

Zeitschrift:	Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber:	A. Waldner
Band:	6/7 (1877)
Heft:	3
Artikel:	Das Wetlische Bahnsystem auf der Linie Wädenswil-Einsiedeln
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-5653

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: 25.01.2026

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

INHALT. — Das Wetli'sche Bahnsystem auf der Linie Wädenswil-Einsiedeln. Protocollauszug der Verhandlungen der VI. Sitzung des Zürcherischen Ingenieur- und Architecten-Vereins. — Ueber das monolithische Verhalten der Trockenmauern. Mit einem Cliché. Von Glauser, Ingenieur. — Die eidgenössische Festigkeitsmaschine. Vortrag gehalten im technischen Vereine in Winterthur. — Die Bern-Luzern-Bahn. — Injecteur universel de Koerting. — Erklärung. — Vereinsnachrichten: Zürcherischer und Bernischer Ingenieur- und Architecten-Verein. — Kleinere Mittheilungen. — Stellenvermittlung der Gesellschaft ehemaliger Studirender des Eidg. Polytechnikums in Zürich.

BEILAGE. Die Concurrenzpläne für den Bau einer Börse in Zürich. Hauptfaçade der prämierten Entwürfe der HH. F. Walser und A. Müller und Gebrüder Reutlinger, Architecten in Zürich. Massstab 1:500. Lichtdruck von Herten in Zollikon. Diese Tafel gehört zu dem Artikel über die Börse, der in Nr. 21 und 22 des vorigen Bandes enthalten ist.

Das Wetli'sche Bahnsystem auf der Linie Wädenswil-Einsiedeln.

Protocollauszug der Verhandlungen der VI. Sitzung des Zürcherischen Ingenieur- und Architecten-Vereins, den 3. Januar 1877.

(Frühere Artikel Bd. I, Nr. 3, S. 25; Bd. II, S. 18, 189, Nr. 21, 229; Bd. V, Nr. 23, S. 179, Nr. 24, S. 189, Nr. 26, S. 205; Bd. VI, Nr. 2, S. 10.)

Dem einleitenden Vortrag über die dem Wetli-System zu Grunde liegenden Principien, zu welchem sich Herr Maschineningenieur Schmid hatte erbitten lassen und welcher vollständig in der letzten Nummer der Zeitschrift „Eisenbahn“ enthalten ist, trat in erster Linie Herr Professor Veith entgegen, indem er die vom Referenten vertretenen Ansichten als einseitig gegnerische hinstellt, welche nur die Nachtheile hervorheben, ohne das System nach Verdienst zu würdigen. Er verweist auf die im Jahre 1874 auf obgenannter Bahn vorgenommenen Versuche, deren Resultate einer grossen Reihe von Technikern der Schweiz und des Auslandes bekannt geworden seien, welche auch mit den von Wetli aufgestellten Rechnungen übereingestimmt hätten und wogegen von durchaus keiner massgebenden Seite irgend welcher Einspruch erhoben worden sei. Er glaubt, dass es durchaus nicht am Platze sei über dieses System jetzt zu discutiren, bevor nicht mit einer richtig construirten Walze weitere eingehende Versuche gemacht seien.

Zum Beweis, dass die Verbindung von Zahnrad und Adhäsionsrad kein Unding sei, citirt derselbe die Bahn in Wasseralfingen, deren Locomotiv-Construction er eingesehen und wo diese beiden Systeme ohne jedwede bis jetzt für den Betrieb bekannte Nachtheile in schönster Harmonie zusammenwirken, wie er aus Berichten des dortigen Maschinen-Ingenieurs des Bestimmtesten wisse, trotzdem die Verhältnisse hinsichtlich der verschiedenen Durchmesser von Zahnräder und Locomotivrad dasselbe nachtheiliger seien als bei der Bahn von Wädenswil nach Einsiedeln. Ein fernerer Beweis, dass Adhäsion und Zahneingriff ganz gut zusammen wirken können, sei auch bei der Ostermundiger Steinbruchbahn geleistet.

Er bedauert, dass dem Verein nicht Gelegenheit geboten worden sei bei den Versuchen mit diesem System mitzuwirken, da Herr Wetli von der bedauerlichen Ansicht überzeugt ist, in den Mitgliedern desselben nur Feinde seines Systems zu erkennen.

Herr Oberingenieur Maey ist der Ansicht, dass die bisherigen Misserfolge dem Systeme direct nicht zuzuschreiben seien und bei dessen zweckentsprechender Ausführung gewisse Vortheile von demselben erwartet werden können. Das System habe seine Eigenthümlichkeiten und es sei desshalb nicht richtig, dasselbe ohne Weiteres mit andern zu vergleichen. Werden die bis jetzt bekannten Ausführungsängste behoben und stellt man überhaupt nicht zu grosse Anforderungen an das System, so wird dasselbe für gewisse Fälle mehr als alle anderen entsprechen. Auch betont er, dass gewiss Niemand ein Recht habe dermalen über den Erfinder des Systems hart zu urtheilen. Er stellt sodann für spätere Zeiten, wo er nicht mehr wie jetzt durch die in Sachen des Wädenswiler Unfallen waltenden Untersuchung verhindert sei, sich einlässlich zu äussern, eine genaue Darlegung und Beleuchtung des ganzen Systems mit seinen Eigenthümlichkeiten in Aussicht.

Von den Herren Schmid, Weissenbach und E. Lo-

cher wird den Ansichten des Herrn Professor Veith, namentlich in Bezug auf die Analogie des Zusammenwirkens von Adhäsion und Zahnrad (Walze) der Bahnen in Wasseralfingen und Ostermundigen mit derjenigen von Wädenswil entgegengesetzt und die wesentlichen Unterschiede sowohl in der Anwendung der Steigungsverhältnisse, wie des Locomotiv-Systems hervorgehoben.

Namentlich wird auf die beim System Wetli gegebene Möglichkeit der Verschiebung der Zahnräder, auf den grossen Spielraum, den dieselbe innert den Dreieckschienen hat, und auf die hieraus sich ergebende Unsicherheit hingewiesen, so wie auch auf den ungleichen Durchmesser der Triebräder gegenüber der Zahnräder, wodurch entweder ein Schleifen der Triebräder oder ein Vorlaufen der Walze absolut bedingt wird.

Auch wurde von mehreren Mitgliedern das von Herrn E. Locher in seinem in Nr. 26, Bd. V der „Eisenbahn“ erschienenen Aufsatze neuerdings in Vorschlag gebrachte Verfahren, die Zahnräder mit den Triebrädern der Locomotive nicht zu kuppeln, sondern durch eigene Cylinder in Bewegung zu setzen, einer eingehenden Besprechung unterzogen, wobei durch die bei den Fell'schen Bahnen gemachten Beobachtungen constatirt wurde, dass auch ein solches System sehr erhebliche Schwierigkeiten biete und die Uebereinstimmung in der Kraftäusserung der horizontalen Räder mit den verticalen Triebräder in der Regel nur unvollkommen erreicht werde.

Nachdem das Präsidium die seiner Zeit zum Zweck der Vornahme von Proben mit Bergbahnsystemen niedergesetzte Commission des Vereins aufgefordert, über ihre in dieser Richtung erzielten Resultate bei diesem Anlass zu berichten, wird constatirt, dass es leider nicht gelungen sei auf dem Wetli-System Versuche anzustellen, da die diesfälligen Gesuche von der Direction der Wädenswiler-Bahn und der Nordostbahn allerdings bewilligt von Herrn Wetli dagegen abgelehnt und die Vornahme von Versuchen des Bestimmtesten untersagt worden sei. Das Präsidium theilt ferner mit, dass die an der Uetlibergbahn bis jetzt vorgenommenen Versuche über das Verhältniss der Radtouren zu dem durchlaufenen Weg noch nicht so weit gediehen seien, dass mit Sicherheit Zahlen angegeben werden können. Es wurde jedoch die Vornahme weiterer Versuche in dieser Richtung in Aussicht gestellt.

Es wird allgemein bedauert, dass Seitens des Erfinders des Systems der Commission des Vereins alle Gelegenheit abgeschnitten worden ist, im Interesse der Wissenschaft unparteiische Proben anstellen zu dürfen, welche doch voraussichtlich dazu hätten geeignet sein können das System selbst zu entwickeln und zu fördern.

Auch macht sich sodann die allgemeine Ansicht geltend, dass es dermalen noch durchaus unzulässig wäre über das System selbst in diesem oder jenem Sinne ein Urtheil zu fällen, indem dasselbe noch zu sehr in der Entwicklung begriffen sei, und noch eine Reihe von Proben und Erfahrungen gesammelt werden müssten, bevor dasselbe auf derjenigen Stufe angelangt sei, welche einen richtigen Einblick in den Werth oder Unwerth des Systems gestatte.

Vom Präsidium wird sodann seine Verwunderung darüber ausgedrückt, dass die Staats-Anwaltschaft dem Vernehmen nach wegen des in Wädenswil erfolgten Unfalls Herrn Wetli in Anklagezustand versetzt habe, ohne in dieser Angelegenheit, welche so überwiegend technischer Natur war, sich rechtzeitig durch Techniker berathen zu lassen. Er erblickt hierin eine Hintanzsetzung der Techniker überhaupt und glaubt, dass, im Hinblick auf den § 1 der Statuten des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, welche vorläufig auch als die unsrigen Geltung haben, eine Kundgebung der Missbilligung eines solchen Vorgehens am Platze sei.

In dieser Auffassung wird derselbe von einer grösseren Anzahl von Mitgliedern unterstützt und wurde namentlich von Herrn Professor Veith constatirt, dass dieses Vorgehen ohne Beziehung von Technikern, Herrn Wetli peinlich berührt habe.

Im Allgemeinen wurde hervorgehoben wie unzweckmässig es sei, wenn bei vorkommenden Unglücksfällen, bei welchen technische Verhältnisse eine Hauptverlassung bilden, zur Constatirung des Thatbestandes und Ermittlung der Ursachen zwar sofort Aerzte und Juristen beigezogen werden, Techniker aber in

der Regel erst dann, wenn die Erstgenannten sich überzeugen mussten, dass es Materien gebe, welche ausserhalb ihres Gesichtskreises liegen und die zu ermitteln sie trotz ihrer übrigen Einsicht und Fähigkeiten, nicht im Stande seien. Dann finde aber die Beziehung von technischen Experten gewöhnlich erst zu einer solchen Zeit statt, wo an der Unglücksstätte nichts mehr constatirt und ermittelt werden kann, so dass die wirklichen Ursachen oft nicht aufgeklärt werden können.

So verhalte es sich nun, so viel bekannt, auch im vorliegenden Falle in Wädensweil, während früher, nach Veröffentlichung des Systems, die grössten wissenschaftlichen Autoritäten um ihr Urtheil angegangen worden seien. Das Material sei mit gerichtlichem Beschlag belegt, so dass bis jetzt von wissenschaftlicher Seite aus nichts untersucht werden konnte. Wenn nun auch später noch eine Untersuchung in solchem Sinne stattfinden sollte, so wären voraussichtlich die Spuren sowohl an der Bahn wie an der Locomotive und deren Bestandtheilen derart verwischt, dass von einer Constatirung der wirklichen Ursache des Unglücks wohl schwerlich mehr die Rede sein kann. Nachdem eine Reihe ähnlicher Fälle hervorgehoben worden, bei welchen in solch unzweckmässiger Weise vorgegangen wurde, stimmte die Versammlung der aufgestellten Ansicht bei, dass es Pflicht der Mitglieder des Vereines sei, gegen eine solche Nichtachtung der Techniker Seitens der Behörden nach Kräften zu opponiren und die Stellung der Technik zu wahren.

Entgegen dieser Anschauung sprach sich Herr Professor Pestalozzi in dem Sinne aus, dass allerdings schon verschiedene Fälle vorgekommen sein dürften, bei denen in der gerügten Weise vorgegangen wurde und die zu der Vermuthung führen können, dass es sich auch hier so verhalte, dass aber doch keine genügende Sicherheit vorhanden, dass dem wirklich so sei.

Das Präsidium wünschte nun noch die Frage beantwortet zu sehen, was die Veranlassung zum Durchgehen der Locomotive und damit zu dem bedauerlichen Unglück auf der Wädensweilerbahn gebildet habe.

Hierüber wird sowohl von den Herren Ingenieur Schmid Oberingenieur Maey und Oberingenieur Tobler betont, dass bei allen solchen Unglücksfällen in der Regel ein Zusammenwirken mehrerer ungünstiger Umstände stattfinde, und selten einer einzigen Ursache die Schuld beigelegt werden könne; dass es überhaupt meistens sehr schwer falle, die wahren Ursachen zu ermitteln, namentlich wenn von den Behörden in oben angeführter Weise Beschlag auf die betreffenden Gegenstände gelegt werde.

Die Obgenannten stimmten alle in der Ansicht überein, dass in vorliegendem Falle die vorhandenen Bremsvorrichtungen hätten genügen sollen, wenn nicht solche aus bis jetzt unaufgeklärten Ursachen abgeschwächt worden wären.

Auch wurde besonders hervorgehoben, dass das Unglück an und für sich mit dem System Wetli in keiner unmittelbaren Beführung stehe und man daher der vielfach gehörten irrgen Ansicht, das System als solches dafür verantwortlich machen zu wollen, entgegentreten müsse.

Hr. Ober-Ing. Maey tritt sodann speciell auf die Thalfahrt ein und beschreibt dieselbe; er zeigte namentlich, wie im Anfang auf eine Länge von circa 400 Meter die Fahrt ganz regelmässig und langsam vor sich gegangen; wie er, bei der gemachten Beobachtung, dass sich die Schnelligkeit in etwas vermehrt habe, sogleich die am Wagen befindliche Bremse habe stärker anzischen lassen. Sowie er bemerkte, dass Maschinenmeister Haueter Gegendampf gebe, scheinbar ohne Wirkung, habe er die Wagnbremse durch seine Leute noch mehr anzischen lassen, so dass der Wagen auf der ganzen Fahrt gezogen worden sei. Die Hoffnung auf der Horizontalen der Station Samstagern die Locomotive zum Stehen zu bringen, habe sich nicht erfüllt, obschon die Geschwindigkeit etwas nachgelassen habe. Ueberhaupt schätzt der Redner die Geschwindigkeit in dieser ersten Periode bis Samstagern auf nur etwa 60 Kilometer. Von Samstagern hinweg habe dieselbe aber bedeutend zugenommen und sei auf vielleicht 120 Kilometer gestiegen. Noch wäre es möglich gewesen, den Wagen von der Locomotive abzukuppeln und sich zu retten, er hätte diess jedoch nicht für passend gehalten. Unterhalb Burghalden habe der Wagen sodann furchtbare Schwankungen angenommen und sei nach

mehreren äusserst heftigen Stössen plötzlich stille gestanden. In diesem Moment, welchen er und Wetli zum Absteigen benutzten, habe sich auch die Schnelligkeit der Lokomotive so verringert gehabt, dass er hoffte, dieselbe werde glücklich in den Bahnhof Wädensweil gelangen. Bei der Entgleisung habe die Schnelligkeit überhaupt nur noch etwa 60—70 Kilometer betragen, während sich dieselbe sodann auf der nur noch kurzen Distanz von 1 Kilometer bis Wädensweil wieder bis auf circa 120 Kilometer vergrössert hätte.

Auf diesen Moment der Katastrophe möchte derselbe ganz besonders aufmerksam machen, wenn zur Untersuchung der Anlegenheit vielleicht noch eine technische Expertise vorgenommen werde.

Nachdem der früher bestellten Commission nun noch ihr Mandat für Vornahme von Versuchen mit diesen Special-Bahn-systemen erneuert wurde, wurde derselben gleichzeitig auch die angeregte Frage über das bei Bergbahnen nothwendige Verhältniss der Anzahl von Bremsen zu der Wagenzahl der Züge, so wie über die Construction dieser Bremsen zur Untersuchung und Bericht überwiesen, und schliesslich vom Präsidium dem Referenten, wie den übrigen Rednern ihre Mittheilungen, so wie den Vereinsmitgliedern ihr äusserst zahlreiches Erscheinen verdankt.

* * *

Ueber das monolithische Verhalten der Trockenmauern.

(Correspondenz.)

In neulichen Erörterungen über die vorgeschlagenen Constructionsweisen für die Stütz- und Futtermauern der Gottardbahn, ob Mörtel- oder Trockenmauerwerk, ist unseres Erachtens das letztere um einige gute Motive zu kurz gekommen. Vorzugsweise wurde geltend gemacht: „dass bei den Trockenmauern die Steine nicht durch Mörtel zu einem Monolith verbunden werden, sondern nur durch Druck und Reibung zusammenhalten“, und daraus geschlossen, dass überhaupt trockenes Mauerwerk nur gegen geringen Druck, wie etwa bei Futtermauern, Anwendung finden könne.

Es sei uns gestattet, gegenüber dieser Beurtheilung eine entgegengesetzte Anschauung zu begründen, nämlich:

Dass Trockenmauern dem Erddruck ganz eben so gut wie Mörtelmauern als Monolithe entgegen wirken, dass überhaupt aus statischen Gründen eine Trockenmauer einem bestimmten Erddruck mit gleicher Sicherheit widersteht, wie eine Mörtelmauer von gleichem Querschnitt.

Die Stabilität irgend einer Mauer, die einem bestimmten Erddruck zu widerstehen hat, besteht in der Erfüllung zweier Bedingungen:

dass erstens die Mauer nicht hinausgeschoben werde, d. h. dass der in der Richtung senkrecht zur Druckfläche entstehenden scheerenden Kraft durch innere Kräfte das Gleichgewicht gehalten werde — bei Mörtelmauern ist es die Festigkeit des Mörtels, bei Trockenmauern die durch das Mauergewicht erzeugte Reibung, bei schiefen Mauern überdies noch eine Componente des Mauergewichtes, welche diesen Widerstand leisten,

dass zweitens die Mauer nicht umgeworfen werde, d. h. dass das Moment des Mauergewichtes, bezogen auf den vordern Fusspunkt der Mauer, dem Moment des Erddruckes zum Mindesten gleich sei.

Die nach erster Bedingung berechnete Mauerstärke fällt gewöhnlich bei schiefen Mauern so zu sagen immer kleiner aus, als diejenige, die der zweiten Bedingung genügt. Es ist somit überhaupt die zweite Bedingung die wichtigere. Um aber auch hinsichtlich der ersten Bedingung Trocken- und Mörtelmauer zu vergleichen, genügt es zu erwägen, dass bei Trockenmauern die ineinander greifenden Unebenheiten rauher Steine, einen mindestens eben so grossen Reibungswiderstand zu erzeugen fähig sind, als bei Mörtelmauern die Abscheerungsfestigkeit des Mörtels leisten kann, namentlich wenn derselbe, wie es gewöhnlich der Fall, der äussern Kraft schon widerstehen soll, wenn er noch nicht erhartet ist. In diesem Falle wird er wohl eher als Schmiermittel denn als widerstehende Potenz wirken.

Bezüglich der zweiten Bedingung, Sicherheit gegen Umwerfen, ist nothwendig, dass die Mauer mit dem Moment ihres