

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Nachtheile der Luftheizungen  
**Autor:** H.H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5646>

#### **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:** 09.01.2026

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

Voici l'énumération des locaux qui se trouvent dans chaque étage de ce bâtiment :

Sous-sol.  
3 salles pour l'Arsenal d'Artillerie.  
1 grande salle pour l'Arsenal d'Infanterie.  
1 cuisine et 1 chambre pour le concierge.  
4 salles pour le laboratoire de chimie.  
2 caves.

Pour le Rez-de-Chaussée, le Premier et le Second Étage voir la légende sur la page 5.

### Troisième étage.

6 salles pour classes.  
2 grandes salles et un cabinet pour le dessin et l'exposition permanente des statues.  
1 salle pour la peinture.  
1 salle pour le modellage.  
1 salle pour la bosse.

Les salles centrales du musée de peinture et de la bibliothèque ont la hauteur de deux étages.

A chaque étage il y a en outre le nombre nécessaire de water-closets. Les corridors sont larges et beaux et assez bien éclairés soit par la lumière qu'ils reçoivent des cages d'escaliers, soit par le jour qu'ils reçoivent par les fenêtres pratiquées dans la partie supérieure des parois des salles du côté nord. Ces dernières salles étaient d'abord destinées à devenir des vestiaires, mais cette destination fut changée et on les a transformées en salles pour classes.

Voici quelques données sur les dimensions intérieures. Tous les corridors ont une largeur de 3,20 m. La partie centrale de l'escalier principal (1<sup>re</sup> rampe) a une largeur de 3,00 m, tandis que la largeur des rampes latéraux du même escalier est de 2 m. La longueur des marches des escaliers latéraux est de 1,65 m. Les étages ont une hauteur vide de 4,20 m à 4,30 m. La longueur des grandes classes est de 10,30 m sur une profondeur de 7,20 m, de sorte que leur surface est de 76 m<sup>2</sup> ce qui donne par élève une surface de 1,50 m<sup>2</sup> en évaluant le nombre d'élèves par classe à 50, maximum prescrit par la loi scolaire.

La proportion devient moins favorable pour les petites classes, car en admettant le même maximum il y aurait par élève une surface de 1 m<sup>2</sup> seulement. Cependant dans ces classes le chiffre de 50 n'a pas encore été atteint. Toutes les salles sont bien illuminées. Le vide des fenêtres occupe en général égale au 1/6 de la surface des chambres. Enfin le cube des grandes classes est de 320 m<sup>3</sup> environ et celui des petites de 210 m<sup>3</sup>.

Le Collège Industriel est situé au milieu de dégagements assez vastes et spacieux; une large terrasse s'étend du côté midi. A l'angle Nord-Est du massif on construira l'année prochaine une halle de gymnastique; par cette construction la bâtie du Collège Industriel et de ses dépendances sera terminée.

Chaux-de-fonds, le 18 Décembre 1876.

J. Mathys, Dir. des Travaux publics.

\* \* \*

## ETAT DES TRAVAUX DU GRAND TUNNEL DU GOTTHARD au 31 Décembre 1876.

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<br>fin<br>décembre |        |
|---|---------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|--------|
|   | Göschenen                       |                    | Etat fin<br>novembre | Progrès<br>mensuel | Etat fin<br>décembre | Etat fin<br>novembre |                          |        |
|   | Etat fin<br>novembre            | Progrès<br>mensuel |                      |                    |                      |                      |                          |        |
| Galerie de direction . . . . .          | longueur effective, mètr. cour. | 3744,5             | 72,0                 | 3816,5             | 3506,0               | 113,6                | 3619,6                   | 7436,1 |
| Elargissement en calotte, . . . . .     | longueur moyenne, " "           | 2565,4             | 80,8                 | 2646,2             | 2372,0               | 89,0                 | 2461,0                   | 5107,2 |
| Cunette du strosse, . . . . .           | " " " "                         | 2089,8             | 62,2                 | 2152,0             | 1587,0               | 89,0                 | 1676,0                   | 3828,0 |
| Strosse . . . . .                       | " " " "                         | 1601,6             | 63,9                 | 1665,5             | 1080,0               | 40,0                 | 1120,0                   | 2785,5 |
| Excavation complète . . . . .           | " " " "                         | 1205,0             | 148,0                | 1353,0             | 785,0                | 0,0                  | 785,0                    | 2138,0 |
| Maçonnerie de voûte, . . . . .          | " " " "                         | 1312,0             | 57,0                 | 1369,0             | 1486,0               | 64,0                 | 1550,0                   | 2919,0 |
| " du piédroit Est, . . . . .            | " " " "                         | 1412,0             | 81,0                 | 1493,0             | 729,1                | 9,1                  | 738,2                    | 2231,2 |
| " du piédroit Ouest, . . . . .          | " " " "                         | 1192,0             | 77,4                 | 1269,4             | 1041,4               | 82,9                 | 1124,3                   | 2393,7 |
| " du radier . . . . .                   | " " " "                         | —                  | —                    | —                  | —                    | —                    | —                        | —      |
| Aqueduc, . . . . .                      | " " complètement                | 580,0              | —                    | 580,0              | 132,0                | —                    | 132,0                    | 712,0  |
| " . . . . .                             | " " incomplètement              | —                  | —                    | —                  | —                    | —                    | —                        | —      |

### Nachtheile der Luftheizungen.

In den Mittheilungen des baierischen Gewerbemuseums zu Nürnberg werden die Ergebnisse über die Untersuchung der Beschaffenheit der erwärmten Luft, wie sie bei Luftheizungen resultirt, angeführt. Die Untersuchung geschah in dem mit einer solchen Heizung eingerichteten Gebäude des baierischen Gewerbemuseums, und der Chemiker des Museums, Dr. Kaiser, leitete selbe.

Zuerst wurde nach der Anwesenheit von Kohlenoxydgas gefahndet. Es diente hiezu das Verfahren von Ludwig, welches auf der Oxydierbarkeit des Kohlenoxydes zu Kohlensäure durch mässig concentrirte Chromsäure beruht. Fünfzig Liter der erwärmten direct aus dem Leitungsröhr entnommenen und durch Baumwolle filtrirten Luft wurden mittelst eines Aspirators lang-

sam zur Beseitigung der vorhandenen Kohlensäure durch Kalilauge und dann durch eine Röhre geleitet, in welcher sich mit Chromsäurelösung benetzter Bimstein befand. Auf diese Art wurde alsdann nach dem Trocknen über Schwefelsäure und Chlorcalcium in einem Kaliapparat durch Abwägung das zu Kohlensäure oxydierte Kohlenoxydgas bestimmt. Nach dieser und noch nach einer andern Methode wurden etwa 20 Untersuchungen an verschiedenen Tagen und Tageszeiten vorgenommen, und alle ergaben in allen Fällen das Vorhandensein von Kohlenoxydgas.

In gleicher Weise unternommene Untersuchungen der Luft vor ihrem Eintritt in den Heizungsapparat ergaben vollständige Abwesenheit von Kohlenoxydgas.

Die Zersetzungsproucte der organischen Gemengtheile der Luft, des Staubes, wurden mittelst Alkohol nachgewiesen. Nach

dem Durchgang der erwärmten Luft hatte der Alkohol eine gelbe bis braune Färbung angenommen. Das Filtriren und Verdunsten des Alkohols hinterliess einen in Wasser unlöslichen, bräunlich gefärbten Extract, der intensiv beissend schmeakte, ein ebensolches Gefühl im Halse veranlasste und einen theerartig brenzlichen Geruch besass. Versuche mit der Luft, vor ihrem Eintritt in den Heizapparat unternommen, ergaben keine Färbung des Alkohols und bei Verdunstung desselben auch keinen Rückstand. Die kratzend schmeckende theerartige Substanz ist also während des Heizprocesses entstanden.

Es ist nun in hohem Grade wahrscheinlich, dass das eigentümliche trockene Gefühl im Halse, sowie andere Affectionen der Schleimhäute, welche von der Athmung durch Lufttheizung erwärmer Luft entstehen, durch deren theerartige Substanz hervorgerufen werden. Das Kohlenoxydgas tritt wahrscheinlich durch das glühende Eisen aus dem Verbrennungsraum in die erwärmte Luft über.

Die Bestimmungen der Kohlensäure und des Wassergehaltes der Luft vor ihrem Eintritt und nach ihrem Austritt aus dem Heizapparat ergaben keine erheblichen Mengeunterschiede.

H. H.

\* \* \*

### Eröffnung eines Brief- und Fragekastens.

Mit dem neuen Jahrgange wird, auf vielseitig geäußerten Wunsch hin und einem Beschluss des Redactionscomite's Folge gebend, ein Brief- und Fragekasten eröffnet, dessen lebhafte Benutzung den werten Lesern bestens empfohlen sei.

In diesem Briefkasten sollen Fragen technischer Natur kurz beantwortet werden, und es haben sich sowohl das Redactionscomite, als auch die Mitglieder des zürcherischen Ingenieur- und Architeceten-Vereins bereit erklärt, der Redaction bei Beantwortung von gestellten Fragen behülflich zu sein.

Um von vorneherein Missverständnissen vorzubeugen, machen wir darauf aufmerksam, dass Anfragen persönlicher Natur nicht berücksichtigt werden können, und dass überhaupt die Redaction, wenn sie einerseits bemüht sein wird, möglichst zutreffende Antworten zu bringen, anderseits keine Verpflichtung übernimmt alle gestellten Fragen zu beantworten.

Der Zweck dieses Briefkastens wird dann erreicht, wenn er Anregungen für die Schweizerischen Techniker und technischen Vereine bringt und durch denselben engere Verbindung zwischen den Lesern unter sich und mit der Redaction erzielt werden kann.

Die Redaction.

\* \* \*

### Literatur.

**Schweizerischer Eisenbahn-Kalender**, nach offiziellen Angaben zusammengestellt und herausgegeben von H. Frei, Directions-Secrétaire und E. Tissot, Departementsgehilfe der Schweizerischen Nordostbahn. Zweiter Jahrgang 1877. Nebst einer Eisenbahnkarte der Schweiz von J. Wurster in Winterthur. Zürich, im Selbstverlag der Herausgeber, Bleicherweg Nr. 145. Druck von Schiller & Comp.

Diese verdienstliche Zusammenstellung bietet ein Vademecum für die Bahnbeamten, sowie für Alle, welche mit den Eisenbahnen im Verkehr stehen. Der Kalender enthält:

1. Gesetzgebung, 95 Seiten umfassend;
2. Die Linien und Personalien der schweizerischen Eisenbahnen und Dampfbootunternehmungen und der ausländischen Anschlussbahnen;
3. Statistisches der schweizerischen Bahnen;
4. Reductionstabellen;
5. Tarif für Posttaxen und telegraphischen Verkehr;
6. Alphabetisches Stationsverzeichniss und Distanzanzeiger;
7. Als Beilage: die Eigenthums-Merkmale der Eisenbahnwagen und Adressen der Wagenverwaltungen der schweizerischen und übrigen europäischen Bahnen.

Dem Kalender ist zudem eine Eisenbahnkarte der Schweiz auf dünnem Papier beigebunden, welche auch separat im Buchhandel auf festem Papier bezogen werden kann. Dieselbe enthält sämtliche Stationsnamen und unterscheidet die verschiedenen Bahngesellschaften durch Farben, so dass man sich rasch über die von denselben beherrschten Gebiete orientiren kann. Dem Wunsche, der bei Besprechung der ersten Auflage ausgedrückt wurde, dass die Gebirge eingezzeichnet werden sollten, wurde Folge geleistet, wodurch das Kärtchen an praktischem Werthe nur gewonnen hat.

\* \* \*

### Kleinere Mittheilungen.

#### Eidgenossenschaft.

Das Postdepartement wird ermächtigt, unter der Bedingung, dass die Lukmanierstrasse auf der ganzen Strecke spätestens bis zum 1. Juli 1877 eröffnet und dem Verkehr übergeben wird, zwischen Dissentis und Biasca vorläufig einen durchgehenden Sommercours einzurichten. G.

Beim Passiren der Eisenbahnbrücke über die Linth bei Weesen durch die Züge der Vereinigten Schweizerbahnen sind wiederholt Unfälle vorgekommen, an denen zum Theil die zu geringe Fahrhöhe der Brücke die Schuld trägt. Es ist nun zwischen dem Eisenbahndepartement und der Bahnverwaltung ein Project für die Erweiterung der Brücke vereinbart worden, welches genehmigt wird.

#### Cantone.

##### Bern. Aus den Regierungsrathsverhandlungen.

Der Bau der Brücke über den Hagneck-Canal bei Walperswil mit einer einzigen Spannweite wird den Unternehmern Ott & Comp. in Bern übertragen. B.

#### Eisenbahnen.

**Gotthardtunnel.** Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 16,9 Meter, Airolo 22,0 Meter, Total 38,9 Meter, mithin durchschnittlich per Tag 5,6 Meter.

\* \* \*

### Eisenpreise in England

mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz (Firma: H. Arbenz-Haggenmacher)

Winterthur.

Die Notirungen sind Franken pro Tonne.

#### Masselguss.

|                   | No. 1 | No. 3 | Cleveland                            | No. 1  | No. 2  | No. 3 |
|-------------------|-------|-------|--------------------------------------|--------|--------|-------|
| Gartsherrie       | 82,50 | 73,75 | Gute Marken wie:                     |        |        |       |
| Coltnewton        | 88,75 | 74,50 | Clarence, Newport etc.               | 62,00  | 60,00  | 58,75 |
| Shotts Bessemer   | 92,00 | —     | f. a. b. in Tees                     |        |        |       |
| Westküste         | No. 1 | No. 3 | South Wales                          |        |        |       |
| Glenarnock        | 79,50 | 72,50 | Kalt Wind Eisen                      | 143,75 | 150,00 |       |
| Eglinton          | 75,00 | 69,50 | im Werk                              |        |        |       |
| Ostküste          | No. 1 | No. 3 | Zur Reduction der Preise wurde nicht |        |        |       |
| Kimmeil           | 73,75 | 68,25 | der Tagescours, sondern 1 Sch. zu    |        |        |       |
| Almond            | 72,00 | 69,50 | Fr. 1,25 angenommen.                 |        |        |       |
| f. a. b. im Forth |       |       |                                      |        |        |       |

#### Gewalztes Eisen.

|                           | South Staffordshire | North of England | South Wales     |
|---------------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| Stangen ord.              | 175,00 — 187,50     | 159,50 — 168,75  | 150,00 — 156,25 |
| best                      | 206,25 — 225,00     | 172,00 — 181,25  | — —             |
| best-best                 | 225,00 — 240,75     | 197,00 — 206,25  | — —             |
| Blech No. 1—20            | 225,00 — 262,50     | 212,50 — 218,75  | — —             |
| " 21—24                   | 262,50 — 287,50     | — —              | — —             |
| " 25—27                   | 300,00 — 350,00     | — —              | — —             |
| Bandseisen                | 193,75 — 237,50     | — —              | — —             |
| Schienen 30 Kil. und mehr |                     | 145,75 — 156,25  | 143,25 — 150,00 |
| franco Birmingham         |                     | im Werk          | im Werk         |

#### Verschiedene Preise des Metallmarktes.

pro Tonne loco London vom 28. Dezember

#### Kupfer.

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Australisch (Waleroo)               | Fr. 2125,00 — 2137,50 |
| Best englisch in Zungen             | 2050,00 — 2075,00     |
| Best englisch in Zungen und Stangen | 2200,00 — 2250,00     |

#### Zinn.

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Holländisch (Banca) | Fr. 1975,00 — 2000,00 |
| Englisch in Zungen  | 2000,00 — 2025,00     |

#### Blei.

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Spanisch           | Fr. 525,00 — 543,75 |
| Englisch in Tafeln | 687,50 — 700,00     |

#### Zink.

\*

\*

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Fr. 687,50 — 700,00 |
|--|---------------------|

#### Gesellschaft ehemaliger Studirender

##### des Polytechnikums in Zürich.

##### Wöchentliche Mittheilungen der Stellen-Vermittelungs-Commission.

##### Offene Stellen.

1. Ein tüchtiger Constructeur in eine Werkzeugmaschinenfabrik der Ostschweiz.
15. Ein jüngerer Architect (womöglich Schweizer) auf ein städtisches Baubureau der Ostschweiz.
17. Ein praktisch gebildeter technischer Chemiker zu baldigem Eintritt in die nördliche Schweiz.
18. Ein Zeichner als Volontair in eine Maschinenfabrik der Westschweiz.

##### Stellen suchende Mitglieder.

1. Ein Architect.
2. Mehrere ältere und jüngere Ingenieure, Geometer und Maschinen-Ingenieure.
4. Ein Forstmann.

##### Bemerkungen:

- 1) Auskunft über offene Stellen wird nur an Mitglieder ertheilt.
- 2) Die Stellen-Vermittelung geschieht unentgeltlich.
- 3) Mittheilung über offene Stellen nimmt mit Dank entgegen das Bureau der Stellen-Vermittelungs-Commission: Neue Plattenstrasse, Fluntern bei Zürich.

Redaction: H. PAUR, Ingenieur.