

Persistenter Identifier: 1529487027376_1884

Titel: Deutsches Baugewerks-Blatt : Wochenschr. für d. Interessen d. prakt. Baugewerks

Ort: Stuttgart

Datierung: 1884

Signatur: XIX/135.2-3,1884

Strukturtyp: volume

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/1/

Abschnitt: Ueber verbesserte Anlage für Luftheizung.

Strukturtyp: article

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/32/LOG_0026/

Ueber verbesserte Anlage für Luftheizung.

(Hierzu 7 Figuren.)

In neuerer Zeit hat sich die Ueberzeugung immer mehr Bahn gebrochen, daß bei Anlage der Heizungen für die Wohnräume auch durchaus Rücksicht darauf zu nehmen ist, daß mit denselben gleichzeitig für eine gute Ventilation gesorgt werden muß.

Um zu zeigen, wie nothwendig eine gute Ventilation bei gleichzeitiger Erwärmung der Luft der Wohnräume ist, gehen wir zunächst in Kürze auf die Bestandtheile dieser Luft ein. Zu den unsere Luft verunreinigenden Gasen und Stoffen gehören insbesondere die Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Stickstoff-, Schwefel- und Phosphor-Wasserstoffe und alle durch den Stoffwechsel des gesunden und kranken Menschen und der Thiere bedingten Ausstöße und Ausschwüngen der Mauserstoffe durch Lunge und Haut, ferner die im Leben überall anzutreffenden auf mechanischem Wege oder durch chemische Prozesse in Küchen, Fabriken und Laboratorien entstehenden Zerstäubungen, Verdunstungen und Vergasungen. Wie schädlich uns diese Beimischungen sind, geht daraus hervor, daß unsere Luft, welche auf 1000 Liter nur $\frac{1}{2}$ Liter Kohlensäure enthält, durch den Zuwachs von noch $\frac{1}{2}$ Liter, also in Summa 1 Liter pro Kubikmeter, für uns absolut untauglich wird.

Ein gleicher Prozentsatz Schwefelwasserstoff in einem geschlossenen Raum eingeführt, genügt nicht nur, um bei Gesunden Ohnmachten hervorzurufen, sondern kann auch den Tod zarter Personen herbeiführen; ganz ähnlich und fast noch schlimmer steht es mit den anderen genannten Gasen. Dabei ist noch zu erwägen, daß ein Erwachsener in einer Stunde 500 Liter Luft einathmet, welcher er 20 Liter Sauerstoff entzieht und dafür 20 Liter Kohlensäure abgiebt, also mindestens 20 cbm Luft in einen für uns unbrauchbaren Zustand versetzt.

Zu diesen Ausscheidungen tritt noch die Ausdünstung durch die Haut, die dem Gewicht nach ungefähr das Doppelte wie die Lunge, aber andere Produkte, ausscheidet. Wie viel eine gesunde Haut und Lunge in nicht sichtbarer Form ausscheiden, läßt sich am besten vergegenwärtigen, wenn man erwägt, daß nur die knappe Hälfte unserer Nahrungs- und Genußmittel in sichtbarer Form als Urin oder feste Fäkalstoffe abgefordert wird. Nimmt man die gesammte tägliche Ausscheidung des gesunden und erwachsenen Menschen auf nur 6 Pfund an, während sie meistens größer ist, so muß die wesentlich größere Hälfte, also mindestens 3 Pfund täglich, in Gas- oder mikroskopischer Form zur Ausscheidung gelangen und die uns umgebende Luft schwängern. Welch ein widerliches Bild müßte sich vor unseren Blicken entwickeln, wenn wir, anstatt nur durch unsere Augen, durch ein millionenfach vergrößerndes Mikroskop die Ausdünstung eines Menschen sehen könnten.

Wenn schon ein Mensch in einer Stunde 20 cbm Luft mittelst der Lunge total, durch die doppelt große andersartige Hautausdünstung aber ein weiteres erhebliches Quantum verderben kann, so ist ersichtlich, wie kurze Zeit in einem hermetisch abgeschlossenen Raume von der Größe unserer Wohnräume die Luft für die Menschen brauchbar bleiben kann. Die Möglichkeit, daß wir selbst bei geschlossenen Thüren und Fenstern unser Leben fristen können, beruht auf der spontanen Ventilation, d. h. derjenigen, welche durch Temperatur-Differenzen, Windströmungen durch die Mauern, Holztheile und Jagen hervorgerufen wird, und welche nahezu 50 pSt. des Inhaltes pro Stunde ausmacht! Es wird also dadurch stündlich die Hälfte der vorhandenen Luft durch frische Luft verdrängt und ersetzt.

Man sieht heute mit gerechter Verachtung den Menschen an, der sich in Wasser wäscht, welches bereits von einem Anderen gebraucht ist, oder der sich nicht von Unrath rein hält oder gar Nahrung zu sich nimmt, die schon Anderen gedient hat.

Betrachtet man nun eine Winterstube, wo sich Alles in der Nähe des Ofens gruppirt, wo die Thüren und Fenster ängstlich geschlossen gehalten werden, geschieht da wohl etwas Appetitlicheres? Nimmt da nicht der eine zum größten Theil die von seinem Nachbar verbrauchte Luft ohne Bedenken ein?

Verdient unsere Lunge vielleicht eine geringere Berücksichtigung, als unsere Hände, die oft ängstlich vor der Berührung jedes nicht appetitlichen Gegenstandes bewahrt werden? So wichtig auch unsere Haut ist, da von ihrer Pflege und Leistung hauptsächlich unsere Gesundheit, unser Wohlbefinden und unsere Widerstandsfähigkeit mit abhängt, nicht minder wichtig ist für uns die Lunge. Ja, sie hat eine noch größere Berechtigung auf Aufmerksamkeit.

Bei dem geringen Reinlichkeitsfinn für Luft und bei der geringen Berücksichtigung der Bedürfnisse für das so wichtige Organ der Lunge in unserer Zeit ist es kein Wunder, daß nahezu ein Drittel aller Menschen an Krankheiten der Athmungsorgane

stirbt, d. h. bei einem Drittel der Gestorbenen ist als Ursache Krankheit der Athmungsorgane konstatiert.

In dieser Zahl ist nicht enthalten die Anzahl der Kinder, welche im ersten Lebensjahre wieder scheiden. Von diesen geht nahezu die Hälfte durch zu warmes Einpacken im Sommer und das „vorsichtige“ Abschließen der guten Luft zu Grunde. Es ist demnach nicht zu viel behauptet, daß die Hälfte aller Menschen an Erkrankung und Zerstörung der Athmungsorgane oder durch diese herbeigeführte Schwäche stirbt.

Durch naturgemäße Lebensweise kann man derartige Erkrankungen nicht nur verhüten, sondern man kann selbst da, wo erbliche Dispositionen zu befürchten sind, diese durch eine von der ersten Jugend an richtige Pflege, Aufwachen in guter Luft und Stärken der Lunge durch tägliche Lungen-Gymnastik paralyziren.

Während des Sommers sind nun die unzüvillirten Zustände oder wissentlich gepflegten Unreinlichkeiten der Stubenluft seltener zu finden, einmal weil der Aufenthalt in den Stuben nicht so unterhaltend und angenehm wie im Freien ist, dann aber, weil selbst die verzogenste, verweichlichste Natur oft ein unwiderstehliches Sehnen nach naturgemäßer Speisung der Lungen hat und ohne Bedenken dem Gefühl Rechnung tragend der gesunden Luft gnädig die Pforten öffnet.

Anderes ist es dagegen im Winter, wo sich das Unwesen des Schlärfens unreiner Luft in seiner ganzen Ausdehnung breit macht. Zunächst wird häufig dadurch gestiftet, daß man im Herbst zu früh anfängt die Stuben zu heizen, und dadurch leicht die Luftwärme über die Nothwendigkeit erhöht, die Haut von vornherein verweichlicht und durch diese Verweichlichung den eigentlichen Feind gegen die Benutzung der guten Luft erzeugt.

Der Gesunde befindet sich ohne doppelte Kleider bei einer Temperatur von 13° R. zu allen Jahreszeiten im Freien noch wohl; warum macht man in der Stube, wo allerdings die Bewegung fehlt, man dafür aber auch keinen Windströmungen ausgesetzt ist, so hohe Anforderungen an die Lufttemperatur?

Es ist einzig und allein die Verwöhnung. Je wärmer man sich hält, desto mehr steigert man das Bedürfnis nach Wärme. Der Grund hierfür ist, daß erhöhte Lufttemperatur unsere Umgebung in den Zimmern austrocknet. Findet die Luft zu ihrer Sättigung keine Feuchtigkeit mehr in den Wänden, Möbeln etc., so müssen wir dieselbe allein hergeben.

Die Verdunstung der Hautfeuchtigkeit geht aber auf Kosten unserer Eigenwärme vor sich. Hierzu kommt noch, daß wir bei einer warmen ausgedehnten Luft weniger Sauerstoff einnehmen, mithin der Verbrennungsprozeß langsam wird und wir weniger Eigenwärme produziren.

Auf diese Art schädigen wir uns doppelt, und statt das Verlangen nach Wärme zu befriedigen, verdoppeln wir nur das Bedürfnis, und wenn dies fortgesetzt wird, werden wir mit der Zeit empfindlich, schwächlich und krank.

Je wärmer die Stube ist, desto größer ist die Differenz mit der Außenluft, desto mehr provoziert man die Zugluft da, wo sie störend ist, desto leichter ist die Haut und die Lunge in empfindlichen Zustand zu versetzen und jeder plötzliche Uebergang in das kältere Freie muß Erkältungen im Gefolge haben. Die Stubenwärme soll durchaus in der Regel 15° R. nicht übersteigen, während sie andererseits nicht viel unter 13° R. betragen soll. Durch langsame Gewöhnung wird man es aber leicht dahin bringen können, daß man sich bei 11° R. noch vollkommen wohl und munter befindet und durchaus keine Kälte verspürt.

Zur Gewöhnung an solche Temperatur gehört allerdings eine rationelle Hautpflege und tägliches Bewegen, welches möglichst nach dem Verlassen des Bettes in frischer Luft, ohne unnöthige und überflüssige Einhüllung vorzunehmen ist.

Wir lassen nun eine kurze Vergleichung der verschiedenen Heizsysteme folgen mit dem Hinweis auf das rationellste.

Man theilt die Heizsysteme ein in „lokale“ und „zentrale“.

Bei dem ersteren befindet sich der Wärmeerzeuger in dem zu heizenden Lokale selbst, während bei dem letzteren ein gemeinschaftlicher Wärmeerzeuger für alle zu heizenden Räume vorhanden ist. Bei den lokalen Wärmeerzeugern unterscheidet man wieder solche, welche die Wärme sofort abgeben und solche, welche die Wärme erst aufspeichern und dann allmählig abgeben.

Ramine und eiserne Ofen gehören zu den Wärmeerzeugern, welche die Wärme sofort abgeben. Erstere sind nur ausnahmsweise zu empfehlen, haben aber den Vortheil einer guten Ventilation; sie sind unbrauchbar für Räume, in denen auf eine regelmäßige, ruhige Thätigkeit Rücksicht zu nehmen ist. Eisernen Ofen geben die Wärme ebenfalls fast unmittelbar ab, wirken, wenn sie ohne Mantel konstruirt sind, nur mit strahlender Wärme und sind durchaus unstatthaft, wenn sie zum Glühen gebracht werden können

und ohne besondere Ventilations- und Luftbefeuchtungs- vorrichtung eingerichtet sind.

Die Kachelöfen gehören zu den Wärmeerzeugern, welche die Wärme erst aufstapeln und dann allmählig abgeben. Sie erfüllen ihren Zweck in Bezug auf Erwärmung fast vollständig, in Bezug auf Ventilation jedoch nur dann, wenn sie mit einer besonderen Ventilationsvorrichtung versehen sind. Ihre Nachteile bestehen darin, daß ihre Bedienung in dem zu heizenden Raume selbst stattfindet und hierdurch Staub erzeugt wird, bei eintretendem Alter durch die Fugen Gase hindurchtreten und dadurch die Zimmerluft verdorben wird. Auch die Erwärmung ist, wenn auch in geringem Grade, eine strahlende.

Die Mantelöfen würden den Anforderungen an einen guten Ofen entsprechen können, da sie nicht mit strahlender Wärme wirken, wenn sie nicht die meisten Uebelstände der eisernen Öfen aufwiegen.

Will man nun alle Uebelstände, welche die lokalen Heizungen mit sich bringen, vermeiden, so wird man eine der bewährten Central-Heizungs-Methoden wählen müssen. Solche sind: Warmwasserheizung mit Niederdruck oder mit Mitteldruck und die Heizwasserheizung. Die Dampfheizungen sind, wenn kein abgehender Dampf einer Dampfmaschine benutzt werden kann, theurer als andere Centralheizungen und auch unpraktischer.

Alle diese Systeme genügen jedoch nur dem Bedürfnis der Erwärmung, während bei ihnen zu der durchaus notwendigen Ventilation besondere Einrichtung und Bedienung gehören.

Das System, bei dem Erwärmung mit stetiger Erneuerung der Luft gleichzeitig herbeigeführt wird, ist das der Central-Luft-heizungen. Gegen dieses System sind jedoch bisher vielfache Klagen laut geworden; dieselben bestanden in „trockener Luft“, „brenzlichem Geruch“, „zeitweisen Rauchbeschwerden“ und „zu großen Schwankungen in der Temperatur“.

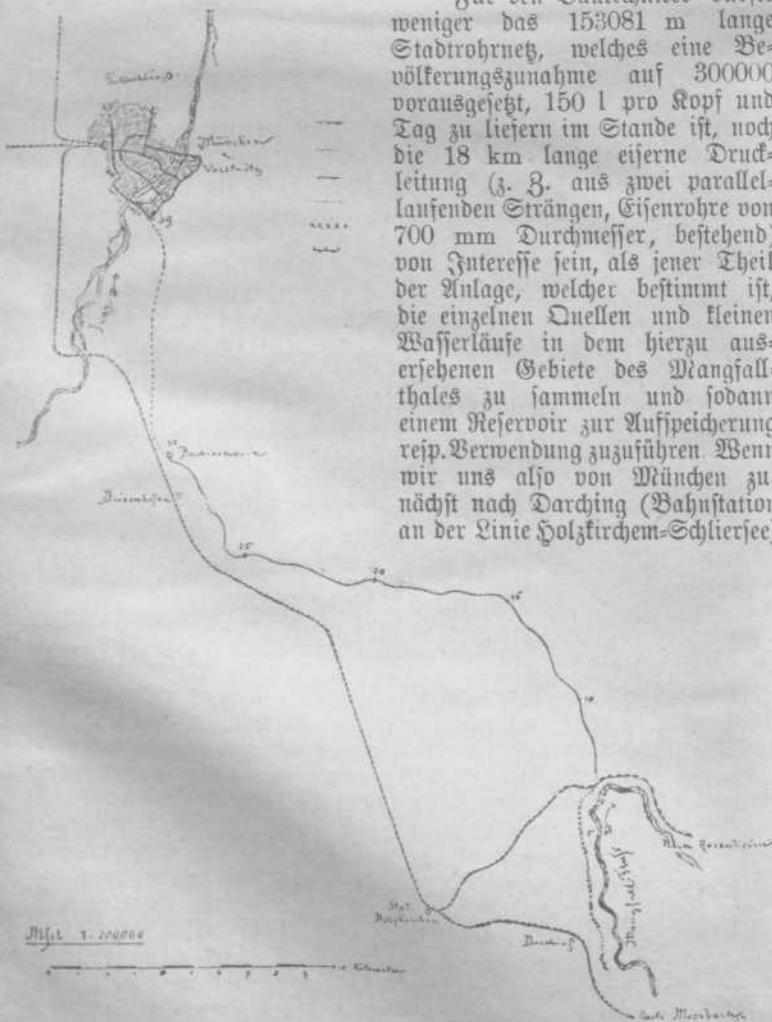
(Fortf. folgt.)

Die neue Wasserversorgung der Stadt München.

(Mit einem Plan)

Eine der bedeutenderen Wasserversorgungsanlagen dürfte jene sein, welche in den letzten Jahren in München ausgeführt wurde, und welche nunmehr bis auf die allmähliche Uebernahme der Hausleitungen von Seiten der Privaten vollendet ist.

Für den Bautechniker dürfte weniger das 153081 m lange Stadtröhrennetz, welches eine Bevölkerungszunahme auf 300000 vorausgesetzt, 150 l pro Kopf und Tag zu liefern im Stande ist, noch die 18 km lange eiserne Druckleitung (z. B. aus zwei parallel laufenden Strängen, Eisenrohre von 700 mm Durchmesser, bestehend) von Interesse sein, als jener Theil der Anlage, welcher bestimmt ist, die einzelnen Quellen und kleinen Wasserläufe in dem hierzu aus-ersehenen Gebiete des Mangfallthales zu sammeln und sodann einem Reservoir zur Aufspeicherung resp. Verwendung zuzuführen. Wenn wir uns also von München zunächst nach Darching (Bahnhofstation an der Linie Holzkirchen-Schliersee)



begeben, so sehen wir zunächst demselben an den Gehängen des Mangfallthales die Fassung der Quellen, die theils mittelst Schächten, beide in Ziegelmauerwerk und Cementmörtel ausgeführt, bewerkstelligt und sodann die Vereinigung derselben in einem gewölbten Sammelkanal von 1 m Weite zu 1,50 m Höhe, dessen Sohle aus Beton besteht; Wandungen und Gewölbe sind aus Ziegelmauerwerk in Cementmörtel. Dieser 1130 m lange Kanal, der einmal unterbrochen wird von einem eisernen Syphon von 800 mm Durchmesser und 310 m Länge, steht nun zunächst mit zwei zusammen 4324 m langen Stollen, welche Terrainverhältnisse halber durch einen eisernen Syphon von 800 mm Lichtweite und 396 m Länge verbunden werden mußten, im Anschluß. Diese Stollen haben eine lichte Höhe von 2 m bei einer mittleren Weite von 1,30 m und wurde hier das Uebergangsstück von Sohle zu Widerlager aus gegossenen Betonstücken hergestellt, während alle übrigen Partien aus Ziegelmauerwerk in Cementmörtel bestehen. Nun folgt, wie aus dem beigelegten Croquis ersichtlich, abermals ein eiserner Syphon von 890 m Länge und einem Durchmesser von 800 mm, welcher nunmehr in den 21 km langen Zuleitungskanal mündet, dessen Sohle und Seitenwände aus Stampfbeton, die Ueberwölbung aber aus Ziegelmauerwerk in Cementmörtel hergestellt wurden. Ein weiterer eiserner Syphon von 2689 m und 750 mm Durchm. bei Oberhaching verbindet letzterwähnten Kanal mit dem Hochreservoir, welches aus zwei durch eine 1,2 m starke Mauer getrennten Kammern besteht. Jede derselben hat 82,86 m Länge zu 82,96 m Breite, somit 6874 qm Bodenfläche und fassen beide zusammen bei 3 m nutzbarem Wasserstand 37500 kbm. Die Umfassungswände des Reservoirs, sowie dessen Sohle, sind aus Beton, sämtliche Pfeiler und Gurten, sowie auch die Gewölbe, aus Ziegelmauerwerk in Cementmörtel; Gurten und Gewölbe wurden überdies noch mit Beton hinterfüllt. Das Gefälle der Leitung beträgt, je nach dem Terrain in verschiedenen Prozentsätzen wechselnd, vom Beginne des Sammelkanals, welcher 617,50 m über dem Spiegel des adriatischen Meeres liegt, bis zum Oberwasser- spiegel des Reservoirs (584 m) 33,5 m; von da bis zum Beginn der Stadtröhreleitung 49 m und wechseln die nutzbaren Druck- verhältnisse in dieser je nach den einzelnen Stadttheilen zwischen 30 und 43,5 m. Nach dieser kurzen Beschreibung der Münchener Wasserleitung, deren Hochdruckreservoir z. B. das Größte in Deutschland ist, wollen wir nur noch erwähnen, daß zu den oben erwähnten Arbeiten, abgesehen von den eisernen Theilen der Leitung, folgender Aufwand sich ergab: Beton 62,200 kbm., Ziegel- mauerwerk 16,800 kbm., Cementverputz 99406 qm., Cement- abdeckung 49,400 m., Fugungen 46,800 qm. Hierzu wurden 1200 Doppelwaggons Portlandcement à 1441 Säcke, jeder zu 70 kg oder 40 l, verwendet.

Die Mischungsvorschriften, deren Einhaltung von städtischen Ingenieuren aufs Strengste überwacht wurde, waren folgende: Mörtel zu Mauerwerk 1 Theil Portlandcement zu 3 Theil Sand zu Putz u. Fugen 1 " " zu 2 " " zu rauhem Putz 1 " " zu 4 " " Beton: 1 Theil Portlandcement, 1 Theil Sand und 5 Theile Kies. Der Sand durfte nur reiner scharfkörniger Quarz sein und war auf dem Bau terrain nicht zu beschaffen.

H. Dyckerhoff, dem wir einen großen Theil obiger Daten nach seinen Mittheilungen bei der Generalversammlung deutscher Cement- und Betonarbeiter entnommen haben, findet obige Zusammensetzungsvorschriften zu verschwenderisch in Bezug auf Cement und können wir nicht umhin, ihm Recht zu geben. Wenn wir z. B. bemerken, daß bei den 5 Wasserbehältern der Stadt Carlsbad, bei welchen auch für die Wölbungen von je 4 m Spannweite zu 1,40 m Pfeilhöhe Beton angewendet wurde, dessen Zusammen- setzung 1 Theil Perlmooser Cement auf 3 Theile reinen scharfen Egersand auf 5 Theile Granitschotter in Wallnußgröße ist, und daß die ganz aus Beton bestehenden Wasserbehälter Wiesbadens 1 Theil Cement, 8 Theile Steinschlag, 3 Theile Sand, 3 Theile Kies nebst $\frac{1}{8}$ Theil Kalk aufweisen, so dürfen die bis jetzt sich auf's Tadel- losesten bewährenden Wasserversorgungsarbeiten Münchens die Anerkennung und Aufmerksamkeit der Techniker jederzeit verdienen.

v. R.

Die Einführung einer Weltzeit.

Im Zentralblatt der Bauverwaltung wurde im Jahrgange 1881 die Frage der Einführung einer Normalzeit für das Deutsche Reich besprochen und sowohl die Gründe, welche von Regierungs- und Bauath Jungnickel und anderen dafür, als auch die Ein- wände, welche von Professor Dr. Förster dagegen angeführt wurden, mitgetheilt. Eine noch weiter gehende Forderung, nämlich die Einführung einer Weltzeit, ist von der nordamerikanischen Regierung zum Gegenstande der Berathungen einer Vereinigung