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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 26 (1910)

Heft: 20

Artikel: Die Wasserversorgungs-Anlagen des Kantons Zürich

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580138

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: 22.08.2025

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

Schallsicherheit in Häusern.

Schalldämpfer.

In Bezug auf die Mittel, die man bisher zur Abhaltung des Schalles verwendete, kann man zwei große Gruppen unterscheiden. Zunächst einmal solche, bei denen ein bestimmtes, den Schall schlecht leitendes Material in den zwischen zwei Wänden aufgesparten Hohlraum eingefüllt wird. Als solches Material kommt in der Hauptsache Asche, Sand, Torfmull usw. zur Verwendung. Die zweite Gruppe bilden jene Isoliermaterialien, die direkt auf die Fußböden und Wände aufgebracht werden. Hierher gehören verschiedene Holzarten, die in Form von Holzvertäfelungen Anwendung finden, ferner Rupfen und sonstige Stoffe, die, aufgespannt gleichzeitig als Tapete wirken, ferner Pappe sowie Kork, die in der Regel unter Teppichen zu liegen kommen und endlich Linoleum, das die Eigenschaften des Schalldämpfers und Teppichs gleichzeitig in sich vereinigt.

Stoffe und Gewebe.

Neuerdings haben nun A. Behm und Dr. Sieveking eine neue Methode zur Anwendung gebracht, die Schallabsorption der verschiedenen Stoffe genau zu prüfen und die erhaltenen Ergebnisse in Form von Vergleichszahlen auszudrücken. Zunächst zeigte sich die beachtenswerte Tatsache, daß die schalldämpfenden Eigenschaften, die man bisher den Stoffen und Gewebe zuschrieb, in Wirklichkeit kaum existieren. Alle die geprüften Gewebe ließen den größten Teil der erzeugten Schallwellen hindurchgehen. Dies gilt insbesondere vom Filz, der sich mit Unrecht bisher eines ganz besonderen Rufes als Schalldämpfer erfreute. Aehnlich verhalten sich alle übrigen Gewebe. Der Träger der Schallwellen ist die Luft und da alle Gewebe sehr porös sind, also sehr viel mit Luft gefüllte Zwischenräume enthalten, so kann durch ihre Poren der Schall ungehindert hindurchgehen. Sorgt man aber für Veringerung der Porosität oder für Ausfüllung der Poren, so wächst die Isolationskraft gegen den Schall. So wirft gepreßter Filz bereits 58 % der auf ihn treffenden Schallwellen zurück und taucht man Gewebe in Wasser ein, daß ihre Poren anstatt mit Luft mit Flüssigkeit ausgefüllt sind, so nimmt ihre Durchlässigkeit gegen den Schall beträchtlich ab.

Der Korkstein.

Von den übrigen Isolationsmitteln gegen den Schall hat sich am besten der Kork bewährt. Der sogenannte „Korkstein", also die aus Korkabfällen, Ton und Luftkalk durch Pressen und Trocknen in der Hitze hergestellten Steine und steinartigen Platten lassen bei einer Dicke von 3,5 cm nur 36 % der sie treffenden Schallwellen hindurch. Beklebt man nun den Korkstein noch mit Papier, so gehen nur noch 6 % des Schalles hindurch. Diese Dämpfung wird noch mehr vergrößert, wenn man auf den Korkstein einen Belag von Zement oder Gips von 3 cm Stärke aufbringt. In diesem Falle geht nur ein sehr geringer Bruchteil der Schallwellen, nämlich 2,5 % hindurch. Die Prüfung der Stoffe als Ausfüllmaterial wurde in der Weise vorgenommen, daß ein Doppelrahmen hergestellt wurde, dessen Zwischenräume die zu prüfenden Stoffe aufnahm. Bestand der Doppelrahmen aus Korkstein, und wurde er mit Sand gefüllt, so wurde die Schallstärke bei loser Füllung auf 28 % vermindert, bei fester Füllung auf 18 %. Bei loser Füllung mit Korkschrot auf 15 %, bei fester Füllung damit hingegen auf 10,5 %. Das so viel gebrauchte Linoleum vermindert in einer Dicke von 0,4 cm die Schallstärke auf 15 %. Es ist also einer Vertäfelung von Tannenholz vorzuziehen, die bei stärkerer Dicke, nämlich bei 0,5 cm eine Verminderung der ursprünglichen Schallstärke auf nur 29 % bewirkt. So beweisen die oben wiedergegebenen Versuche über den Korkstein, daß in den meisten Fällen in einfaches Verputzen mit Zement oder Gips oder ein Ueberkleben mit Papier genügt, um eine bedeutende Schalldämpfung herbeizuführen.

(„Bauwelt")

Die Wasserversorgungs-Anlagen des Kantons Zürich.

Wir sind in der Schweiz im allgemeinen arm an statistischen Darstellungen aus dem technischen Gebiet. Um so erfreulicher ist es, wie wir einem Artikel des Hrn. Ingenieur A. Haerry in Zürich in der „Schweiz. Wasserwirtschaft" entnehmen, daß einmal eine Arbeit in dieser Richtung vorliegt, von der man nur wünschen kann, daß sie zu ähnlichen Unternehmungen ansporne. Das Zürcher kantonale statistische Bureau hat eine Statistik der Wasserversorgungsanlagen im Kanton Zürich für das Jahr 1908 herausgegeben, unseres Wissens die erste Statistik auf diesem Gebiet.

Im Vorwort wird darauf hingewiesen, daß trotz der großen Wichtigkeit der Versorgung der Einwohnerschaft mit Wasser, Licht und Kraft verhältnismäßig wenig Angaben darüber vorhanden sind. Die amtliche Statistik wird daher hier eingreifen müssen und als erste dieser Zusammenstellungen ist die Statistik der Wasserversorgungsanlagen vollendet worden. Nachdem bis vor etwa 40 Jahren die Trink- und Brauchwasserversorgung der Einwohnerschaft des Kantons durch Gemeinden, Korporations- oder Privatbrunnen erfolgte, sind heute aus diesen Brunnenverbänden Unternehmungen größeren Stils entstanden, welche die Aufgaben rationell durchzuführen imstande sind.

Es bestanden Ende 1908 311 Wasserversorgungsunternehmen; von diesen sind 178 oder 57,5 % Gemeindebetriebe, und 132 oder 42,5 % sind im Besitze von Genossenschaften und Einzelpersonen. Von drei Unternehmungen waren keine Angaben erhältlich. 78,4 % der Wohnhäuser sind im Bereich einer Wasserversorgung, 21,6 % sind an keine Versorgung angeschlossen, und zwar stehen die Bezirke mit vorwiegendem Gemeindebetrieb günstiger da. In 11 Gemeinden sind gar keine Häuser angeschlossen. Bei 90 % der Anlagen werden für den Bezug der Gebühren die Hausbesitzer belangt, und nur bei 10 % ist Gebührenbezug von den Mietern oder Pächtern vorgesehen. Von den Genossenschaften geben 58 nur an Genossenschafter, 66 auch an andere Interessenten Wasser ab. Die erste Anlage wurde 1867—1868 in Laufen-Uhwiesen erstellt, die größte Entwicklung erfolgte im letzten Dezennium des vergangenen Jahrhunderts. Die Gesamtlänge der Rohrleitungen beträgt 1,508,868 m, die Lichtweite 120—900 mm. Irreführend ist die Bemerkung, daß bei der Wahl des Kalibers nicht der Umfang der Anlage oder das Wasserquantum, sondern technische Gründe (Feuerlöschzwecke) maßgebend waren. Die Zahl der Hydranten beträgt 11,015, im Durchschnitt trifft es auf 3,6 Häuser einen Hydranten. Bei über 40 % der Anlagen beträgt die Minimalhöhendifferenz zwischen Reservoir und Hydrant bis 25 m, bei 54,5 % der Anlagen dagegen beträgt der Maximalhöhenunterschied mehr als 50 m.

Interessant sind die Angaben über das Wasserquantum. Es beträgt im Minimum 69,978,7 Minutenliter oder 1,8 Minutenliter pro Wasserbezüger. Das Quantum steigert sich bis zum Maximum von 145,530 Minutenliter oder 3,7 Minutenliter pro Wasserbezüger.

Wie daraus ersichtlich ist, sind die Verhältnisse der

BIBLIOTHEK der E. T. H. ZÜRICH

Wasserversorgungsanlagen bezüglich Wirkungskreis, bauliche Beschaffenheit, Wasserquantum 2c. sehr verschiedenartig. Man findet diese Vielgestaltigkeit auch deutlich ausgeprägt bei Betrachtung der Vorschriften und Grundsätze, auf welchen die finanziellen Verhältnisse basieren. Hier sind besonders die einzelnen Betriebsformen auseinander zu halten, wobei ein besonderes Interesse den Gemeindebetrieben zuzuwenden ist, da es interessant erscheint, ihre Finanzgebarung zu kennen. 26 Betriebe liefern ihr Wasser an die Abonnenten gratis. 26 Betriebe haben als Entgelt Wasser- und Hahnenzinsloskaufssummen, wodurch die Anlagekosten ganz oder teilweise gedeckt werden (bei sechs fakultativ). Der nicht gedeckte Rest wird Gemeindeleistung, durch Mittel des Gemeindegutes oder Steuern eventuell durch die Taxe für gewerbliche Wasser zu decken. Zur Amortisation der Loskaufssumme ist jeweilen ein bestimmter Termin vorgesehen. Ein zweites System besteht darin, daß die Anlagekosten oder jährlichen Zins- und Amortisationssummen einfach auf die Mitglieder verlegt werden (30 Betriebe). Acht Betriebe sehen die Lösung von Hahnen- und Anteilrechte vor, welche zu verzinsen oder amortisieren sind.

Die meisten Unternehmungen (230) beziehen periodische, meist halbjährlich zum voraus zahlbare Taxen. Die vollkommenste Art der Berechnung ist die Ansetzung von Minimaltaxen pro Raum oder Faktor und Garantierung eines bestimmten Quantums Wasser (10). Sobald das garantierte Quantum erreicht ist, wird die Verbrauchstaxe maßgebend. Bei einer Raumtaxe von 3 Fr. und einer Verbrauchstaxe von 15 Rp. pro Kubikmeter beträgt das garantierte Quantum pro Raum 20 m^3 (Zürich und Horgen). Etwa 211 Betriebe haben Grundtaxen pro Haushaltung, pro Küche, vom Kochherd. Auch hier sind wieder große Verschiedenheiten. Von den 113 Anlagen, welche eine Grundtaxe pro Haushaltung erheben, gibt es solche mit festen Taxen, abgestuft nach Kopfzahl, nach Zahl der Haushaltungen, nach Vermögenslage der Abonnenten, nach Verbrauch 2c. Auch die Grundtaxen pro Küche und Kochherd werden unter verschiedener Abstufung bezogen. Daneben bestehen noch andere Systeme. Der mittlere Betrag der festen Grundtaxe bei Erhebung von der Haushaltung beträgt zirka 18 Fr., von der Küche oder Herd 14,3 Fr. Der mittlere Betrag der Grundtaxe stellt sich bei den Gemeindebetrieben auf 13,02 Fr., bei Betrieben von eingetragenen Genossenschaften 21,53 Fr., bei Betrieben von nicht eingetragenen Genossenschaften 17,94 Fr., bei Betrieben von Einzelpersonen 19 Fr. Man sieht, die Gemeindebetriebe stellen sich am besten, was jedenfalls ihrem großen Umfang und rationellen Betrieb zuzuschreiben ist. Zu diesen Grundtaxen kommen dann noch die Zuschlagstaxen, die wieder sehr verschieden normiert sind. Bei der Wasserlieferung in Oekonomiegebäude gehen die Tarifgrundsätze nicht so weit auseinander. Ueberall kommen Pauschaltaxen zur Anwendung. Man hat: Grundtaxen von Stall oder Stallhahn, pro Stall in Verbindung mit Viehtaxe pro Stück Vieh, vom Versicherungswert des Viehs, entsprechende Erhöhung der Haushaltungstaxe, Taxe nach Stallraum (Krippenbreite), Taxe nach Grundfläche.

Der Gebrauch des Wassers für Kraftzwecke ist nur da angängig, wo das Wasserquantum ausreicht oder der Wasserdruck zu dem Zwecke günstig ist. Diese Betriebsart leistet namentlich der Landwirtschaft gute Dienste. Die Berechnung erfolgt in den meisten Fällen (67 %) auf Grundlage des Wasserquantums oder der Zahl der Pferdekräfte. Auch die bloße Schätzung ist häufig.

Den interessantesten Teil der Arbeit bildet die Darstellung über die Finanzverhältnisse der Wasserversorgungsunternehmen. Das Rechnungswesen im allgemeinen ist sehr verschiedenartig. Insbesondere herrschen grundsätzlich verschiedene Auffassungen über die Stellung der Betriebe im Gemeindehaushalt. Vielerorts werden sie als besondere Institute betrachtet, an welchen die Gemeinde durch Leistung der Garantie für die Anleihen beteiligt ist. Es wird daher für sie streng getrennte Rechnung geführt. Andernorts wird umgekehrt die Wasserversorgung als Gemeindeaufgabe angesehen, und es finden die Verrechnungen in der allgemeinen Gemeinderechnung statt. Die Anlage figuriert oft im Inventar der Gemeinde mit einer runden Summe, ohne Beziehung auf Bauwert oder Rendite. Die Bauschulden verschwinden oft unter den übrigen Passiven der Gemeinden und werden mit diesen amortisiert. Bei einer dritten Kategorie kommt der allein richtige Grundsatz zur Anwendung, daß die Wasserversorgungen als Gemeindeunternehmen mit besonderer Rechnungsführung behandelt werden.

Von 294 Wasserversorgungen lagen Angaben über das Baukapital vor. Es betrug insgesamt 42,059,567 Fr., wovon etwa die Hälfte auf Zürich und Winterthur fällt. Etwa 34 % des Baukapitals bezieht sich auf nachträgliche Erweiterungen und Verbesserungen. Etwa 7,8 % fallen auf die politischen Gemeinden. Auf den Kopf der Bevölkerung trifft es im Durchschnitt 97,6 Fr. Den Barausgaben stehen 5,570,535 Fr. Bareinnahmen gegenüber, die Nettokosten betragen also 36,489,032 Fr. Die Abschreibungen an Nettokapital betrugen bei 157 Betrieben 15,454,133 Fr. Der Buchwert von 207 Betrieben beträgt 19,142,172 Fr. oder im Mittel 56,3 % der Nettobaukosten. Es zeigt sich, daß die Genossenschafts- und die Privatbetriebe weit weniger amortisieren (84 % Buchwert).

Ueber die Betriebsrechnungsergebnisse wird folgendes bemerkt: 244 Betriebe hatten 1908 Fr. 3,553,202 Bruttobetriebseinnahmen zu verzeichnen. Die Gebühren für Trink- und Brauchwasser bilden mit 82,4 % die Haupteinnahmequelle. Die Bruttobetriebsausgaben belaufen sich auf Fr. 1,206,343 = 36,2 % der Einnahmen.

Der Betriebsüberschuß beträgt 2,346,859 Fr. = 66 % der Gesamteinnahmen. 13 Anlagen zeigen Rückschläge, 231 teilweise Vorschläge. Diese werden zur Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals verwendet und es verbleibt ein Reingewinn von 651,857 Fr.; davon entfallen 634,803 Fr. auf Zürich und Winterthur. Die Betriebe der Landgemeinden weisen zusammen ein Defizit von 15,145 Fr. auf. Es ist zweifellos, daß bei richtiger Tarifgestaltung diese Defizite sich vermeiden ließen.

Damit schließt die interessante Statistik. Wenn schon in einem Kanton die Verhältnisse so verschieden sind, wie müssen sie erst sein für die ganze Schweiz mit ihren 22 Kantonen. Da liegt nicht nur der wirtschaftlichen Forschung, sondern auch der staatlichen Fürsorge und Gesetzgebung ein weites Feld der Betätigung offen.

E. Beck
Pieterlen bei Biel-Bienne
Telephon Telephon
Telegramm-Adresse:
PAPPBECK PIETERLEN.
Fabrik für
Ia. Holzzement **Dachpappen**
Isolirplatten **Isolirteppiche**
Korkplatten
und sämtliche **Theer- und Asphaltfabrikate**
Deckpapiere
roh und imprägniert, in nur bester Qualität,
zu billigsten Preisen. 973 u

GEWERBEMUSEUM WINTERTHUR