

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 8

## Sonstiges

### 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:** 16.01.2026

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

## Kleine Mittheilungen.

Über die Ventilation öffentlicher Locale, von Joseph Pürzl, Ingenieur.

Das einfachste und zugleich billigste Ventilations-System für Gasthaus- und Kaffeehauslocale besteht in der Anlage von Zulufungsanälen für frische Außenluft und Ableitungsschläuchen für die verdorbene Zimmerluft.

Die Luftzuleitungscanäle werden unter dem Fussboden angelegt und haben gewöhnlich ihre Ausmündung zwischen Mantel und Kern der sogenannten Ventilations-Oefen.

Die Abzugsöffnungen sind gewöhnlich nahe am Plafond angebracht.

Die Anlage der Abzugsöffnungen nahe am Plafond ist zwar für die Beheizung nicht günstig, dagegen für den Abzug des Rauches von Vortheil. Man richtet desshalb dieselben zum Oeffnen und Schliessen ein, schliesst die Oeffnungen während der Anheizperiode und öffnet dieselben erst, wenn die normale Zimmertemperatur von 18 bis 20° C. erreicht ist.

Für Mittelmauerstärken von 60 cm. ist der Querschnitt von 45 cm. Länge und 30 cm. Breite für die Abzugsschläuche am günstigsten.

Um über die Wirkung speciell dieser Schläuche ein Bild zu erhalten, habe ich Anemometer-Messungen vorgenommen und für die Geschwindigkeits-Formel:

$$v = K \sqrt{\frac{2GH(T_s - TA)}{273 + TA}}$$

den Erfahrungs-Coefficienten  $K$  ausgemittelt.

In dieser Formel bedeutet:

$v$  = Geschwindigkeit in Meter per Secunde.

$K$  = 0,262 = Erfahrungs-Coefficient.

$G$  = 9,81 m. Acceleration der Schwere.

$T_s$  = Schlauchtemperatur in °C.

$T_A$  = Temperatur der Außenluft in °C.

$H$  = Schlauchhöhe in Meter.

Dieser Erfahrungs-Coefficient 0,262 gilt speciell für Schläuche von 45/30 cm. Querschnitt unter der Voraussetzung, dass ungehinderten Zutritt frischer Luft stattfindet.

Bei gehemmtem Luftzutritt sinkt natürlich die Geschwindigkeit bedeutend herab.

In folgender Tabelle sind, mit Beziehung auf obige Formel, die Saugfähigkeiten der 45/30 cm. weiten Schläuche für verschiedene Schlauchhöhen und Aussentemperaturen ausgerechnet.

Unter Saugfähigkeit wird hier das grösste Luftquantum genannt, welches ein Schlauch von bestimmter Höhe bei einer bestimmten Schlauch- und Außen-Temperatur und ungehinderten Luftzutritte zu fördern vermag.

Post Nr.	Temperatur in °C.		Differenz in °C.	Saugfähigkeit eines Schlauches von 45/30 cm. Querschnitt in Cubikmetern per Stunde mit einer Höhe von							
	der Außenluft	des Schlauches		1 m.	5 m.	10 m.	15 m.	20 m.	25 m.	30 m.	
1	- 10	20	30	199,41	446	631	772	892	997	1092	
2	.	20	20	159,52	357	505	618	713	798	874	
3	+ 10	20	10	110,61	247	350	428	495	553	606	
4	+ 15	20	5	80,56	180	261	312	360	403	441	
5	+ 20	+ 20	.	.	.	.	.	.	.	.	

Die Saugfähigkeit eines Schlauches von beliebiger Höhe für die in obiger Tabelle angeführten Temperatur-Differenzen ergibt sich durch Multiplication der Saugfähigkeit des Schlauches von 1 m. Höhe mit  $\sqrt{H}$ .

Für unsere Gasthaus- und Kaffeehaus-Localitäten ist im Minimum ein dreimaliger Luftwechsel per Stunde anzuraten. Mit Hilfe obiger Tabelle lässt sich die Anzahl der für ein Local nothwendigen Ventilations-Schläuche leicht ermitteln, z. B.:

Für ein Local von 600 cbm. Rauminhalt sei die Anlage von 25 m. hohen Abzugsschläuchen von 45/30 cm. Querschnitt projectirt; wie viel Schläuche sind nothwendig, wenn ein dreimaliger Luftwechsel per Stunde bei einer Außen-temperatur von 15° C. verlangt wird?

Es ist hier die entsprechende Saugfähigkeit 403 cbm.  $600 \times 3 = 1800$  cbm. sind erforderlich. Es ergeben sich demnach  $\frac{1800}{403} = 4,4$ , also nahezu fünf Schläuche.

Sollen diese fünf Schläuche in Bezug auf ihre Saugwirkung ganz ausgenutzt werden, so muss die Summe der Querschnitte der Luftzuführungsanäle wenigstens gleich der Summe der Querschnitte der Abzugsschläuche sein.

Durch künstliche Erhöhung der Schlauchtemperatur, wie durch Anbringung von Gasflammen in den Abzugsschläuchen lassen sich obige Saugfähigkeiten um ca. 25% erhöhen.

Ist die Temperatur-Differenz zwischen Schlauch- und Aussentemperatur gleich Null, so hört die Ventilation auf, wodurch die Wirkungsgrenze dieses Ventilationssystems gegeben ist. (W. d. öst. Ing.-Ver.)

## Differenzial-Pyrometer, von v. Saintignon.

Zur Messung hoher Temperaturen verwendet F. Graf v. Saintignon in Longwy, Dép. Meurthe et Moselle, einen Apparat (deutsches Reichspatent), welcher darauf beruht, dass man einen constanten Wasserstrom durch ein gebogenes Rohr in dem Raume, dessen Temperatur gemessen werden soll, circuiren lässt und die Temperatur des Wassers vor dem Eintritt in dieses Rohr und nach dem Austritt aus demselben misst. Das kalte Wasser gelangt zunächst aus einem Reservoir durch ein Rohr in einen Raum, der die Kugel eines Thermometers umgibt; dieses erste Thermometer wird als Kaltwasserthermometer bezeichnet. Von hier aus tritt das kalte Wasser durch ein Rohr in das eine Ende des hufeisenförmig gebogenen Rohres, welches am besten aus Porcellan oder Kupfer besteht und in den Raum hineinreicht, dessen Temperatur man messen will. Das Wasser erwärmt sich, indem es in diesem Rohr circuliert, behält jedoch immer eine relativ niedrige Temperatur, welche weit vom Siedepunkt entfernt bleibt. Aus dem hufeisenförmigen Rohr tritt das Wasser durch Röhren in den Raum, welcher die Kugel eines zweiten Thermometers, des Warmwasserthermometers, umgibt. Während also das erste Thermometer die Temperatur des Wassers bei seinem Eintritt in den Apparat angibt, zeigt das zweite die Temperatur des austretenden Wassers an. Die Differenz dieser Temperaturen ist bei constantem Wasserverbrauch der zu messenden Temperatur des Raumes direct proportional, so dass die Gleichung besteht

$$T = t + xd,$$

worin  $T$  die zu messende Temperatur,  $xd$  ein gewisses Vielfache der von Thermometern abgelesenen Temperaturdifferenz,  $t$  die Temperatur des kalten Wassers bezeichnet.

Von dem Warmwasserthermometer weg gelangt das Wasser zu einem oben offenen Manometer, welches den constanten Wasserverbrauch zu controlliren gestattet. Unten am Manometer befindet sich ein Hahn, durch welchen das Wasser austritt; man regulirt die Stellung dieses Hahnes so, dass das Wassereiveau mit dem Nullpunkt des Manometers zusammenfällt. Dann wird der Wasserverbrauch constant sein, so lange das Niveau sich nicht verändert; die Scaleneintheilung des Manometers zeigt, wenn der Verbrauch um 5, 10, 15 etc. % mehr oder weniger schwankt. Man hat dann, je nach den Niveauschwankungen des Wassers, mittelst des Regulirhahns Correctionen vorzunehmen.

Der Hahn an dem Reservoir, aus dem das kalte Wasser entnommen wird, ist mit einem Sieb versehen, welches suspendirte Bestandtheile auffängt; der Ausfluss kann, wenn es nötig ist, durch eine Mündung in einer dünnen Wand erfolgen, welche man auswechseln kann, um nach Belieben den Wasserverbrauch zu modifizieren.

Um direct die Temperatur des zu messenden Raumes am Warmwasserthermometer abzulesen, ist neben der Scala des Thermometers noch ein graduirter Schieber angebracht, der die Temperatur direct angibt und dessen Nullpunkt mit dem Temperaturgrad zusammenfällt, den das Kaltwasserthermometer angibt. Bei den von Saintignon ausgeführten Versuchen entsprach z. B. 1° Temperaturdifferenz der beiden Thermometer im allgemeinen 33° Temperaturhöhung in dem zu untersuchenden Raume. Von dem hufeisenförmig gebogenen Rohr muss selbstverständlich zeitweise der Staub, Russ, etc. entfernt werden, damit die Angaben ihre Genauigkeit beibehalten. (Ind. Ztg.)

\* \* \*

## Semper-Museum.

(Siehe No. 1.)

Seit unserer letzten Publication sind uns folgende Zusendungen gemacht worden, welche wir hiemit auf's Wärmste danken:

Zwei Projecte für Anlage des Kratzquartiers, ein Stadthaus-Project, ein Plan für die Stadterweiterung, vom lobl. Stadtrath Zürich.

Projecte und Studien zur Polytechnikumbau, von der hohen Regierung des Cantons Zürich.

Project zu einem Bazar beim ehemaligen Tiefenhof, von Hrn. August Stadler.

Zwei Photographien nach Semper'schen Handzeichnungen, von Hrn. Arch. Otto Wolff.

Zürich, den 21. August 1879.

Die Commission.

\* \* \*

## Chronik.

Eisenbahnen.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 23,56 m., Airolo 20,40 m., Total 43,90 m., mithin durchschnittlich per Arbeitstag 6,25 m.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 1 190,50 m.

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an  
JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.