Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 9/10 (1887)
Heft: 1

Artikel: Die Festhalle zum eidg. Sängerfest 1886 in St. Gallen
Autor: Kunkler, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-14332

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: 11.07.2025

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

durchzulassen. Da nun aber eine Gütermaschine mit 4 gekuppelten Achsen zu je 14 t = 56 t Adhäsionsgewicht 800 t brutto befördern kann, so betrüge bei einer Annahme von 50 % Nutzlast das jährliche Verkehrsquantum 1,46 Millionen Tonnen, während die Gotthardbahn im Jahre 1885 deren nur 0,425 transportirte.

Die Frage der Ventilation des Tunnels hat die Experten in hohem Masse beschäftigt. Der Gotthardtunnel mit einer Steigung von 5,8 ‰ ventilirt sich ohne Schwierigkeit von selbst, obschon der Verkehr ein ganz bedeutender ist. Die Niveaudifferenz beträgt 36 m. Beim Mont-Cenis-Tunnel, welcher zwischen den beiden Portalen eine Niveaudifferenz von 132,5 m aufweist, würde dieser Höhenunterschied, sowie die Temperaturdifferenzen der Luft im Innern und ausserhalb des Tunnels eine genügende Ventilation sichern. Seit der Tunnelausgang bei Modane abgeändert worden ist, sind die Verhältnisse noch besser geworden, obgleich damit eine Verlängerung des Tunnels verbunden war. Einzig während drei oder vier Tagen des Jahres kann der natürliche Luftzug in Folge aussergewöhnlicher atmosphärischer Verhältnisse ungenügend werden. In diesem Falle hilft man sich hauptsächlich dadurch, dass man die Zugslastens vermindert, um den Tunnel mit niedrigem Feuer und grösserer Geschwindigkeit durchfahren zu können. Obgleich also eine künstliche Ventilation für Personenzüge in Folge der grösseren Fahrgeschwindigkeit derselben noch nicht nothwendig erschien, sind die Compressoren in Bardonnèche und die Aspiratoren in Modane beibehalten worden. Die Compressoren in Bardonnèche liefern täglich 7500 m^3 Luft auf vier Atmosphären comprimirt oder 30 000 m^3 Luft unter gewöhnlichem Druck. Dies entspricht dem 18. Theil des Tunnelinhaltes. Es wären demnach 18 Tage erforderlich, um mittelst der Compressoren **allein** die Luft im Tunnel einmal zu erneuern. Trotzdem sind diese Compressoren im Dienst behalten worden und zwar hauptsächlich aus Rücksichten für das reisende Publicum, das beim Geräusch der austretenden Luft Beruhigung empfindet. Aus ähnlichen Gründen sind die Glockenaspiratoren in Modane beibehalten worden, obschon sie dem natürlichen Luftzug meist entgegenwirken.

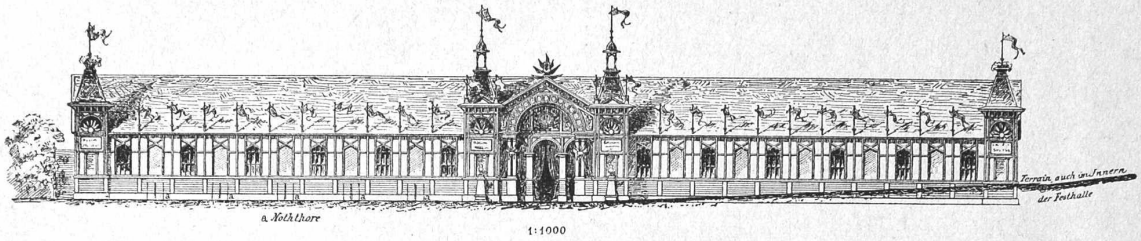
Mit Rücksicht auf die erwähnten Verhältnisse glaubt die Commission, dass auch im Simplon-Tunnel, werde derselbe ein- oder zweispurig ausgeführt, die natürliche Ventilation eine genügende sein werde. Um jedoch das Publicum zu beruhigen, schlägt sie vor, auf jedem Kilometer eine Schutzkammer in Aussicht zu nehmen, wo die von den Compressoren an den Tunnelmündungen gelieferte Luft ausströmen könnte.

Was die Ventilation grosser Tunnels als wünschbar hinstellt, ist die Ausströmung von Rauch und schädlichen Gasen aus dem Locomotivkamin. Einer der Experten, Herr Ingenieur Polonceau, hat nun der Commission eine Special-Vorrichtung zur Verhütung dieses Uebelstandes vorgelegt. Dieselbe besteht aus einer am Tunnelscheitel sich hinziehenden, durch Klappen abgeschlossenen Röhre, in welche der Kamin der Locomotive hineinragt und darein Dampf, Rauch und Gase abgibt. Durch an beiden Tunnelmündungen angebrachte Ventilatoren würden dann diese schlechten Gase aus der Röhre abgesogen.

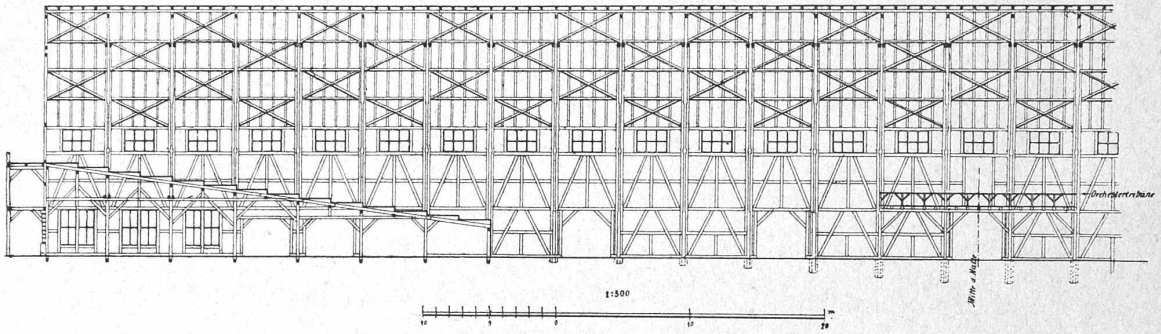
Sollte, entgegen der Ansicht der Experten, die natürliche Ventilation nicht ausreichen, so könnte derselben auch noch durch Anbringung grosser Ventilatoren an den Tunnelportalen, die jeweilen im Sinne des natürlichen Luftzuges wirken würden, nachgeholfen werden. Auch die Verwendung von Locomotiven nach dem System Lamm & Franck wurde genau studirt. (Schluss folgt.)

Festhütte zum eidgenössischen Sängerfest in St. Gallen 1886.

Architect: *J. Kunkler Sohn* in St. Gallen.

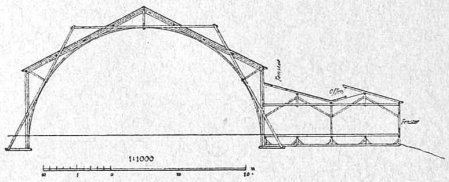


Façade.



Längsschnitt.

Festhütte in St. Gallen.



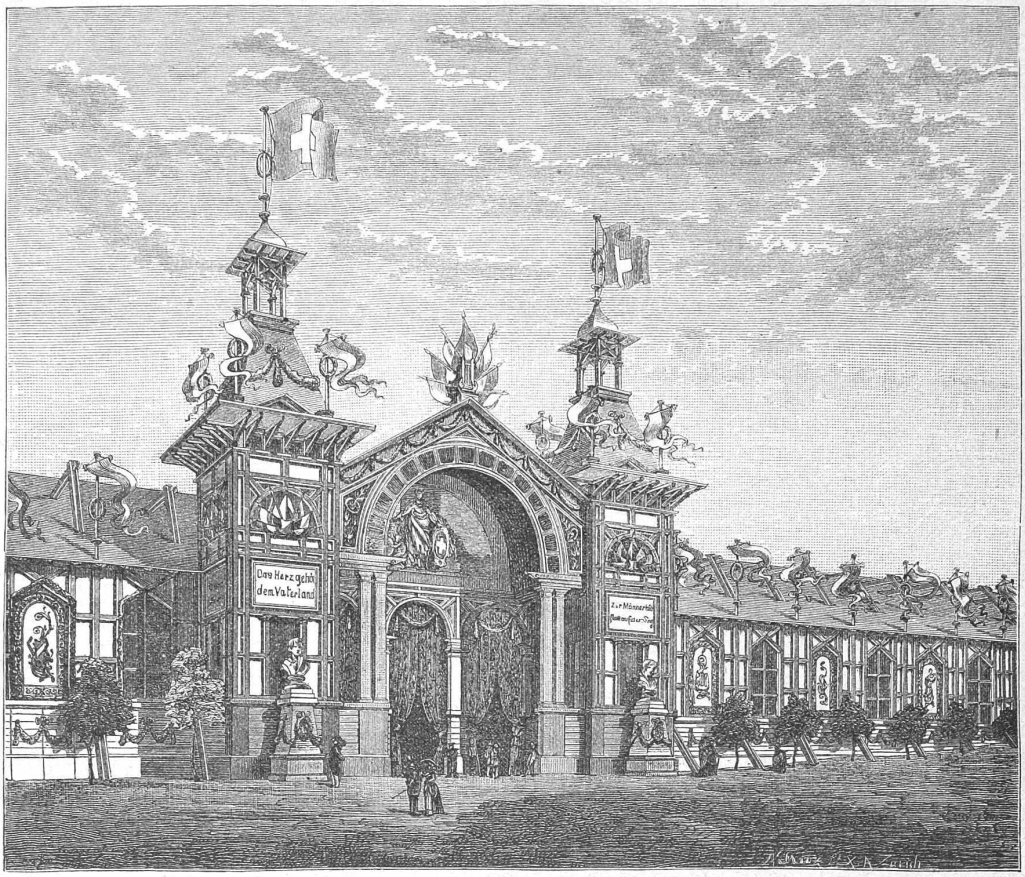
Querschnitt.

Die Festhalle zum eidg. Sängerfest 1886 in St. Gallen.

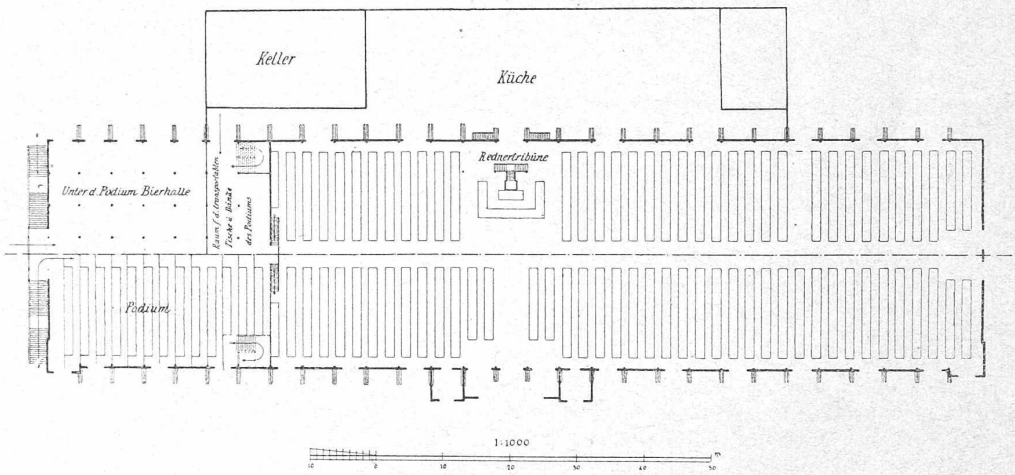
Der Drang nach dem Idealen gebiert grosse Gedanken; die Verkörperung grosser Gedanken bedarf ungewöhnlicher Mittel; ungewöhnliche Mittel verursachen bedeutende Kosten.

Festhütte zum eidgenössischen Sängerfest in St. Gallen 1886.

Architect: *J. Kunkler Sohn* in St Gallen.



Perspective nach der Originalzeichnung von Arch. J. Kunkler.



Grundriss.

Dem Baucomite wurde die Aufgabe zu Theil, eine Festhalle für ca. 6000 Banketsitze und 4000 Stehplätze für Sänger (Podium) zu erstellen.

Der Auftrag besagte ferner: der Neubau hat sich in den Raumverhältnissen der Basler Sängerhütte (1875) möglichst anzuschliessen; bei grösster Sicherheit soll möglichste Einfachheit und Billigkeit herrschen und — mit Gewähr guter Akustik — ohne Stützen im Innern soll der Bau mit *einem* Dache überspannt werden. Seitenschiffe, sowie Galle rien waren ausgeschlossen.

Das Studium vieler bisher erbauter Festhallen seitens des Unterzeichneten, dem diese Aufgabe speciell zugefallen, führte zu dem Resultate, dass keine bisher angewendete, noch je zu erfindende Construction obige Bedingungen in so vollkommener Weise erfüllt, als diejenige der Basler Sängerhütte, welche nunmehr der neu zu erbauenden Halle zu Grunde gelegt wurde.

Aus dem Querprofil ist die einfache Lösung des Dachbinders ersichtlich, dessen geniale Durchführung (wenn ich genau berichtet bin) Erfindung von Herrn Architect Maring in Basel ist. Der halbkreisförmige Bogen, als constructive Versteifung, wurde neu hinzugefügt.

Die äussere Gestaltung der Festhütte mit Portal und Thürmen ist ohne Vorbild entstanden, dessgleichen die Decorationen im Innern und Aeussern.

Die Länge der Festhalle beträgt 140,0 *m* bei einer

Breite von 35,0 *m* und 20,0 *m* Höhe bis zur Firstpfette; die Küche als Anbau ist 87,0 *m* lang und 20,0 *m* breit. Somit überdacht dieser ausgedehnte Bau eine Fläche von 6640 m^2.

Als Festplatz diente die sog. Jugendfestwiese auf dem Rosenberg, einer der reizendsten Punkte der Umgebung, mit herrlicher Fernsicht auf Bodensee und Appenzellerberge.

Das im Ganzen um 4,0 *m* ansteigende Terrain im Innern der Hütte bot dem Besucher den eigenthümlichen Reiz, den amphitheatralisch ansteigenden Zuschauerraum, sowie von diesem aus das Podium an allen Punkten vollkommen übersehen zu können. An der tiefsten Stelle lag letzteres, unter welchem die Bierhalle eingerichtet wurde.

Als einziger Uebernehmer führte Zimmermeister Schenker in St. Gallen diese grosse Zimmerarbeit nach den Plänen des Unterzeichneten aus. An Bauholz wurden 1050 m^3 verarbeitet.

Der schönste Schmuck der Hütte war unstreitig das herrliche Colossalbild über dem Hauptportal, unentgeltlich durch den zufällig anwesenden, hervorragenden Künstler Herrn Brünner in Carlsruhe gemalt (Grösse desselben 9 auf 5 *m*) Diesem Kunstwerke stellten sich die mit enormem Fleiss und grosser Sauberkeit durch Herrn Dessinateur Weber in St. Gallen ebenfalls unentgeltlich hergestellten farbigen Transparentfenster würdig zur Seite.

Portal und Thürme wurden mit Oelfirniss in Holztönen lasirt; die Innendecoration musste möglichst einfach und billig in Tannreisguirlanden und Wappen ausgeführt werden.

Von den Nebenbauten sind zu erwähnen: Bureaulocalitäten, Maschinenhütten, Abortanlagen, sowie eine Zelthütte für 500 Personen.

Alle Bauten wurden mit Schindeln eingedeckt und electrisch beleuchtet, wobei Bogenlampen für Halle und Festplatz, und Glühlicht für Küche und Bierhalle verwendet wurden.

Die Kosten der Zimmermannsarbeiten der Festhalle sammt Küche, Podium und Bestuhlung betragen 65 321 Fr.; die Gesammtunkosten aller Festbauten, Decorationen, Strassen- und Wasserleitungen, Beleuchtung, Pachtzinse etc. belaufen sich laut Schlussrechnung auf die Summe von 138 459 Fr.

St. Gallen, im December 1886. *J. Kunkler,* Architect, Sohn.

Ueber das Verhältniss der theoretischen zur wirklichen Geschwindigkeit der Luft bei Ventilations-Anlagen.

Von Ingenieur *A. Giesker* in Enge-Zürich.

Zur Berechnung der wirklichen Geschwindigkeit der dichtesten Luft im engsten Querschnitt eines Canals, hat Herr Ingenieur Käuffer in Mainz folgende Formel aufgestellt:

$$v = \mu \sqrt{2\,g\,(h_1\,s_1 \pm h_2\,s_2 \mp h_3\,s_3 \pm h_4\,s_4 \mp \ldots)}$$

wobei bezeichnet:

μ einen Coefficienten für Contraction und Reibung, welcher je nach den örtlichen Verhältnissen zwischen 0,20 à 0,63 zu nehmen ist.

$h_1\,h_2\,h_3\,..$ die Höhentheilstrecken, welche die Luft im ganzen Lauf von Ruhe zu Ruhe durchfliesst, wobei diejenigen, in denen die Luft sich aufwärts bewegt, mit den —, diejenigen, in denen sie sich abwärts bewegt mit den + Zeichen eingesetzt worden und deren Summen $(+, - \ldots) = 0$ ist.

Es ist also in unserem Fall:

Für den Abzug der Luft durch die Abzugsklappe unten

$$h_1 - (h_2 + h_3) + h_4 - (h_5 + h_6) = 0.$$

Für den Abzug der Luft durch die Abzugsklappe oben

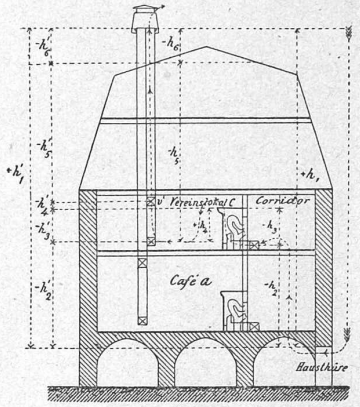
$$h_1' - (h_2' + h_3' + h_4' + h_5' + h_6') = 0.$$

$s_1\,s_2\,s_3\,.$ = den Dichten der Luft in den mit gleichem Zeiger bezeichneten Höhentheilstrecken;

g die Beschleunigung durch die Schwerkraft = 9,81.

Um über die Grösse des *Coefficienten* μ *mehr* Gewissheit zu bekommen, habe ich bei der von mir erstellten Heiz- und Ventilationsanlage im Vereinslocal des Zunfthauses zur Meise in Zürich bei gewissen Temperaturen die Geschwindigkeiten der Luft in der untern Abzugsklappe gleich v und in der obern gleich v' mehrere Mal gemessen und aus je 3 bis 4 Messungen das Mittel als *wirkliche Geschwindigkeit* angenommen. Die den verschiedenen Theilstrecken $h_1\,h_2\,h_3$ entsprechenden Temperaturen habe ich ebenfalls gemessen und die der jeweiligen mittleren Temperatur zukommende Dichtigkeit in obige Formel eingesetzt,

Fig. 1. Heiz- und Ventilationsanlage im Versammlungslocal des Zürch. Ingenieur- und Architecten-Vereins.
(Zunft zur Meise) in Zürich.



danach die theoretische Geschwindigkeit berechnet, diese durch die entsprechende wirkliche Geschwindigkeit dividirt und auf diese Weise den Coefficienten $\mu = \frac{v_{wirkl.}}{v_{theor.}}$ erhalten.

Da die Messungen nur in den geöffneten Abzugsklappen möglich waren, die untere aber *stets* um 0,1 m^2 geöffnet ist, so gibt die Division der in der obern Klappe gemessenen Geschwindigkeit durch die berechnete Geschwindigkeit für diesen Fall ein zu kleines μ, indem ein Theil der Luft auch durch die untere Abzugsöffnung mit abfloss. Zur Bestimmung der totalen richtigen Abflussmenge bei geöffneter oberer Abzugsklappe addirte ich daher die gemessenen Luftmassen, welche durch die obere und den *stets* offenen Theil der untern Klappe gingen.

Zur Bestimmung von μ kann ich aber desshalb auch nur die zwei Messungen brauchen, welche sich auf die *untere* Abzugsklappe beziehen und bei welchen der Ventilator nicht arbeitete. Immerhin sind die Messungen mit Ventilator und bei geöffneter oberer Abzugsklappe für die *allgemeine* Untersuchung *wichtig,* wesshalb ich in den nachfolgenden graphischen Tabellen dieselben ebenfalls eintrug.

Ich berechnete nun μ für folgende 2 *Fälle*.

1. *Fall, Berechnung von* μ, *ohne brennende* Gasflammen und *ohne Ventilator,* bei der *untern* Abzugsklappe.

Hiebei ist wie aus der Druckhöhenzeichnung ersichtlich:

Druckhöhe

$$h_1 = +18{,}42\,m,\ h_2 = -5{,}92\,m,\ h_3 = -2{,}3\,m,\ h_4 = +2{,}3\,m,$$
$$h_5 = -10{,}64\,m,\ h_6 = -1{,}86\,m,$$

dabei war die Temperatur

$$t_1 = 1{,}75^0\,c,\ t_2 = 7{,}5^0\,c,\ t_3 = 27^0,\ t_4 = 17{,}5^0,\ t_5 = 13{,}5^0,$$
$$t_6 = 10^0\,c$$

und die dieser entsprechende Dichtigkeit

$$s_1 = 1{,}2850,\ s_2 = 1{,}2560,\ s_3 = 1{,}1693,\ s_4 = 1{,}210,\ s_5 = 1{,}23,$$
$$s_6 = 1{,}24$$

und da $\sqrt{2\,g} = 4{,}43$, so ist v gemessen =

$$\mu \,.\, 4{,}43 \sqrt{(18{,}42\,.\,1{,}285 + 2{,}3\,.\,1{,}21) - (5{,}92\,.\,1{,}256 + 2{,}3\,.\,1{,}1693 + 10{,}64\,.\,1{,}23 + 1{,}86\,.\,1{,}24)}$$

$$v\ gemessen = \mu \,.\, 4{,}43 \sqrt{26{,}4527 - 25{,}5185} = \mu \,.\, 4{,}43 \sqrt{0{,}9342} = \mu \,.\, 4{,}43 \,.\, 0{,}966$$

also gemessene Geschwindigkeit $v = \mu \,.\, 4{,}27938 = \mu \,.\, 4{,}28$

da in Wirklichkeit $v = 1{,}6\,m$, so ist

$$Coefficient:\ \mu = \frac{1{,}6}{4{,}28} = 0{,}387.$$