

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Ventilation von Eisenbahnwagen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4719>

### **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:** 23.02.2026

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

dazu führen, einen Zustand des *laissez aller* herbeizuführen, vielmehr ist zu hoffen, dass die städtischen Behörden unbekümmert um solche Misserfolge unentwegt eine gesunde bauliche Entwicklung der Stadt nach Kräften fördern werden, und dass sie da, wo nur annähernd zweifelhafte Constructionen zur Ausführung gelangen wollen, mit allen Mitteln solche zu verhindern suchen.

Solche absolut zweifelhafte Constructionen sieht man nun in einigen Neubauten Zürichs in jüngster Zeit entstehen und manch' zweifelnder Blick wird an jene Bauten hinaufgesandt; hoffen wir, dass die vielen Prophezeiungen über diese Bauten, die da und dort laut werden, nicht in Erfüllung gehen.

Vorerst sind es die sog. Etagenbalken, welche durch ihre geringen Dimensionen im Querschnitt überraschen. Statt dass wie früher, und auch noch in den gut construirten Neubauten, Balken mit einem Querschnitte von 5" auf 7" verwendet werden, sieht man jetzt blosse Bruggladen von 2" auf 8" zur Verwendung kommen, ohne dass der Mangel an Querschnitt überall durch eine bedeutende Vermehrung der Stückzahl für eine bestimmte Fläche ersetzt würde.

Diese Constructionsart ist allerdings keine neue, man findet sie im englischen und amerikanischen Cottagebau, also meistens nur in kleinern Bauten angewandt.

Sei dem übrigens wie ihm wolle, wir haben keinen Grund etwas Schlechteres an den Platz des Guten zu setzen, am allerwenigsten aber wo es sich nur um einige Ersparnisse handelt, die aber sofort wieder zur Ermöglichung einer reichern Aussen-decora-tion verwendet werden.

Diese Bruggladen sind es also, welche nun in vielen Gebäuden das Gerippe der Decke und die Stütze des Fussbodens bilden und (in ihrer letztern Function) oft nicht unbedeutende Lasten zu tragen haben.

Wie steht es nun aber mit der Solidität solcher Bruggladen-boden? Während der ersten Jahre werden natürlich, ausser der Erscheinung, dass bei etwas grossen Spannweiten die Decken sich einschlagen, keine unangenehmen Folgen bemerkbar sein; aber für eine Zeitdauer von 20—50 oder gar 100 Jahren ist eine solche Construction nicht immer ausreichend.

Werden die in der Mauer sich befindenden Ladenköpfe von der Fäulniss nur im Geringsten angegriffen, so wird die Tragfähigkeit derselben sofort eine ganz unzulängliche sein, und ein Einbrechen des Bodens ist unausweichlich. Dazu kommt nun noch, dass bei Auswechslungen, namentlich bei den Wech-seln an Feuerungsstellen nichts weniger als correct verfahren wird.

Bekanntlich zeigt sich oft trotz aller Vorsicht an den Stellen der Auswechslungen, namentlich wenn etwas schwere Ofen placirt werden, ein Einsinken des Bodens; welche Tragfähigkeit wird aber ein Boden besitzen, wo statt Balken Bretter verwendet sind, die mit den Wechslern mittelst gewöhnlicher Zapfen verbunden sind?

Schliesslich möchten wir noch auf die Gefahr im Falle eines Feuers ausbruches aufmerksam machen. Dass ein solcher Boden dem Feuer keinen langen Widerstand leisten kann, ist einleuchtend; im Nu werden die Flammen alle Seiten der Bretter umzingeln, um so mehr, als eine Eigenthümlichkeit dieser Bodencon-structionen noch darin zu liegen scheint, dass keine Schrägboden mit Schuttau-füllung angebracht werden.

Statt dass also, wie man glauben sollte, durch Verminderung der Holzmasse die Feuersgefahr verringert werde, wird sie hier eher vergrössert, weil dem Umsichgreifen des Feuers Vorschub geleistet wird. Auch wird bei Rettungsversuchen für die dabei betheiligten Personen eine bedeutende Gefahr dadurch entstehen, dass ein solcher Boden, einmal brennend, bald zusammenstürzen muss.

Es soll nach dem Gesagten durchaus nicht den Anschein haben, als stemmen wir uns von Vorneherein gegen jede solche Neuerung im Gebiete der Bauconstructions, im Gegentheil anerkennen wir, dass es möglich sein wird, einen Boden aus Balken von geringerem Querschnitt, als bisher üblich, zu erstellen; aber dann muss der Mangel an Querschnitt durch eine vermehrte, Stückzahl ersetzt werden, ferner ist eine Verstaakung (Versteifung) der sog. Balken durchaus nothwendig und schliesslich müssen die einzelnen Verbindungen, das Auswechseln, das Einmauern

der Balken, mit der äussersten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgeführt werden. Unter allen Umständen hat aber der Con-structeur für jedwede Art von Balkenlagen auf die grösstmögliche Belastung (50  $\text{t}$  pro  $\text{m}^2$ ) zu rechnen und darnach sollen auch die einzelnen Constructionstheile bemessen werden.

Gehen wir über zu einem andern Bauconstructionstheil, der uns nicht weniger als die bereits besprochenen zu ersten Betrachtungen zwingt. Es sind dies die in so beschränkten Dimensionen zur Ausführung gelangenden Mauern aus Bruchsteinen und zwar sowohl Brandmauern, wie innere Zwischenmauern. Da sehen wir für erstere Dimensionen von 15' im Erdgeschoss beginnend bei einer Bauhöhe von annähernd 70', für letztere geht man sogar auf 13' hinunter und zwar im Kellergeschoss. Dass bei solchen Mauern von einem richtigen Verbands der einzelnen Steine unter sich nicht gesprochen werden kann, ist klar, und solche Mauern überschreiten durchaus die Grenze des Erlaubten. Sie werden natürlich nicht sofort zusammenstürzen, sie werden lange Zeit ihre Aufgabe erfüllen, aber nur ganz geringe äussere Einwirkungen und Zufälligkeiten werden die Haltbarkeit solcher Mauern auf eine harte Probe stellen, und von einem nur annähernd guten Alter der Häuser, in dieser Weise construiert, wird kaum gesprochen werden können.

Wenn wir den angeführten Gesetzesparagraphen richtig verstehen, so glauben wir, aus der Vorschrift: „dass alle Constructionstheile die für ihre Bestimmung erforderliche Stärke haben sollen“, entnehmen zu müssen, dass diese Constructionen eine genügende Stärke für alle Fälle und Eventualitäten erhalten sollen und zwar für eine solchen Bauten entsprechende Zeitdauer.

Eine solche Gewähr der Solidität und Haltbarkeit bieten aber die besprochenen Constructionstheile nicht durchweg und wir halten dafür, dass wo solche vorkommen, dieselben als unzulässig erklärt werden sollten. Zum Mindesten dürften durch geeignete Mittel und Vorkehrungen solche Ergänzungen vorgenommen werden, welche deren Solidität mit mehrfacher Sicherheit ausser allen Zweifel setzen würden.

Wir theilen zur Beruhigung gerne mit, dass die städtische Baucommission sich bereits mit diesen Fragen beschäftigt hat, und eine genaue Untersuchung wird zeigen, welche Wege und Mittel zur Abwendung jeglicher Gefahr eingeschlagen werden sollen. — Andererseits hoffen wir aber auch Seitens der resp. Privaten, welche Bauten irgend welcher Art zur Ausführung bringen lassen, dass sie nicht einigen sehr fraglichen und nur scheinbaren Ersparnissen zu lieb, zu solch' gewagten Con-structionen ihre Zustimmung geben, in dieser Richtung rächt sich Alles durch stets nothwendig werdende Reparaturen, und bald wird man zur Ueberzeugung gelangen, dass das Billigste das Theuerste wird.

Nur beiläufig sei noch über die jetzt so häufig zur Anwendung kommenden freitragenden Treppen ein Wort gesagt; hier scheint nun ebenfalls bezüglich der Dimensionen der Treppen-mauer und der Länge der Treppenstufen das Aeusserste gewagt zu werden. Was daraus entstehen kann, zeigt ein Beispiel aus der nächsten Nähe Zürich's, wo ein solcher Treppenarm, d. h. deren Tritte an der Treppenmauer abgebrochen sind. Auch würden wir hölzerne Unterzüge bei steinernen Treppen als nicht zulässig betrachten.

Wir hätten Ursache, noch auf einige andere Punkte aufmerksam zu machen, wir beschränken uns auf das Gesagte und hoffen, dass dasselbe schon genügen werde, um zu ernstem Nachdenken Veranlassung zu geben.

\* \* \*

### Ventilation von Eisenbahnwagen.

Wir erhalten vom technischen Director der Waggonfabrik in Ludwigshafen nachstehende bemerkenswerthe Mittheilung über Ventilation von Eisenbahnwagen:

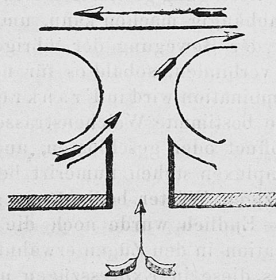
„In Ihrer Nr. 23 vom 10. December v. J. finde ich auf Seite 212 Ventilatoren für Personenwagen beschrieben und illustriert, die zur Anwendung empfohlen werden. Die Wirkung derselben beruht auf einem Ausschrauben der Luft durch turbinenartige Aufsätze, welche als Motoren wirken. Diese Apparate werden, abgesehen von der etwas zweifelhaften Leistung der Schraube,



leicht durch Schmutz, Eis unbrauchbar gemacht, und erfordern jedenfalls stete Aufsicht.

Ich habe mich schon längere Zeit mit der Ventilation der Eisenbahnwagen beschäftigt, speciell in der von mir betriebenen Branche der Lazarethzüge, habe verschiedene Apparate, u. A. den Fecht'schen probirt, bin aber durch Versuche mit dem bekannten Luftsauger von Prof. Wolpert in Kaiserslautern ganz entschieden für die Anwendung dieses feststehenden Apparates im Gegensatz zu allen beweglichen, sie mögen heissen wie sie wollen, zurückgekommen.

Die nebenstehende Skizze möge die Wirkung verdeutlichen. Jeder Wind oder Luftzug wird unten durch den Apparat in verticaler Richtung abgelenkt und nimmt die in dem Rohre befindliche, aus dem Wagen kommende Luft durch Reibung mit, und führt sie, ferner getrieben durch die Wirkung des oberen Deckels, ab. So unscheinbar und beinahe unglaublich die Wirkung sein mag, so gross ist doch die Leistungsfähigkeit; nach meinen



Versuchen erzielte ich aus einem Apparate von nur 10  $\frac{m}{m}$  Durchmesser bei der Fahrt mit dem Personenzuge eine stündliche Abfuhr von 150-170 Cubicmeter, also etwa 5-fache Lüfterneuerung des Wageninhaltes von 35  $\frac{m}{m}$ . Zur Constatirung des Auszuges verwendete ich Anfangs, da Fidibusse und Kerzen sofort ausgeblasen wurden, eine Pechfackel, welche beim Anstecken den Wagen mit dickem Rauche füllte; nach 5 Minuten Fahrt war durch die angewendeten 2 Sauger die Luft wieder ganz rein; der Rauch von 6 Cigarren war nie zu bemerken.

Ausser dieser grossen Leistung, welche die von Ihnen empfohlenen Apparate sicher nicht geben können, ist nach meiner Ansicht das Feststehen der Wolpert'schen Sauger schon allein ein Vortheil. Alle beweglichen Apparate werden durch einen geringen Stoss oder, wie oben gesagt, durch Schmutz, Eis etc. leicht unthätig, sie werden beim Drehen, namentlich bei grösserer Geschwindigkeit, musikalisch und kreischen wie die alten Windfahnen, während die Wolpert'schen Sauger nicht leicht beschädigt werden können und absolut ruhig arbeiten; ich kann diese daher auf Grund meiner Erfahrungen nur warm empfehlen als einfachste und leistungsfähige Ventilationsapparate; Versuche damit werden bei wesentlich billigerem Preise jedenfalls bessere Resultate, als die englischen Apparate geben.<sup>4</sup>

## E T A T

DES

### TRAVAUX DU GRAND TUNNEL DU GOTHARD au 31 Décembre 1875.

La distance entre la tête du tunnel à Göschenen et la tête du tunnel de direction à Airolo est de 14920 mètres. Ce chiffre comprend donc aussi, pour 145 mètres, le tunnel de direction. La partie courbe du tunnel définitif du côté d'Airolo, de 125 mètres de longueur, ne figure pas sur ce tableau.

Désignation des éléments de comparaison	Embouchure Nord			Embouchure Sud			Total fin Décembre
	Goeschenen			Airolo			
	Etat fin novembre.	Progrès mensuel	Etat fin décembre.	Etat fin novembre.	Progrès mensuel	Etat fin décembre.	
Galerie de direction . . . longueur effective, mètr. cour.	2771.5	39.3	2810.8	2509.0	90.0	2599.0	5409.8
Elargissement en calotte, . . longueur moyenne, " "	1372.8	188.0	1480.8	1074.0	78.0	1152.0	2632.8
Cunette du strosse, . . " " " "	1315.1	63.8	1378.9	790.0	51.0	841.0	2219.9
Strosse . . . . " " " "	603.6	90.2	693.8	479.0	51.0	530.0	1223.8
Excavation complète . . " " " "	88.0	—	88.0	145.0	—	145.0	233.0
Maçonnerie de voûte, . . " " " "	692.0	40.8	732.8	825.36	4.64	830.0	1562.8
" du piédroit Est, . . " " " "	400.0	69.0	469.0	101.90	—	101.90	570.9
" du piédroit Ouest, " " " "	414.5	44.5	459.0	690.60	39.40	730.0	1189.0
" du radier . . " " " "	—	—	—	—	—	—	—
Aqueduc, . . . . " " " "	—	—	—	126.0	—	126.0	126.0

#### Mittheilungen

#### aus den Verhandlungen des Zürcherischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Vortrag von Ing. Vojáček, über Barrièren und Signale, den 12. Januar.

Zu den Vorrichtungen, welche unmittelbar zur Sicherung des Betriebes dienen, gehören auch die Zäune, von denen jedoch nur das englische Drahtgeflecht vom Vortragenden näher erwähnt wurde. Dasselbe wird in Rollen von ca. 1  $\frac{m}{m}$  Höhe geliefert, welche einer Länge von ca. 45  $\frac{m}{m}$  entsprechen, und besteht aus sechseckigen Maschen von 4" bis 6" Weite; an je zwei Seiten der Sechsecke ist der Draht zusammengewunden. Oben und unten ist dieses Geflecht mittelst starkem Doppeldraht eingefasst.

Drahtzugbarrièren werden angewendet um die Bewachung der Bahnüberfahrten zu vereinfachen. Der Wärter sollte jedoch in allen Fällen seine Barrièren sehen können, da

keine Selbstrettungs- und Avertirungs-Vorrichtungen absolute Sicherheit gewähren. Um einem Fuhrwerk anzuzeigen, dass der Baum geschlossen werden soll, bedient man sich in den meisten Fällen besonderer Glocken- oder Läutenvorrichtungen, welche einige Zeit vor dem Zumachen ertönen sollen, und entweder mittelst eines zweiten Drahtzuges von dem Wärter angezogen werden, wenn er schliessen will, oder selbstthätig beim Anziehen des Barrièrenzuges ertönen. Die erstere Einrichtung hat ausser der Complizirtheit noch den Nachtheil, dass es in zweifelhaften Fällen nicht nachweisbar ist, ob sie gehandhabt wurde, und die zweite kann wieder sehr leicht versagen. Besser ist es, wo es angeht, die Barrièren auf der Strasse so weit zurückzusetzen, dass in vorkommendem Falle ein eingeschlossenes Fuhrwerk sich zwischen der Bahn und dem Baum retten kann. Zweckmässig ist es, in einiger Entfernung von der Barrière eine Tafel mit auffällender Warnung zu setzen, welche auch in der Nacht sichtbar gemacht wird. Man bemüht sich die Barrièren so zu construiren, dass sich der Eingeschlossene vorkommenden