

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Ueber Luftheizungen  
**Autor:** S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5660>

#### 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:** 21.02.2026

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

für Boden- und Wandflächen in Wohnungen, Eiskellern, Treibhäusern, so wie zur Vermeidung von Schwitzwasser an kalten Flächen und Röhren angewendet worden ist.

Seit zwei Jahren wird die Schlackenwolle in Zürich mit Erfolg als Füllmaterial auf Blindböden und gegenwärtig in Bern in den Häusern der Berner Baugesellschaft zu demselben Zwecke verwendet.

Es haben sich allerdings gegen die Verwendung der Schlackenwolle gerade zu diesem Zwecke Bedenken geäußert und ich erlaube mir Ihnen eine Anzeige des bekannten Chemikers Walpert in Kaiserslautern zu erwähnen:

„Es ist allerdings richtig, dass bis jetzt noch keine Schlacke frei von Schwefelsäure gefunden worden ist, die Bedenken gehen aber entschieden zu weit. Bei dem normalen Gehalt der Luft an Wasser und Kohlensäure, wird sich kaum eine Entwicklung von Schwefelwasserstoff bemerkbar machen können.

Schlackenwolle sehr stark mit Brunnenwasser angefeuchtet, zeigt höchst geringe Reaction auf Bleizuckerpapier, mit kohlensäurehaltigem Wasser behandelt etwas mehr und nur bei Anwendung von reduzierter Salzsäure sofort und stark.

„Es entspricht dies dem Verhalten von Schwefelecalcium vollständig, das nur sehr schwer, etwa in 500 Theilen Wasser, löslich ist.

Schlacken sind bis jetzt in erzreichen Gegenden ein beliebtes Füllmaterial gewesen und zeigen dieselbe chemische Zusammensetzung wie die Schlackenwolle, ohne dass man bisher irgend einen Einfluss davon verspürt hätte.

„Allerdings ist deren Vertheilung nie so vollkommen wie bei der Schlackenwolle, doch könnte dies die Wirkung nur um so nachhaltiger machen.

„Vollständig ausgeschlossen wird die Verwendung der Schlackenwolle nur in Localen sein, in welchen sich saure Dämpfe entwickeln.

„Immerhin darf man vertrauungsvoll dieses Material zum Ausfüllen der Schiebboden verwenden und niemals alle die Calamitäten, welche mit den bisher angewandten Materialien verbunden waren, als beseitigt betrachten.“

Um zum Schlusse die ökonomische Bedeutung der Schlackenwolle darzulegen, sei bemerkt, dass der □<sup>my</sup> auf Cent. 1,01 gelegt zu stehen kommt, während der trockenste Tuffschutt immer noch mit Cent. 1,40 per □<sup>my</sup> bezahlt wird. Wenn aber auch die Schlackenwolle auf denselben Preis und noch höher als die alten bisher zum gleichen Zwecke angewandten Materialien steigen würde, so wäre sie dennoch ihrer eminenten Eigenschaften halber denselben vorzuziehen.

Ich hoffe und wünsche unter meinen verehrten Collegen viele Nachfolger in der Einführung der Schlackenwolle im Hochbau zu erhalten.

\* \* \*

### Ueber Luftheizungen.

In der letzten Zeit, wo die Heizungsfrage der bewohnten Räumlichkeiten, trotz des für unsere Gegenden äußerst gelinden Winters, zu einer brennenden geworden ist, finden in verschiedenen Fach- und sonstigen Zeitschriften, so unter Andern in Band VI, Nr. 1 (vom 5. Januar 1. J.) dieses Blattes, Aufsätze Verbreitung, welche die Anwendung der sogenannten Luftheizung in düsteren Farben darstellen oder geradezu als ganz verwerlich schildern. Glücklicher Weise bezeugen eben diese Aufsätze durchwegs eine so bedauerliche Unkenntniß der Bedingungen jeder nur halbwegs guten, zweckmäßigen und hygienischen Heizung, oder aber eine unerklärliche Verwechslung des Systems, an und für sich, mit den zur Lösung der Aufgabe angewendeten Mitteln, dass diese Frage sich bei genauerer Betrachtung doch wohl ganz anders darstellen dürfte.

Das einzige und allein richtige Princip, auf welchem die sogenannte Luftheizung beruht und welches der gestellten Aufgabe nachkommt, besteht darin, die kalte Luft der bewohnten Räumlichkeiten mittelst Vermischung und Verdrängung durch reine, außerhalb der Wohnräume vorerst erhitze Luft zu erwärmen und zu ersetzen; dann ferner die durch Abkühlung, undichten Verschluss der einschliessenden Wände, Oeffnen der Thüren und Fenster, allfällige erhöhte Ventilation, sich noth-

wendig ergebenden Verluste an Warmluft sofort und unmittelbar ebenfalls durch reine, außerhalb der Wohnräume erhitzte Luft auszugleichen.

Keine der anderen Heizungsmethoden, sei es Ofen, sei es Heisswasser- oder Dampfheizung, kann sich rühmen, auf einem solchen, alle Erfordernisse der Hygiene und Zweckmässigkeit befriedigenden Principe zu fussen, indem dieselben sämmtlich lediglich im Stande sind, die im Wohnraume bereits befindliche, mehr oder weniger schon verunreinigte, sowie die in noch kaltem Zustande eingeführte Luft zu erwärmen, durch welche letztere man die oben angeführten Verluste zu ersetzen genötigt ist.

Demnach darf man schliesslich ohne Bedenken behaupten, dass alle Nachtheile einer ungenügenden, oder nur durch Einführen von kalter Luft erzielten Ventilation, welche dann im letzteren Falle ein so unangenehmes Gefühl verursacht und häufig sogar einen für die Gesundheit so schädlichen Einfluss ausübt, dass alle Schwierigkeiten und Gefahren, welche aus der Anlegung von Wasser- oder Dampfleitungen erwachsen, dass alle Unannehmlichkeiten, welche die Aufstellung der zur Zierge unserer Wohnungen sicherlich nicht beitragenden Zimmeröfen mit sich bringen, einzig und allein durch die Anwendung der Luftheizung am vollständigsten beseitigt werden können.

Was nun die gerügten Mängel der Luftheizung anbelangt, so sind dieselben einerseits meistens bloss eingebildete, andererseits solche, welche theils von fehlerhaftem Bau des Apparates, theils von einer unrichtigen Anordnung der ganzen Heizungsanlage, theils endlich und in der Mehrzahl der Fälle, von einer nachlässigen oder ungenügenden Bedienung des Apparates herrühren.

Unter die ersten zähle ich vor allem den so häufig geltend gemachten Vorwurf, dass durch die Luftheizung die Zimmerluft ausgetrocknet und dadurch ungesund werde, indem es jedem unparteisch Denkenden sofort einleuchten wird, dass die Heizflächen unserer Zimmeröfen, der Warmwasser- und Dampfröhren sicherlich ebensowenig Feuchtigkeit abgeben können, als die Heizflächen der Luftheizungsapparate Wasserdampf einsaugen oder zusetzen werden, so dass sich in beiden Fällen, bei gleichem Temperaturgrade der erhitzen Luft, die Sättigungsverhältnisse der Zimmerluft annähernd gleich verhalten werden. Ausserdem sichern unbedingt die bei jeder nur halbwegs richtig gebauten Luftheizung getroffenen Vorkehrungen eine beliebige Erhöhung des Wassergehaltes der Warmluft besser und technisch richtiger, als irgend welche bei den anderen Heizungsmethoden zum gleichen Zwecke angewendeten Nothbehelfe.

In Betreff der weiteren vorgeblichen Mängel, will ich hier weder die unzähligen, mit mehr oder weniger Geschick ausgedachten Bauarten und Systeme der Luftheizungsapparate aufzählen und einer Kritik unterwerfen, noch mich in eine Zusammenstellung der zahlreichen chemischen Luftanalysen oder in die Beurtheilung der Wahrscheinlichkeit einlassen, ob Kohlenoxydgas durch glühende Eisenplatten aus dem Feuerraume in die Warmluft durchschweissen kann, sondern kurz erwähnen, dass ich aus eigener Erfahrung doch solche Luftheizungen kenne und in Anwendung fand, welche, die durchschnittlichen Anlagenkosten anderer Heizungssysteme nicht übersteigend, richtig berechnet und gebaut, aus metallenen, direct von den Verbrennungsgasen bestrichenen Heizflächen bestehend, bei richtiger Handhabung jede Gefahr einer Verunreinigung der Zimmerluft durch Rauch, Kohlenoxydgas oder Zersetzungsprodukte der organischen Gemengtheile der Luft, vollständig ausschlossen.

Ebenso verhält es sich mit der starken Bewegung von Staubtheilchen in den Canälen, mit der ungleichen Vertheilung der erhitzen Luft in die verschiedenen Wohnräume, Nachtheile, welche sämmtlich auf eine unrichtige, fehlerhafte Anordnung der Luftzufuhr und -Vertheilung zurückgeführt werden müssen und denen durch richtige und sorgfältige Einrichtung der ganzen Anlage von vorne herein gänzlich vorgebeugt ist.

Bei diesen meinen letzten Erörterungen habe ich nur solche Luftheizungsanlagen in's Auge gefasst, welche sich durch billige Erstellungskosten auszeichnen sollen; die gleichen Einwendungen gegen die Widersacher der Luftheizung bleiben aber in erhöhtem Grade für die kostspieligeren Einrichtungen mass-

gebend, bei welchen die Anwendung von metallenen Heizflächen ausgeschlossen wird, oder nur dann etwa eintritt, wenn die Temperatur solcher Heizflächen durch indirectes Erhitzen mittelst Dampf oder Heizwasser eine verhältnissmässig niedrige Grenze ( $100^{\circ}$  Celsius etwa) nicht überschreiten darf.

Andererseits muss ich leider zugeben, dass ich allerdings, namentlich in Deutschland, dem Lande, wo die verschiedensten Systeme und Zusammenstellungen von Luftheizungsapparaten wie Pilze emporwachsen, zahlreiche Beispiele solcher Luftheizungen aufzählen könnte, bei welchen allen Regeln der Physik und der Baulehre förmlich Hohn gesprochen wurde und die dann selbstverständlich zu zahlreichen Klagen Anlass gaben. Kein Fachmann möchte die Begründung solcher Klagen bestreiten; bemühe man sich hingegen daraus Capital gegen das richtige Princip der Luftheizung zu schlagen, will man aus dem Umstande, dass wegen übelverstandener Sparsamkeit oder unbedachter Anordnung die Heizflächen zu klein, oder bei reichlicher Ausdehnung schlecht und mangelhaft benützt wurden, dass die Warmluftcanäle fehlerhaft, meistens viel zu eng gebaut wurden, dass die kalte Luft zur Speisung der ganzen Heizung aus Nachlässigkeit oder Bequemlichkeit an der unpassendsten Stelle entnommen und mit schmäler, feuchter, unzugänglicher Dohle dem Apparat zugeführt wurde, woraus dann Staubbewegung, schlechte Gerüche, unregelmässige Beheizung entstand; will man aus dem Umstande, dass bei der Anlage der Heizung alle Fundamentalbedingungen gar nicht oder auf verfehlte, verkehrte Weise berücksichtigt wurden, das ganze System für verwerflich erklären, so würde man hiemit das Kind mit dem Bade ausschütten.

Mit dieser Vergleichung der Vor- und Nachtheile verschiedener Heizungssysteme, gebe ich mich der Hoffnung hin, etwas mehr Klarheit in die Frage gebracht und einigen Vorurtheilen und unbegründeten Einwendungen gegen die Anwendung der Luftheizung gesteuert zu haben.

S.

\* \* \*

#### Verbrennung eines Locomotivführers.

Der Zeitung des Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen vom 6. November letzten Jahres entnehmen wir folgende Mittheilung, welche, ihres allgemeinen Interesses halber, weiterhin bekannt zu werden verdient.

Am 11. August d. J. stiess dem Locomotivführer eines Nachmittags von Ruhrtort nach Oberhausen fahrenden Personenzuges der Cöln-Mindener Eisenbahn, ein seltenes Unglück zu.

Der Zug hatte eben die Station Ruhrtort verlassen und näherte sich der Bahnkreuzung der Bergisch-Märkischen Bahn. Die Locomotive des Zuges war eine Tendermaschine und fuhr mit dem Tender nach vorn. Der Heizer hatte durch die geöffnete Heizthür das Feuer geschürt, und legte das dazu gebrauchte Gerät an seine Stelle, als er plötzlich auf seiner Rückseite eine ungewöhnliche Hitze empfand und beim Umwenden den Locomotivführer in Rauch und Flamme eingehüllt erblickte, indem derselbe ihm zurief: „Bremse fest, fest“, und verzweifelt mit den Armen um sich schlug. Rasch hatte der Heizer die Bremse fest gedreht und rief das Zugpersonal des Packwagens zu Hilfe, weil er kein Mittel fand, seinem Führer allein zu helfen. Der Zugführer hatte den Rauch auf der Maschine bemerkte, und eilte mit einem Schaffner, als kaum der Zug stillstand, nach der Locomotive, wo beide den in seinen Kleidern vollständig brennenden Locomotivführer schleunigst herab auf die Erde zogen. Trotzdem der ganze Hergang nicht mehr als eine halbe Minute gedauert, war der Unglückliche schon bis zur Unkenntlichkeit verbrannt, als man ihn sofort von den brennenden Fetzen seiner Kleidung befreite. — Der zufällig im Zuge mitfahrende Bahnarzt ordnete die nächste Behandlung, namentlich die geeignete Fortschaffung des Schwer-verletzten an. Die Verbrennung desselben war leider so erheblich, dass er bereits am folgenden Tag seinen Leiden erlag.

Ueber die Entstehung des Brandes liegt die Wahrscheinlichkeit sehr nahe, dass die Kleidung des Locomotivführers durch die zur geöffneten Heizthür herausschlagende Flamme entzündet worden ist. Es ist constatirt, dass der Locomotivführer, um die

Geschwindigkeit des Zuges nach der Bahnkreuzung hin zu vermindern, den Regulator der Maschine geschlossen hat. Hierdurch wird bekanntlich der Zug der Flamme nach dem Schornstein hin sehr vermindert, und die durch das eben angeführte Schüren des Feuers sich lebhaft entwickelnden Gase suchen den näheren Abzugsweg durch die geöffnete Heizthür. Das Herausschlagen der Flamme ist hierdurch als Ursache des Anbrennens der Kleidung des Führers mit grosser Gewissheit anzunehmen. In der Regel tritt nun das Maschinenpersonal der Flamme aus dem Wege, und die Thür wird geschlossen. Aber auch wenn die Flamme eine Kleidung berührt hat, ist bisher noch kein Fall der Entzündung bekannt geworden.

In dem vorliegenden Falle trug jedoch der Locomotivführer eine ziemlich lange leinene Blouse und Beinkleider aus leichtem Stoffe, welche angeblich recht rein gewesen sein sollen. Der sonst sehr bedächtige und vorsichtige Mann hat sehr wahrscheinlich bei der Aufmerksamkeit, die er dem Kreuzungssignal zuwandte, nicht an das Offenstehen der Heizthür, der er den Rücken kehrte, gedacht; hat zufällig auch derselben sehr nahe gestanden und nicht sofort bemerkt, dass die herauschlagende Flamme seine Blouse hinten ergrieff. — Er wurde erst seinen Zustand gewahr, als die wegen ihrer Trockenheit und Dünne leicht entzündliche Blouse, angefacht durch den Zugwind, in Flammen aufloderte, wodurch er in solchen Schrecken gerieth, dass er die Besinnung des richtigen Handelns verlor; statt sich nieder zu werfen stand blieb, und mit den Armen um sich schlug, was den Brand im Nu zu einem allseitigen machte und sein Unglück herbeiführte. — Hätte er sich sofort auf das Trottoir der Maschine niedergelegt, so würde sein Kopf aus dem Bereich der Flamme gekommen sein, die Zugluft hätte weniger auf das Feuer gewirkt, ein Theil der Flamme wäre erdrückt worden, und sein Heizer würde gewiss auf den Gedanken gekommen sein, mit nahe zur Hand befindlichen Kleidungsstückchen ihn zu bedecken, um das Feuer vollständig zu ersticken.

Die traurigen Folgen dieses Unfalles mögen Locomotivführer und Heizern Veranlassung zu erhöhter Vorsicht und geeigneter Handlungsweise in solchen Fällen geben. Da das Herausschlagen der Flamme aus der Heizthür nicht immer zu verhüten ist, so empfiehlt sich zur Vermeidung der Kleiderentzündung, dass solche gewählt werden, welche nicht leicht Feuer fangen, also nicht zu dünne Stoffe, und dass dieselben nicht in langen, weiten Ueberwürfen bestehen. Ferner ist es unzweckmässig, namentlich beim Rückwärtsfahren, nahe an der Feuerthür zu stehen.

\* \* \*

#### Nouveaux essais comparatifs faits en Ecosse sur les freins Smith\* et Westinghouse.

Il a été exécuté, il y a quelques semaines, entre Edinburgh et Glasgow, sur le North British Railway des essais comparatifs confirmant entièrement la supériorité du frein à air comprimé (Westinghouse) sur celui par le vide (Smith), supériorité déjà bien constatée en Amérique. Nous allons donner un résumé très succinct de ces nouvelles expériences.

Voici d'abord les éléments des trains comparés:

	Smith	Westinghouse
Poids total du train	tonnes 170,5	167,5
" soumis aux freins	" 149,0	133,2
" non soumis aux freins	" 21,5	34,3
Nombre des sabots	" 54,0	46,6

Ces chiffres sont tout à l'avantage du frein Smith, et, chose à noter, le fonctionnement de ce frein avait été grandement amélioré par l'adjonction de deux pompes dans un fourgon, complication inadmissible dans la pratique de l'exploitation.

En ne tenant compte que des observations pour lesquelles toutes les circonstances ont été notées, leur nombre s'est élevé à 16 pour le frein Smith et 12 pour le frein Westinghouse. Celles de ces observations qui sont comparables, c'est-à-dire pour lesquelles la vitesse des trains était la même au moment de la manœuvre des freins, fournissent les résultats ci-après :