

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 31 (1915)

Heft: 44

Artikel: Der Schornstein und die Verhütung der Rauch- und Russbelästigung

Autor: Steinberger

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-580927>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.12.2024

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

$$1 \text{ m Breite} = \frac{558,261}{5,67} = 98,459 \text{ cm/kg entsprechend}$$

$$\text{einer Eisenspannung von } \sigma = \frac{98,459}{1,78 \cdot 15} = 3687 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Sicherheit hat also das vorgeschriebene Minimum von 3 gegenüber der mit 1000 kg/cm² bezeichneten zulässigen Last nach jeder Richtung hin erheblich überschritten, und es bestätigen die gleichen Bruchspannungszahlen für a und b die gleichmäßige Ausnutzung der Eisen nach beiden Richtungen, also die Richtigkeit der in den Vorschriften niedergelegten Theorie.

Das Ergebnis dieses Versuches beweist somit, daß auch gegen eine Überschreitung der in den Vorschriften gezogenen Grenze mit $\frac{b}{a} = 1,5$ bis zu dem hier untersuchten Verhältnis von 2,17 nichts einzuwenden ist, und daß daher eine Grenze von 2,5 besser zutreffen dürfte als eine solche von 1,5.

Die Einspannung hatte trotz der geringen Vorkehrungen bis nahe an den Bruch, nämlich bis 27,474 kg., also 94% der Last vorgehalten und kann daher die mit den Freilaufagern verbundene Bruchrechnung bei der Ausführung durch Annahme einer entsprechenden Einspannung, wie die Vorschrift sagt, bis zu $\frac{Q \cdot 1}{12}$ durchgeführt werden, wenn entsprechende Vorkehrungen vorhanden sind.

Ueber die Schwierigkeiten unserer Versorgung mit Rohstoffen

entnehmen wir einem „Rückblick“ im „Bund“: Von allen europäischen Ländern, welche in den gegenwärtigen Krieg nicht verwickelt sind, leidet wohl die Schweiz auf wirtschaftlichem Gebiete am meisten unter dem jetzigen internationalen Zustand. Während Holland, Dänemark, Schweden, Norwegen usw., wenn auch in beschränktem Maße, die Meerzufahrten als Verproviantierungswege benutzen können, ist die Schweiz, seit Italien einen lästigen Anteil an dem Krieg genommen hat, sozusagen auf die Gnade oder Ungnade ihrer Nachbarn angewiesen. Plötzlich mußte sie ihr ganzes Importsystem ändern. In normalen Zeiten war unser Land ein vortreffliches Absatzgebiet für Rohmaterialien und Halbfabrikate, welche unsere Metall- und Textilindustrien, sowie die Stickerei als fertige Produkte exportieren konnten. Deutsche, österreichische, französische, italienische Eisenbahnwagen führten uns diese Waren zu. Kaum war der Krieg erklärt, da war auch das Bild vollständig verändert. Ein plötzlicher Stillstand unseres wirtschaftlichen Lebens trat ein; dann erholten sich unsere Industrien nach und nach wieder. Aber immer noch ist unsere Verproviantierung mit Rohstoffen sehr unsicher. Diese Waren werden uns nicht mehr ins Land geführt, wir müssen sie holen. Die Lage wird noch dadurch schwieriger, daß wir nur noch auf zwei Zufahrtsstraßen angewiesen sind: Italien und Frankreich, Deutschland und Österreich, selbst von den überseeischen Bezugsquellen abgeschnitten, liefern uns zwar Kohlen, Eisen, Stahl, Zucker, aber nur gegen Kompensationen. Für Getreide, Baumwolle, Gewebe, Wolle, Kupfer, Zinn, Hanf usw. sind wir gänzlich von Frankreich und Italien abhängig. Auf diese neuen Zustände waren wir nicht vorbereitet. Wir mußten mit unseren südlichen und westlichen Nachbarn unterhandeln. Unsere diplomatischen Vertretungen in Paris, Rom, London mußten sich plötzlich in Handelsagenturen umwandeln und sich mit der oft sehr schwierigen Frage der Aus- oder Durchfuhr von für die Schweiz bestimmten Waren

befassen. Daß da nicht immer alles klappte, ist selbstverständlich. Unsere Industriellen und Handelsleute könnten über die gemachten Erfahrungen ein großes und interessantes Buch schreiben. Waren liegen monatelang in Genua, Marseille oder Bordeaux. Ein großer Teil wartet noch jetzt in diesen Häfen auf sein Schicksal. Bald fehlt es an Rollmaterial, oder der Hafen ist mit Gütern so überhäuft, daß die Waren unauffindbar sind. Lagerungs-, Transport-, Stationskosten häufen sich und wenn die Ware endlich angekommen ist, so erlebt unser Schweizer Käufer oft eine arge Enttäuschung; wie z. B. jener, der einen Wagen Schweineschmalz erwartete; von der Sendung blieben nur noch Dauben und Fassreifen übrig. Unter der brennenden Sonne von Bordeaux war die Ware vollständig geschmolzen und ausgeronnen.

Dem Schweizerischen Einfuhrtrutz ist nun die schwierige Aufgabe zugefallen, die Verproviantierung der Schweiz mit Waren aus den Ententestaaten zu sichern. Die S. S. S. versagte anfänglich etwas. Aber daran hat sie keine Schuld. Es fehlte ihr an der nötigen Zeit, sich vorzubereiten. Nunmehr ist ihre Organisation vollständig und unsere Industrien können der S. S. S. ihr vollstes Vertrauen schenken.

Der Schornstein und die Verhütung der Rauch- und Russbelästigung.

Hierüber berichtet Herr Stadtbaurat Steinberger in der „Frlf.-Btg.“:

In der jüngsten Zeit haben sich die Klagen über Rauchbelästigungen in auffallender Weise bemerkbar gemacht; es hat sich bei näherer Untersuchung ergeben, daß an dieser Erscheinung fast immer die an die Schornsteine angeschlossenen Gas-Ofen die Hauptschuld tragen. Diese Ofen sind nach unten offen, und sie begünstigen hierdurch ohne weiteres den Zutritt falscher Luft in die Schornsteinröhre. Ein vorsichtiger Installateur wird daher in das für die Ableitung der Verbrennungsprodukte des Ofens bestimmte Abzugsrohr eine drehbare Klappe einbauen, damit für gewöhnlich die Außenluft von der Schornsteinröhre abgehalten werden kann; dies ist jedoch nur ein Notbehelf, der keine absolute Garantie gegen die Beeinträchtigung des Schornsteinzuges bietet. Die Abzugsrohre von Gas-Ofen sollten tunlichst gesondert ins Freie geführt werden.

Es kommt nicht selten vor, daß sonst gut und dicht gebaute Schornsteine zeitweise nicht hinreichend wirkungsvoll arbeiten, so z. B. an schwül heißen Sommertagen,

Joh. Graber, Eisenkonstruktions-Werkstätte
Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telephon.

Spezialfabrik eiserner Formen

für die

Zementwaren-Industrie.

Silberne Medaille 1908 Mailand.

Patentierter Zementrohrformen-Verschluss.

== Spezialartikel: Formen für alle Betriebe. ==

Eisenkonstruktionen jeder Art.

Durch bedeutende

Vergrößerungen

1185

höchste Leistungsfähigkeit.

bei starken Regengüssen und Kälteperioden. Im ersteren Falle spricht man von einem Druck der Sonne auf den Schornstein; er kann nur durch eine Erhöhung des Schornsteins beseitigt werden, denn es muß die auf dem Dach und der Schornsteinmündung ruhende außerordentlich erhitzte und dadurch sehr dünn und leicht gewordene Luftschicht soweit durchstoßen werden, bis wieder Luftschichten erreicht werden, die den Rauchgasen einen besseren Abzug bei erhöhter Druckdifferenz bieten.

Ein sehr umfangreiches und wenig beachtetes Kapitel bildet die Störung des Schornsteinzuges durch von außen auftretende Abkühlung der Rauchgase infolge Nässe, Wind, Wärmeleitung und Wärmestrahlung, wobei hauptsächlich die Durchnässung der Wandungen von besonderer Bedeutung ist.

Die Durchfeuchtung der Schornsteinwandungen ist deshalb so außerordentlich schädlich, weil dadurch eine besonders starke Wärmeabgabe bezw. Abkühlung der Rauchgase bewirkt wird. Durch eingehende physikalische Versuche ist einwandfrei festgestellt, daß mit Wasser gesättigtes Mauerwerk die Wärme besser leitet als trockenes Mauerwerk. Infolgedessen gelangt bei durchnässen Wandungen ein großer Teil der inneren Schornsteinwärme leichter an die Außenfläche der Wandungen und bewirkt dort neben der erhöhten Abstrahlung zugleich eine starke Verdunstung des Oberflächenwassers, wobei wiederum eine erhebliche Wärmemenge verbraucht wird. Den Rauchgasen werden durch diese Umstände fortgesetzt nicht nur erhebliche Wärmemengen direkt entzogen, es bilden sich auch durch die Wasserverdunstung an der Innenseite der Schornsteine Wasserdämpfe, die nicht nur den für die Rauchabführung notwendigen Querschnitt einengen, sondern auch den Abzug der Gase durch ihr größeres Volumengewicht erschweren; auch bilden die Wasserdämpfe mit den Rauchgasen und den in der Nähe der inneren Schornsteinwandungen verbleibenden kälteren Luftschichten in der Regel Luftwirbel, die den Schornsteinzug noch weiter herabsetzen. Da die an den Außenwänden von Gebäuden liegenden Schornsteine der Durchnässung besonders stark ausgesetzt sind, leiden sie auch in vermehrtem Maße unter den beschriebenen Vorgängen und den begleitenden Mißständen; deshalb sollte man möglichst die Schornsteine in das Innere der Gebäude verlegen. Wenn dies aber durchaus nicht einzurichten ist, müssen die in den Außenwänden liegenden Schornsteine nach außen hin möglichst dicke Wandungen erhalten, da längere Schlagregen erfahrungsgemäß bis zu 40 cm Tiefe in das Mauerwerk eindringen. Unter allen Umständen ist aber die Herstellung eines wasserabweisenden oder wasserundurchlässigen Verputzes auf der Außenseite der Schornsteinwandungen von hohem Wert für die Erhaltung einer guten Wirkung des Schornsteines. Ein gut wasserabweisender Verputz kann aus einer Mischung von Magermilch mit Kalkmörtel hergestellt werden. Dieser Mörtel besitzt Wasserbeständigkeit und ist sehr wasserabweisend, trotzdem für Wasserdampf noch so durchlässig, daß auch Feuchtigkeit, die sich im Inneren der Schornsteine etwa durch Niederschläge usw. bildet, nach außen gelangen kann. Zuwellen kann auch schon ein Anstrich des gewöhnlichen Mauerverputzes mit Magermilch zur Aufhaltung des Regenwassers genügen; auch können mäßig fette Mörtel aus Zement und Zementwasserkalk durch Behandlung mit Kalhwasserglas (Fluate) oder dergl. einigermaßen wasserabweisend gemacht werden. Das sicherste Mittel zur Abhaltung der schädigenden Einflüsse von Nässe mit ihren ungünstigen Nebenwirkungen der Wärmeleitung bei Neubauten ist die Anordnung einer absolut dichten Wandoberfläche z. B. Verblendung mit glasierten Ziegeln. Dies ist namentlich auch für die freistehenden Teile der Schornsteine, insbesondere

der Schornsteinköpfe, über Dach notwendig, denn der freistehende Schornsteinteil ist den schädigenden Niederschlägen nicht nur in vermehrtem Maße ausgesetzt, er leidet auch besonders stark durch das Eindringen erheblicher Luftmengen in das Rauchrohr bei starkem Winde und dadurch bewirkter Abkühlung, insbesondere bei niedrigen Wärmegraden der Luft.

Das Eindringen von Luft durch Wind verursacht die gleichen Mißstände, wie die Folgen undichter Schornsteinwandungen. Die eindringenden Luftmengen vermögen den Querschnitt der Rauchröhre gänzlich zu verlegen, mindestens aber den Auftrieb der Gase stark herabzusetzen, besonders dann, wenn es sich um haubenlose Schornsteine handelt. Bei diesen wirken nicht nur alle die genannten schädlichen äußeren Einflüsse zusammen, es kommen sogar noch weitere hinzu. Vor allem ist der Regen- und Windsturzfall in die Mündung von großer Wirkung auf die Herabsetzung der Leistungsfähigkeit der Schornsteine; eine Haube, oder mindestens eine Leberdeckung sollte daher an keinem Schornstein fehlen, sie muß aber möglichst so angeordnet werden, daß sie nicht nur die äußeren schädlichen Einflüsse beseitigt, sondern gleichzeitig auch mechanisch zugverbessernd wirkt. In dieser Hinsicht gibt es die mannigfaltigsten Formen; alle verfolgen den Grundsatz der Abtragung der Rauchgase durch Anordnung nach aufwärts gerichteter Windanlaufflächen.

Die Wirkung der Schornsteine wird stets tadellos sein, wenn keine baulichen Fehler vorliegen; wenn trotzdem Mängel auftreten, so ist der Fachmann doch in der Lage, diese zu beheben, jeder Schornstein kann brauchbar hergerichtet werden, es kommt nur darauf an, die oft verborgenen und geringfügigen Ursachen der Mißstände zu erkennen und zu beseitigen. Zu diesem Zweck muß sich die Kenntnis der Wirkungsweise von Hausfeuerungen in Verbindung mit den Schornsteinen mehr und mehr verbreiten, vor allem müssen aber die Bauordnungen auf diesem Gebiet eingehendere Vorschriften und Aufklärungen geben, als es bisher der Fall ist. Eine derartige Erkenntnis hat sich aber bis jetzt leider nur in seltenen Fällen durchgesetzt.

Verschiedenes.

Das Härten von Gips. Die natürliche Härte des Gipses ist für mancherlei Zwecke nicht ausreichend. Deshalb sucht man mit chemischen Mitteln die Härte zu erhöhen. Nach gründlichen Versuchen hat sich folgendes Verfahren sehr gut bewährt: Alaunierter und nochmals gebrannter Gips wird in Alaunlösung — 3 Eßlöffel Alaun auf 1 Liter Wasser — wie gewöhnlicher Gips angerührt. Die Abgüsse werden sehr scharf, benötigen aber zum Erstarren längere Zeit als gewöhnlicher, reiner Gips. Nach dem Trocknen sind die Abgüsse steinhart und haben ein marmorähnliches Aussehen. Dieser gehärtete Gips ist sogar polterfähig. Farben können nach Belieben zugelegt werden.

Für den Klempner und Installateur hat dieses Verfahren noch besondere Bedeutung, da sich damit dauerhafte Einkittungen von Metallteilen in Wände, wie auch Reparaturen an Marmor und dergl. herstellen lassen.

Bereits fertige Gipsstücke aus gewöhnlichem Gips legt man zum Härten längere Zeit in eine Lösung, die auf 12 Teile Wasser 1 Teil Alaun enthält. Nach dem Herausnehmen gut austrocknen lassen.

Will man die Risse und Luftblasen in gegossenem Gips vermeiden, so rührt man den vorher gut austrockneten Gips in warmem Wasser an, dem etwas Alaun zugelegt wurde.