

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Die Eisenbahn Lausanne-Ouchy: Vortrag  
**Autor:** Pestalozzi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5668>

### **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:** 03.04.2026

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

Genauigkeit gearbeitet ist, den Vor- und Rücklauf der Walze richtig abspielt, so zeigte sich doch bei einem grössern Modell, wo man Fehler von  $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \text{ mm}$  nicht wohl ausweichen konnte, die Ungleichheit im Vor- und Rücklauf ganz erheblich. Wie viel mehr in der Ausführung im Grossen, wo man es mit rohem, genietetem Eisen und Bodenveränderung zu thun hat. Ein Vorschlag, die Walze blos in einem Sinne, z. B. bei der Bergfahrt arbeiten zu lassen und bei der Thalfahrt anderweitige Sicherheitsvorrichtungen zu verwenden, wurde von Wetli verworfen.

Es ist der Maschine von Esslingen vorgeworfen worden, dass der Durchmesser der Räder von demjenigen des Theilkreises der Walze um  $3 \text{ mm}$  differire und so absichtlich eine Unregelmässigkeit im Eingriff geschaffen werde. Es ist diess jedoch kein Constructionsfehler, sondern es ist absichtlich der Fall in's Auge gefasst worden, wie er bei einer betriebsfähigen Maschine (im Gegensatz zum Modell) eintreffen muss. Der Theilkreis der Walze bleibt constant während die Bandagen sich abnutzen, zudem kommt noch die unentbehrliche Conicität der Bandagen, wo also der Berührungskreis der Räder bald grösser und bald kleiner ist und somit die Walze bald vor und bald nachzueilen hat, resp. die Räder bald vorbald rückwärts schleifen. Es musste somit ein Mittelwerth angenommen werden, der allerdings ein wenig differirt, aber doch weniger Fehler aufweist, als wenn man den grössten oder kleinsten Berührungskreis der Räder als Norm angenommen hätte.

Man ist also durch das nothwendige Anpassen des Modelles an die Verhältnisse des gewöhnlichen Eisenbahnbetriebs gezwungen, Ungenauigkeiten zu begehen, die ein sicheres Arbeiten der Walze unmöglich machen, oder mit andern Worten das reine System Wetli lässt sich nicht anpassen, man kann es wohl ausführen, aber nach den Erfahrungen des Betriebs lässt es sich nicht mit Sicherheit betreiben und kann mit gutem Gewissen nicht anempfohlen werden, da die Folgen dieser Ungenauigkeit bei der Bergfahrt ein Aufsteigen der Walze sind, wenn die Construction der Maschine diess gestattet, oder wenn die Walze durch das ganze Maschinengewicht niedergehalten wird, so muss ein Zwängen und Zerdrücken der Dreiecke oder ein Zerreißen des Triebwerks der Maschine stattfinden. Für die Thalfahrt tritt selbstredend eine grosse Unsicherheit ein, und muss daher die Anwendung dieses Systems als betriebsgefährlich bezeichnet werden.

Da der Moment und die Lage der Walze, in welchem die Adhäsion nicht mehr ausreicht und die Walze zu arbeiten, resp. sich selbst zuvor in den richtigen Eingriff zu stellen hat, nicht zum Voraus ermittelt werden kann, so gibt diese Manipulation bei dem schwachen Oberbau und der groben Theilung der Zahnstange zum Zerschlagen der Dreiecke und demnach zu mehr oder weniger gefährlichen Betriebsstörungen Veranlassung und ist demnach auch hier das Zusammenarbeiten von Adhäsion und Zahnradsystem als unthunlich zu bezeichnen.

Auch das beliebige Heben und Senken der Walze kann nur zu ähnlichen Umständen führen.

Ich glaube nun sachliche Gründe genug angeführt zu haben, um meinen Satz, das Wetli system habe keine Berechtigung auf praktischen Erfolg, aufrecht halten zu können, und habe noch kurz auf die bisherigen Leistungen der Freunde des Systems einzugehen und die Frage aufzuwerfen, ist von dieser Seite eine Lösung der Sache zu erwarten, und ob es gerechtfertigt sei, die interessirten Gemeinden noch länger hinhalten zu lassen.

Was die Leistungen und Beweisführungen der Freunde des Systems betrifft, so muss man sich gestehen, dass diese Leute ihren Ideenreichtum zurückzuhalten wissen. Sie beschränken sich auf einfache Behauptungen — es geht — es mag gehen, — sie hätten nichts dagegen einzuwenden, — man könne noch keine Meinung fassen, — müsse mit dem Modell wieder Versuche machen.

Dass mit solcher Hülfe Herrn Wetli, der doch für seine Sache einsteht, nicht gedient ist, liegt auf der Hand, und es dürfte sich herausstellen, dass diejenigen, die er für seine Feinde hält, die sich mit ihm geirrt, und wenn Sie wollen, mit ihm gelitten haben, seine bessern Freunde sind als jene.

Das Modell als solches ist nie angegriffen worden und in seiner Ausführung als vollkommen anerkannt und die von

Herrn Wetli damit erhaltenen Resultate sind nie bestritten worden.

Die Schwierigkeiten sind anderswo, sie sind in der Anwendung zu suchen. — Wer nun das Modell wieder studiren und die Leute ferner damit hinhalten will, der bekennt als Privatmann, dass er von allem, was seit Jahren in dieser Sache gegangen, keine Notiz genommen. Als Fachmann bezeugt er, dass er nicht den Muth hat, die Sache da anzugreifen, wo es nothwendig, aber auch schwierig zu helfen ist.

Als Vertreter einer öffentlichen Stelle macht er sich einer die öffentlichen Interessen verletzenden wissenschaftlichen Spielerei schuldig.

Was nun den Punkt betrifft, man dürfe noch keine Meinung fassen, so protestire ich für mich dagegen und erkläre, dass ich nicht zu denjenigen gehören will, die in dieser Sache sich noch keine Meinung haben bilden können, ich protestire Namens derjenigen, die durch die Verhältnisse (nicht durch die Bewunderung für das System) in die Lage gekommen, sich mit dieser Geschichte abgeben zu müssen, die nun nach langer Arbeit bekritelt und angefeindet werden von Leuten, die sich keine Meinung bilden können, ich erkläre, dass auch Sie nicht zu dieser Kategorie gehören wollten, Namens der Betriebsbeamten, die man neuerdings diesen Versuchen opfern möchte, und im Einklang mit der öffentlichen Meinung protestire ich, dass nicht mehr Menschenleben geopfert werden für Versuche, die keinen andern Zweck haben, als Leuten, die sich keine Meinung bilden können, die Lampe anzuzünden.

Ich stelle dem Verein den Antrag, dem Wetli system so lange seine moralische Unterstützung zu entziehen, bis sich von jener Seite Jemand findet, der für das System sich eine klare Idee gemacht, in alle Details gehende Pläne liefert, und eine vollständige Beweisführung vorlegen kann.

\* \* \*

### Die Eisenbahn Lausanne-Ouchy.

Referat von Herrn Professor Pestalozzi.

Der Vortragende beginnt mit einer Schilderung der topographischen Verhältnisse der Stadt Lausanne, die es nöthig machen, für die Eisenbahnverbindung mit Ouchy und dem See eine grosse Steigung und folglich ein aussergewöhnliches System zu wählen. Die Gesellschaft, die sich 1869 für diese Unternehmung constituirte, schwankte lange zwischen einer Seilbahn und einer pneumatischen Bahn, entschied sich schliesslich im Princip für das erstere System, war indessen concessionsgemäss verpflichtet auch für eine pneumatische Bahn Versuche zu machen. Es war projectirt, den obern Endpunct der Bahn in das Thälchen des Flon-Baches unweit des Grand Pont zu verlegen, von da unter dem Monbenon-Hügel in einem Tunnel durchzufahren, den Bahnhof der Westbahn ungefähr senkrecht zu kreuzen, und dann grösstentheils im Einschnitt in gerader Linie nach Ouchy hinunter zu gelangen. Zwischen der Endstation du Flon und einer beim Westbahnhof anzulegenden Station, also durch den Montbenon-Tunnel hindurch, sollten die Versuche mit der pneumatischen Bahn gemacht werden. Für den Bahnbetrieb kommt der Gesellschaft sehr zu Statten, dass die Wasserversorgung in Lausanne eingeführt wird und das erforderliche Wasserquantum als Motor benutzt werden kann.

Der Vortragende gibt nun eine kurze Beschreibung der Seilbahn, wonach das Seil oben (bei der Gare du Flon) in einer Windung um eine Holztrommel geht. Letztere wird durch eine Turbine, die durch die städtische Wasserversorgung gespeist wird, mittelst mehrerer Zahnradübersetzungen in Bewegung gesetzt. Während die Turbine selbst 170 Umdrehungen in der Minute macht, dreht sich die Holztrommel 17 Mal. Daneben finden sich einige andere Vorrichtungen: ein Windkessel, eine Bremse zum Anhalten der Züge u. s. w.

Zur pneumatischen Bahn übergehend, gedenkt der Vortragende der verschiedenen Versuche, die angestellt wurden, um den Verschluss der Klappen in der Röhre gehörig zu bewerkstelligen. Der Verschluss, der für die projectirte Bahn zur Anwendung kommen soll, ist die Erfindung der Herren Ingenieure Gonin in Lausanne und Turetini in Genf und besteht in einem hölzernen Ventil, mit Leder überzogen, das in einen in

der Röhre angebrachten Schlitz hineinpasst. Ein vorhandenes 42 <sup>mm</sup> langes Versuchsrohr hat 25 <sup>mm</sup> lichten Durchmesser. Für das definitive Rohr sind 32 <sup>mm</sup> Durchmesser in Aussicht genommen. Mit den Querschwellen der Bahn ist die Röhre mittelst gusseiserner Rippen verbunden, die von Meter zu Meter angebracht sind und zugleich zur Verbindung der einzelnen Röhrenstücke dienen. Der durch die comprimirte Luft vorgeschobene Kolben besteht aus Gusseisenringen, die mit Lederkappen überzogen sind und so sich luftdicht an die Röhrenwände anschliessen.

Als Ergänzung zum Vortrage wurde die Eigenthümlichkeit angeführt, dass die bewegende Turbine sich nach beiden Richtungen drehen könne, indem sie eine doppelte Krone und doppelten Einlauf habe.

\* \* \*

### Die Holz-Cement-Bedachung.

Referat von Herrn Professor Lasius.

Herr Professor Lasius bringt eine Mittheilung über die jetzt oft genannten und angepriesenen Bedachungen mit Holzcement. Das Deckungsmaterial ist Papier, geschützt und verbunden durch eine Anstrichmasse, die vom Erfinder „Holzcement“ genannt wurde. Samuel Häussler in Hirschberg in Schlesien ist der Erfinder dieser Deckungsart, die Anfangs der 40er Jahre aufkam und sich seitdem als gut und zweckmässig bewährt hat, so dass besonders in den letzten 10 Jahren viele Gebäude in dieser Art abgedeckt wurden, auch bei Staatsbauten in Deutschland die Methode Eingang fand. Die Dächer müssen flach, im Maximum  $\frac{1}{20}$  der Weite, gehalten werden. Auf einer gespundeten Verschalung liegt, isolirt durch eine dünne Schicht feinen Sandes, eine über die ganze Fläche zusammenhängende Papierhaut; letztere wird in der Weise hergestellt, dass aus Rollenpapier Bahnen von Traufe zu Traufe über die Dachflächen gerollt werden; diese Bahnen überdecken sich am Rande; auf diese erste Papierfläche folgt eine zweite, ebenso aber mit den Bahnen in Verband zur untern liegend und auf derselben durch den Anstrich mit Holzcement festgeklebt. In dieser Weise sind 4 Papierlagen in einer zusammenhängenden Haut vereinigt, die ohne Befestigung auf der Holzschalung, isolirt durch die feine Sandschichte, von allem Werfen und Arbeiten des Holzwerkes unabhängig ist. Befestigt und geschützt zugleich gegen die atmosphärischen Einflüsse wird diese gegen Wasser durch die Anstrichmasse durchaus unempfindliche Papierhaut mittelst einer Sand- und Kiesschicht von zusammen etwa 10 <sup>mm</sup> Stärke, die zugleich ein Benutzen der Dachfläche als Plattform gestattet. Die Construction wurde durch ein von Herrn Baumeister Locher vorgelegtes Modell näher erläutert. Da die Dachung eine absolut luftdichte ist, so muss, wie bei Asphaltzinnen, für Ventilation an der Unterseite der Schalung gesorgt werden, soll kein Zerstoren des Holzwerkes eintreten. Die Dachung empfiehlt sich durch Billigkeit und Feuersicherheit, und löst die Schwierigkeit, das Deckungsmaterial von der beweglichen Holzconstruction unabhängig zu machen, auf eine einfache und sehr vollkommene Weise. Hier in der Schweiz haben diese Dächer im Engadin, Albula, Thal, Davos etc. rasch Eingang gefunden und sich seit einer Reihe von Jahren dort gut bewährt.

\* \* \*

### Chauffage à air chaud.

Dans les No. 1 et 2 du *Chemin de fer*, de janvier 1877, il s'élève une discussion au sujet de la valeur du système appelé *chauffage par l'air chaud*, discussion qui peut devenir très intéressante pour les personnes qui s'occupent des questions de chauffage, et très utile pour tout le monde.

Pour ma part, je remercie Monsieur H. H. de la communication contenue dans le No. du 5 janvier; elle jette une lumière nouvelle sur la question si souvent posée mais jamais résolue, de l'influence particulière qu'exerce sur nos organes l'air chauffé dans des calorifères de cave, indépendamment de l'effet produit par la présence très fréquente de l'oxyde de carbone.

Monsieur B. ainsi que Monsieur S. dans le No. 4 prend la défense des calorifères à air chaud, et il a raison car ils ont

grand besoin d'être défendus. Si leurs avantages sont réels, ils présentent aussi des inconvénients multiples, qui peuvent, je crois, être en partie atténués par des dispositions convenables, mais qui n'ont pas été réalisées jusqu'à ce jour, à ma connaissance du moins.

Les calorifères à air chaud sont souvent préférés parcequ'ils paraissent moins coûteux d'installation que d'autres, mais leur emploi est très onéreux, c'est à dire qu'ils consomment beaucoup de combustible, et leur réussite n'est point assurée dans des bâtiments d'une certaine étendue. Il est vrai qu'on emploie généralement des appareils trop petits, ce qui oblige à forcer le feu et à surchauffer les surfaces d'émission, et que les dispositions d'ensemble du chauffage et de la ventilation ne sont pas toujours combinées d'une manière judicieuse, d'où il résulte des surprises désagréables pour le constructeur et surtout pour le propriétaire, dès le premier hiver d'exploitation.

Le problème n'est pas facile à résoudre, aussi serais-je très heureux de voir Monsieur B. „revenir sur le chapitre“ comme il le dit lui-même à la fin de son article.

Je saisis cette occasion pour rappeler à la rédaction de ce journal, et à ceux de ses auteurs qui s'occupent de la question très difficile et éminemment utile du chauffage, l'annonce contenue dans le No. du 10 novembre 1876, sous ce titre: *Ausstellung von Heizungs- und Ventilationsrichtungen*. Un compte-rendu de l'exposition de Kassel, ou tout au moins des renseignements sur les nouveautés qu'elle peut contenir, trouveraient bien leur place dans les colonnes du *Chemin de fer*.

Ce qui précède était rédigé et expédié, lorsque parut dans le No. 4, l'article de Monsieur S., que j'ai lu avec plaisir. Nous sommes d'accord sur plusieurs points, et Monsieur S. confirme mon opinion que beaucoup de chauffages ont été manqués parce que l'ensemble n'a pas été bien étudié, qu'on s'est livré à des fumistes, qui, ne connaissant pas la physique, ne savaient pas ce qu'ils faisaient, et tenaient avant tout à faire des fournitures et des notes.

On peut dire, avec regret, que beaucoup d'architectes ne donnent pas au chauffage l'importance qu'il mérite, parceque les calorifères ne sont pas des objets d'architecture; et que souvent, ils n'écoutent pas les conseils que les techniciens leur donnent.

Lausanne, le 29 janvier 1877. C. Dapples, ingénieur.

\* \* \*

### Gotthardbahn.

(Früherer Artikel Bd. IV, Nr. 8, S. 110.)

Im Namen der Direction der Gotthardbahn richtet Dr. A. Escher ein Schreiben, datirt 22. Januar 1877, an den hohen Schweizerischen Bundesrath in Bern, betreffend die Baukosten der Bahnlinien Biasca-Bellinzona-Locarno und Lugano-Chiasso, dem wir Folgendes entnehmen:

Da die Baukosten dieser Tessinischen Thalbahnen grosses Aufsehen hervorgerufen haben und der Verwaltung der Gotthardbahn zum Vorwurf gemacht werden, so gelangen wir an Ihre hohe Behörde, noch ehe die Abrechnungen alle zu Ende geführt sind mit einer Eingabe, welche „auf der festen Grundlage zuverlässiger Zahlen“ nichts anderes als die „Erforschung der Wahrheit“ bezweckt.

Es werden nun: 1. der Voranschlag der Internationalen Conferenz von 1869, 2. die effectiven Baukosten und 3. die Ursachen der Differenz zwischen beiden erörtert.

#### I.

Aus dem von der Internationalen Conferenz im Jahre 1869 aufgestellten summarischen Voranschläge wurden folgende Summen als Voranschlag für die Tessinischen Thalbahnen entnommen:

Strecken	Kilometer	Kosten
Biasca-Bellinzona	20	Fr. 4 300 000
Bellinzona-Locarno	17	„ 4 250 000
Lugano-Chiasso	25	„ 5 000 000
	62	Fr. 13 550 000