstehen verhindern, während sie bei normalen Verhältnissen ohne wesentliche Reibung sich längs den Schienen fortbewegen. Die Anordnung, dass diese Stücke nach beiden Bewegungsrichtungen durch die schiefen Zugsstangen stets gezogen werden, wird ein sonst mögliches Festklemmen durch excentrisch wirkende Kräfte wol verhindern; die definitive Ausarbeitung der Details, wobei z. B. erwogen werden könnte, ob eventuell statt einer senkrechten Aufhängung nicht zwei zweckdienlicher wären, sowie die Erfahrungen am ersten Fahrzeug werden die Frage abklären. — Noch wird sich fragen, ob für alle Sicherheit, wäre es auch nur um die Reisenden zu beruhigen, die vorgenannten untergreifenden Gleitstücke nicht auch bei der untern Achse anzubringen wären.

b) Kessel. Derselbe, nach Art der Lokomotivkessel ausgeführt, erscheint bei der angenommenen Heizfläche von 20 m^2 als reichlich genügend, indem bei der grössten Arbeitsleistung (1 *m* Fahrgeschwindigkeit auf 480 ‰ bei ca. 10 *t* Belastung) auf den m^2 Heizfläche nur etwa 250 *m-kg* kommen, während bei Lokomotivkesseln schon länger andauernde Leistungen bis auf 350 *m-kg* per 2 m^2 beobachtet worden sind.

c) Triebwerk. Dasselbe bietet, zweckentsprechende Wahl des Materials, besonders der Triebräder, sowie genügende Dimensionirungen vorausgesetzt, zu keinen Ausstellungen Anlass; die vorgesehene Kuppelung der beiden Radsysteme zur Ausgleichung allfälliger Differenzen der Haupttriebräder bezw. Zahnstangen bietet Gewähr für ruhigen Gang. Desgleichen werden die Frictionsbremsen auf der Kurbelwelle wirksam genug sein; indessen wird sich empfehlen für den Fall, dass sie aus irgend einer Ursache längere Zeit thätig sein müssten, deren Abkühlung durch Wasser zu ermöglichen. Dies könnte auf einfache Weise geschehen.

d) Betriebssicherheit im Vergleich zu den Rigibahnen. Wie die Erfahrung lehrt, ist die Betriebssicherheit der Rigibahnen so lange und in dem Masse genügend, als gutconstruirtes und unterhaltenes Material, das einer regelmässigen strengen Controle unterzogen wird, zur Verfügung steht, reglementsgemässe Führung des Betriebes vorausgesetzt. Die grosse Sicherheit des Zahneingriffs, die Festigkeit der Verzahnung, die Zuverlässigkeit der Bremsen und die geringe Fahrgeschwindigkeit sind die Elemente, welche neben aufmerksamer Bedienung nach menschlicher Voraussicht alle Sicherheit bieten. Das vorliegende Project erscheint in allen diesen Beziehungen dem Rigibahnsystem mindestens ebenbürtig, ja die erste Bedingung — die Sicherheit des Zahneingriffs bei Triebwerk und Bremse — erscheint hier noch grösser als beim Rigi-System wegen der unverrückbaren Lagerung der Radachsen zur Zahnstange, was nur möglich gemacht wurde durch die Wahl des seitlichen, doppelten Eingriffs. Diese Eigenart des Pilatus-Projectes ist daher als eine die Sicherheit erhöhende Neuerung anzusehen.

Eine weitere Sicherheit bietet die im Project vorgesehene selbstthätige Bremse, welche die Fahrgeschwindigkeit automatisch begrenzt. — Der vorliegende Entwurf dürfte bei der definitiven Ausarbeitung in den Details noch Modificationen im Sinne der Vereinfachung ermöglichen; sodann setzen wir voraus, dass die einmal durch den Regulator ausgelöste Bremse sich nicht wieder von selbst öffne, sondern dass hiefür eine besondere Manipulation nöthig werde. — Diese Bremse sollte wesentlich den Charakter einer Controlvorrichtung erhalten, d. h., sie soll nicht dem normalen Betriebe dienen, sondern nur im Nothfalle, wenn die Geschwindigkeit das erlaubte Maximum übersteigt, wirken. — Die Fälle, in welchen sie in Function trat, sollten sichtbare Spuren hinterlassen, damit dieselben disciplinar behandelt werden können. — Um sich auf die regelmässige Function dieser Vorrichtung verlassen zu können, ist deren tägliche Prüfung, resp. Ingangsetzung unerlässlich und daher in bestimmter Weise anzuordnen und zu überwachen. — Eine derartige weitere Sicherheitsvorrichtung ist unseres Wissens an den Rigibahnen noch nicht angewendet worden. — Die übrigen Details betreffend Sicherheit sind an andern Stellen besprochen.

4. Versuche auf einer Probestrecke. — Was das hier vorliegende System anbelangt, erscheinen dessen Verhältnisse und Eigenschaften hinreichend klar, um — selbstverständlich genügend sorgfältige Arbeit und genügende Stärken der einzelnen Theile vorausgesetzt — jetzt schon den Schluss zu gestatten, dass eine hiernach ausgeführte Bahn unbedingt betriebsfähig und betriebssicher sein muss. — Durch die zwei Zahnräderpaare mit ihren Führungsscheiben wird der Dampfwagen in der Längsachse der Bahn, wie in der die Laufschienen tangirenden Ebene ganz sicher geführt; das einzige Bedenken kann der Winddruck, eventuell auch bei dem leichten Wagen das Hinüberdrängen der Passagiere auf eine Seite, bieten und hiefür sind, wie oben gezeigt, Schutzvorrichtungen vorgesehen. — Selbstverständlich wäre die Ausführung einer Probestrecke — als Demonstratio ad oculos — immer willkommen, ist aber nicht als nothwendig anzusehen, zumal beim Bahnbau von selbst Probestrecken entstehen, auf denen das, vorläufig vielleicht nur in einem oder zwei Exemplaren beschaffte, Rollmaterial zum Transport für den Bau verwendet und hiebei ausprobirt werden kann, um die gewonnenen Erfahrungen an den später zu vollendenden Fahrzeugen zu benützen. — Auf diese Weise is es auch möglich, rechtzeitig das Maschinen- und Betriebspersonal herauszusuchen und heranzubilden.»

Damit wollen wir für heute unsere Berichterstattung über die projectirte Pilatusbahn schliessen. *W.*

Zürichberg-Bahn.

Project von *Ruge & Cie.* in Zürich.

Dieses Project zerfällt für Bau und Betrieb in zwei Abtheilungen:

1. von der *Hirschengraben-Strasse* (Seilergraben) bis zum *Polytechnikum-Gebäude.*
2. vom *Polytechnikum-Gebäude* bis zur *Höhe des Zürichberges.*

I. Die untere Abtheilung beginnt am unteren, westlichen Ende des Hirschengrabens möglichst nahe der Bahnhofbrücke und Tramwaystation, und geht in gerader Linie, nahezu in der verlängerten Axe der Brücke, bis zum Garten des städtischen Pfrundhauses auf der Höhe des Polytechnikums. Es beträgt die wirkliche Bahnlänge ca. 152 *m*, die horizontale Bahnlänge ca. 147 *m* und die zu ersteigende Höhe ca. 39 *m*. — Die *Steigung* ist somit 27 %. Die Bahn ist eingeleisig projectirt mit einer Zahnstange für die Bremse. — Die *Spurweite* ist gleich 1 *m*; in der Mitte der Bahnlänge wird eine Ausweichstelle angebracht. — *Curven*

sind keine vorhanden, ausser den Contre-Curven bei der Kreuzung; diese erhalten einen Radius von 75 *m*.

An *Kunstbauten* sind vorgesehen: Ein *Tunnel* von ca. 40 *m* Länge, welcher auch die neuangelegte Strasse im Rohrdorf'schen Gute überführt. — Der *Einschnitt,* zum Theil mit Stützmauer; gemauerten *Abzugsgräben* längs der ganzen Bahn; ein *Wasserreservoir* am obern Ende; und eine *eingemauerte Seilrolle.*

Hochbauten: Die Stationen werden möglichst einfach erstellt und dienen blos zum Schutze der Angestellten und Passagiere beim Ein- und Aussteigen.

Rollmaterial: Zwei Personenwagen mit Raum für je 40 Personen im Maximum.

Der *Betrieb* soll im Allgemeinen derselbe sein, wie bei Territet-Glion und der Giessbachbahn; die zwei Wagen sind durch ein Drahtseil verbunden, welches über eine Seilrolle läuft. Die *bewegende Kraft* ist Wasser, welches in den absteigenden Wagen eingefüllt wird, um ihm das nöthige Uebergewicht zu geben.

Es dürfte sich, in Anbetracht des zu erwartenden lebhaften Verkehrs auf dieser Strecke, rathsam erweisen, diesen unteren Theil der Bahn von vornherein zweigeleisig anzulegen.

II. Die obere Abtheilung hat mit der unteren die Station beim Polytechnikum gemein, welche als Umsteigstation zu betrachten ist; sie wird auf eiserne Balken gestellt. — Die Bahn geht „à niveau" über die Polytechnikums-Strasse, benutzt die Tannengasse mit 3 % Steigung, kreuzt die Rämistrasse „à niveau" und wendet sich in einer Contrecurve um die land- und forstwirthschaftliche Schule herum in den Schmelzberg; hier beginnt eine Steigung erst von 9,3 %, dann von 17,48 % bis zum Plateau von Beau-Séjour, wo eine Station placirt wird. Die Hochstrasse auf dem Plateau wird wieder „à niveau" gekreuzt und letzteres mit 4,3 % Steigung überschritten; endlich gelangt man vermittelst zwei Steigungen von 10,82 und 21 % durch den Mittelberg bis zur Endstation auf dem Zürichberg.

Es beträgt vom Polytechnikum bis		*B.-Séjour*	*Höhe*	*Total*
die wirkliche *Bahnlänge* . . .	*m*	713,50	516,50	1230
die horizontale „	„	710	510	1220
die *Höhendifferenz*	„	60	57	117

Curven. Der Minimalradius von 75 *m* kommt nur bei der Ausweichestelle zur Anwendung, welche unterhalb der Station Beau-Séjour fällt, die beiden Curven bei der Rämistrasse erhalten 150 *m* Radius und sind durch eine Gerade von 30 *m* getrennt; der Bogen im Schmelzberg hat 300 *m* Radius. *Spurweite* gleich 1 *m*. Die Bahn ist gleichfalls *eingeleisig* mit einer Zahnstange für die Bremse in den starken Steigungen vom Schmelz- und Mittelberg.

Hochbauten. Einfache Stationen zum Schutze des Personals und des Publikums, ein Wagenschuppen und Maschinenhaus, letzteres aus Stein gebaut.

Kunstbauten sind auf dieser Strecke nur unwesentlich, da sich die Bahn ganz dem Terrain anschmiegt; kleinere Wasserableitungen und Dohlen, sowie Strassenübergänge.

Rollmaterial: Sechs Personenwagen mit Raum für je 40 Personen im Maximum und drei Gepäckwagen.

Als *bewegende Kraft* dient eine stationäre Dampfmaschine, welche die Gewichtsdifferenz zwischen dem auf- und absteigenden Zuge ausgleicht.

Betrieb. Die Bahn wird als Seilbahn betrieben mit einem continuirlichen Seil, um auf den fast horizontalen Strecken die Wagen vorwärts zu bewegen. Sie hat somit einige Aehnlichkeit mit den in Bd. I, No. 3 dieser Zeitschrift beschriebenen Cabelbahnen. Durch ein System von Rollen wird das Seil gefasst und bewegt; unten wird es durch eine Spannrolle festgehalten, bei den Strassenübergängen auf Leitrollen durch einen engen Schlitz unter der Strasse geführt, so dass für gewöhnlich der Passanten- und Fuhrverkehr ungehindert stattfinden kann. — Für diese zweite obere Abtheilung der Bahn behalten sich die Concessionäre vor, eventuell an Stelle des Seilbetriebes, den Betrieb mittelst Zahnradlocomtive treten zu lassen.

Miscellanea.

Der Verein schweizerischer Bauunternehmer (vide No. 6 d. Bl.) hat am 19. dies seinen Vorstand wie folgt bestellt: HH. Passavant-Iselin, Thonwaarenfabricant in Allschwyl bei Basel; Ritter-Egger, Baumeister in Biel, Hans Lüscher, Säger in Aarburg; Ing. Weinmann in Winterthur; W. Schwarzenbach, Cementier in Zürich; J. H. Stapfer, Inhaber eines mech. Baugeschäftes in Horgen; Gräser-Schweizer, Kunstschlosser in Rheinau; Spenglermeister Busch in Zürich; Emil Frei in Firma „Frei und Jacobs" in Aussersihl und Redacteur J. H. Hux in Zürich. Der Letztere wurde zum Generalsecretär des Vereins ernannt.

Gaskraftmaschinen. Am 30. Januar hat das deutsche Reichsgericht in Leipzig ein Urtheil gefällt, das für die Construction von Gasmotoren von grosser Bedeutung ist. Nach demselben wurde der wesentlichste Theil der Patentansprüche der Deuzer Gasmotoren Fabrik zurückgewiesen, bezw. aufgehoben.

Eisenbahn von Maloja nach Samaden. Als Fortsetzung der im December vorigen Jahres concessionirten Schmalspurbahn von Castasegna nach Maloja verlangen die HH. Baumeister Kuoni und Consorten die Concession für eine Eisenbahn von Maloja nach Samaden im Ober-Engadin.

Electrische Beleuchtung in Luzern. Die Herren Gebrüder Troller & Co. in Luzern erhielten vom Stadtrath die Bewilligung zur Installation einer electrischen Beleuchtungsanlage in Luzern.

Der deutsche Verein für Fabrication von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement hält gegenwärtig seine Jahresversammlung in Berlin ab.

Concurrenzen.

Denkmal in Sempach. Auf eine an uns gerichtete Anfrage aus Luzern. d. d. 25 Februar, können wir die beruhigende Zusicherung geben, dass das C. C. des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins den auf Seite 19 d. B. veröffentlichten Artikel 6 der Concurrenzbedingungen, lautend: „Die Berechtigung zur Ausstellung der sämmtlichen Projecte nach erfolgter Beurtheilung durch die Jury bleibt vorbehalten", dahin interpretirt, dass **unbedingt** eine öffentliche Ausstellung stattfinden wird.

Städtisches Museum in Metz. Zur Erlangung von Entwürfen für den Erweiterungsbau des städtischen Museums zu Metz wird vom dortigen Bürgermeisterei-Amt eine öffentliche Preisbewerbung ausgeschrieben. Termin: 1. Juni a. c. Es werden drei Preise im Gesammtbetrag von 4000 Mark vertheilt. Im Preisgericht sitzen fünf Verwaltungsbeamte und vier Architecten, nämlich: Paul Wallot in Berlin, Ministerialrath Pavelt in Strassburg, alt Stadtbaumeister Demoget und Dombaumeister Tornow in Metz. Programm und Situationsplan können beim dortigen Bürgermeistereiamt bezogen werden.

Rathhaus in Stollberg. Die Stadt Stollberg im Erzgebirge schreibt unterm 12. dies zur Erlangung von Entwürfen für ein Rathhaus eine öffentliche Preisbewerbung aus. Termin: 15. April. Preise 900 und 600 Mark. Näheres ist bei Herrn Stadtrath Schomberg daselbst zu erfahren.

Necrologie.

† **A. de Gottrau.** — Le 18 Février est mort à Fribourg Monsieur Antoine de Gottrau, peintre-artiste, membre de la société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes. Mr. Gottrau a suivi les cours de l'école des Beaux-Arts à Paris. Il fut élève du peintre bien connu Grosclaude et a laissé quelques bonnes toiles. — Mr. Gottrau était une physionomie originale et sympathique. C'était le type de cet esprit patriarcal et hospitalier que l'on ne rencontre plus de nos jours!

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Société vaudoise des ingénieurs et architectes.

Dans le courant de décembre nous avons eu une exposition des plans primés au concours pour une école supérieure de jeunes filles à Lausanne.

MM. Bezencenet et Mauerhofer, auteurs des deux premiers projets primés ont bien voulu donner toutes les explications nécessaires. Il est à regretter que, cette fois encore, la Municipalité de Lausanne n'ait pas cru pouvoir se conformer aux vœux formulés par la Société des ingénieurs et des architectes suisses en nommant le jury à l'avance, afin de le faire participer à l'élaboration du programme.

Une assemblée plus nombreuse se réunissait le samedi 18 février dernier à l'Hôtel Beau-Site pour écouter un intéressant rapport de M. John Landry, architecte à Yverdon, sur le concours ouvert en 1885 à Zurich par MM. les frères Schindler pour obtenir des types de