

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 39 (1923)

Heft: 16

Artikel: Abwasserbeseitigung

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-581447>

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: 06.01.2026

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

Abwasserbeseitigung.

(Korrespondenz.)

A. Allgemeines.

In den letzten Jahrzehnten hat die öffentliche Gesundheitspflege ganz gewaltige Fortschritte gemacht; zum Nutzen der Allgemeinheit hat sie sich mit Macht Bahn gebrochen und steht seit einem Jahrzehnt als eine selbständige Wissenschaft da, die den andern Wissenschaften nicht nachsteht. Auf den Forschungen der Medizin und der Technik beruhend, hat sie Erfolge aufzuweisen, die aller Beachtung wert und auch für den Laien augenscheinlich sind.

Im allgemeinen gingen die Bestrebungen für die Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege von den großen Städten aus. Es ist begreiflich, daß mit dem Anwachsen dieser Siedelungen die Wohndichte stets zunahm, bei steigenden Boden- und Mietpreisen die Ausnützung der Bauten zu Wohn- und anderen Zwecken immer mehr gesteigert wurde. Dazu kam die Ansammlung der Arbeitskräfte in den ausgedehnten Betrieben in den Städten selbst oder in deren unmittelbarer Nähe, sowie die gesteigerten Ansprüche der Bewohner an die allgemeine Lebenshaltung. All dies machte es nötig, durch Gesetze und Verordnungen die allgemeinen Regeln aufzustellen über die Beseitigung von Abgängen und Abfällen aller Art: Die Abfuhr von Jauche und Rehricht, die Desinfektion, die Verhütung der Verunreinigungen von Flüssen, von Grund und Boden, der Grundwasserströme usw.

In den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts war die wichtigste Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege die Beschaffung von gutem Trinkwasser in genügender Menge. Jedermann hat heute gewissermaßen einen Anspruch auf genügendes und reines Trinkwasser; es ist ein notwendigstes Lebensmittel, das allem anderen vorangehen muß. So haben denn nicht nur die größeren und kleineren Städte die öffentlichen Trinkwasserversorgungen eingerichtet, sondern auch Landgemeinden; selbst Weiler, Hausgruppen und Einzelhöfe wollten nicht zurückbleiben. Heute findet man bei uns in der Schweiz wohl selten noch ein Dorf, das nicht eine gut eingerichtete, öffentliche Wasserversorgung — meist mit Hydranten für Feuerlöschzwecke — zur Verfügung hätte. Die Erfolge und Vorteile sind in die Augen springend und ließen sich statistisch nachweisen durch geringere Sterblichkeit und namentlich durch Abnahme der Typhuserkrankungen.

Man kann es heute fast nicht mehr glauben, wie gesundheitsgefährlich manche Brunneneinrichtungen waren. Allerdings muß eingeräumt werden, daß durch Überbauung, Legen von Abwasserleitungen, Benützung der öffentlichen ursprünglich offenen Bach- und Flußläufe als Vorfluter für die Schmutzwasserdolen usw., das Einzugsgebiet mancher Brunnenstuben arg verseucht, zum mindesten unappetitlich verunreinigt wurde.

Mit der Möglichkeit, sozusagen unbeschränkt Wasser zu beziehen, geht Hand in Hand die Notwendigkeit der Wasserabfuhr. Weil nicht gewinnbringend, hat man diese Aufgabe den Gemeinwesen überlassen, wie denn überhaupt das gesamte Abfuhrwesen von den Gemeinden an die Hand genommen werden mußte. Die Beseitigung aller festen und flüssigen Abgangs- und Auswurfstoffe der menschlichen Wohn- und Arbeitsstätten, sowie deren Unschädlichmachung, haben sich bald zu den Hauptaufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege entwickelt. Weil es dem Einzelnen nicht möglich ist, für die richtige Beseitigung all dieser Abgänge und Abfälle zu sorgen, war es Pflicht der Öffentlichkeit, dies zu tun. Wie wichtig dieser Zweig der Gemeindeverwaltung in finanzieller Beziehung ist, lehrt ein Blick in die Verwal-

tungsrechnung: Die Ausgaben für Abfuhr von Jauche und Rehricht, für Reinigung der Straßen, für Bau- und Unterhalt der Bäche und Dolen machen ansehnliche Summen aus, denen meistens wenig Einnahmen gegenüberstehen. Man kann die Aufgaben des gesamten Abfuhrwesens etwa zusammenfassen im Entfernen und Unschädlichmachen:

- der festen und flüssigen menschlichen und tierischen Auswurfstoffe;
- des Abwassers aus dem Hause, aus Küchen, Kellern, Bädern, Höfen, Ställen, Fabriken usw.;
- der meteorologischen Niederschläge;
- des Straßen-, Haus- und Küchentebrichtes.

Mit Ausnahme des Straßen-, Haus- und Küchentebrichtes sind sämtliche Abfallstoffe durch die Kanalisationen zu entfernen. Wir werden uns in der Folge nur mit dieser beschäftigen, also die Rehrichtabfuhr unberücksichtigt lassen.

Allgemein glaubt man, Kanalisationen seien ausschließlich neuzeitliche Bauwerke. Das stimmt gar nicht: Die Kunstgeschichte und Kunstforschung auf diesem Gebiet haben erstaunliche Leistungen des Altertums freigelegt und bekannt gemacht. Wir führen einzelne Beispiele an:

Die Ägypter bauten schon 3000 Jahre v. Chr. ausgedehnte Abzugskanäle, mit Gewölben als Abdeckung (unter einem Palast fand man Ziegelwölbungen von 2 m Spannweite); bei den alten Griechen waren schon 2000 v. Chr. Badeeinrichtungen und Badebassins vorhanden; auf Kreta waren lange vor unserer Zeitrechnung Kanalisationen und Aborte mit Wasserpülung nichts Unbekanntes; in Rom begann man unter Tarquinius Priscus schon im 5. Jahrhundert v. Chr. Geb. die Cloaca maxima zu bauen, die heute noch im Betrieb ist. Im alten Augusta raurica, im heutigen Augst, kann man jetzt noch solche Anlagen bewundern.

Man kann sich fragen, wieso auf eine solch hochstehende „Technik“ ein derartiger Rückschritt, wie er vor einigen Jahrhunderten eintrat, möglich wurde. Offenbar hat man einerseits der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege nicht mehr die nötige Aufmerksamkeit geschenkt, während andererseits dieser Zweig der Baukunst gar nicht mehr geübt und gepflegt wurde. So muß man sich nicht wundern, wenn im Mittelalter und weit darüber hinaus hinsichtlich der öffentlichen Gesundheitspflege wie auf dem Gebiete der Abfall-Beseitigung oft grauenhafte Zustände herrschten; man muß sich auch nicht wundern, wenn die gefährlichen Seuchen (Pocken, Cholera, Typhus) unheimlich wüteten, das ganze Land heimsuchten und namentlich in den Städten Massenopfer forderten, von denen wir uns nur dann einen rechten Begriff machen können, wenn wir ihre Zahl vergleichen mit der Gesamteinwohnerzahl der betroffenen Gemeinwesen.

Oft haben, allerdings erst im 19. Jahrhundert, solche Seuchenzüge die Veranlassung gegeben für einwandfreie Trinkwasserversorgungen und bessere Beseitigung der Abfallstoffe. Wir erwähnen nur die Städte Hamburg und Basel. Basel hatte im Jahre 1854 die Heimsuchung durch die Cholera; im Jahre 1865 drohte das gleiche Übel wieder. Es ging vorüber; aber dafür wütete die Typhus-Epidemie. Andere Städte zogen daraus ihre Lehre, und als nach Einführung der Wasserversorgung und Durchführung einer richtigen Kanalisation die Sterblichkeitsziffer merklich abnahm, hatte man Anhaltspunkte genug, um die im allgemeinen wenig beliebten Zwangsmaßregeln für einwandfreie Beseitigung aller menschlichen und tierischen Abgänge durchzuführen. Ein überzeugendes Beispiel zeigen die Aufzeichnungen der Stadt Berlin: In der 20-jährigen Periode 1856/75 betrug die Sterblichkeit im Durchschnitt 30,54 ‰ im Jahr, in der 11-jährigen Periode 1876/85 noch 27,5 ‰ und in der

5 jährigen Periode 1887/91 noch 20,77 ‰. Die erste 20-jährige Periode mit 30,54 ‰ mittlerer (24,34 niederster und 41,62 ‰ höchster) Sterblichkeit betrifft die Zeit vor Einführung der Kanalisation; die Periode 1871/88 mit 27,5 ‰ mittlerer (24,38 mindester und 29,66 höchster) Sterblichkeit fällt in die Zeit der Einführung der Schwemmkanalisation, und die 5-jährige Periode 1887/91 mit 20,77 ‰ mittlerer (19,76 ‰ niederster und 21,88 ‰ höchster) Sterblichkeit in die Zeit, die 96 ‰ Anschlüsse an die Kanalisation aufzuweisen hat. Die mittlere Sterblichkeit ist also von 30,54 ‰ auf 20,77 ‰ zurückgegangen. In Danzig, das Wasserversorgung und Kanalisation in den Jahren 1869/71 einführt, zeigt im Zeitraum 1863/71 eine durchschnittliche Sterbezahl von 37 ‰, in den folgenden Jahren 1875/87 nur mehr durchschnittlich 28,6 ‰, mit den Grenzwerten 25,3 und 31,6 ‰. Ähnliche Ergebnisse weisen eine Reihe anderer Städte auf. Besonders bemerkenswert ist die Abnahme der Typhussterblichkeitsziffern: Berlin von 1,17 ‰ auf 0,13 ‰; Altona von 0,80 ‰ auf 0,25 ‰; Danzig von 0,97 ‰ auf 0,25 ‰; Frankfurt von 0,84 ‰ auf 0,08 ‰; München von 2,5 ‰ auf 0,37 ‰; und Wiesbaden von 1,91 ‰ auf 0,21 ‰.

Wenn man auch beachten muß, daß diese günstigen Ergebnisse nicht ganz allein zugunsten der Wasserversorgungen und Kanalisationen geschrieben werden dürfen, indem auch andere, den neuen hygienischen Forschungen entsprungene sanitäre Einrichtungen (wie zentrale Schlachthausanlagen, verschärfte Fleischschau und Lebensmittelkontrolle, sorgfältigere Straßenpflege und raschere Beseitigung der Abgänge, Wohnungskontrolle usw.) günstigen Einfluß ausgeübt haben mögen, so läßt sich doch aus der Tatsache, daß die kanalisierten Städte übereinstimmend die niedrigsten Sterblichkeitsziffern aufweisen, der Schluß ziehen, daß der Kanalisation an diesem Erfolg der Hauptanteil zukommt.

Wenn schon aus allgemeinen hygienischen Gründen, gewissermaßen aus einem allgemeinen Gefühl der Reinlichkeit heraus, die Einführung einer technisch richtigen Kanalisation gewünscht werden muß, so ist dies erst recht geboten aus wirtschaftlichen Gründen. Was es volkswirtschaftlich zu bedeuten hat, die Sterblichkeit herabzumindern, entgeht genauen Berechnungen. Aber man kann doch eine Wahrscheinlichkeitsrechnung aufstellen, der man einige Vereinfachung nicht wird vorenthalten können.

Der wirtschaftliche Gewinn, der durch Verminderung der Sterblichkeit erreicht wird, setzt sich zusammen aus den Ersparnissen bzw. dem Mehrwert an geleisteter Arbeit, d. h. der dadurch erreichten höheren Verdienstsomme, und dann zweitens aus der Ersparnis an Heil- und Verpflegungskosten. Was die letztere anbetrifft, ergaben statistische Erhebungen, daß auf einen Sterbefall 30 Erkrankungsfälle fallen und jeder Krankheitsfall im Durchschnitt 20 Tage dauert, mithin auf einen Todesfall durchschnittlich etwa 600 Krankentage kommen. Nimmt man an, daß jeder Krankentag für Verpflegung eine, je nach der Zahl und Ausstattung der öffentlichen Wohlfahrts-Einrichtungen teilweise von der Öffentlichkeit, zum Teil von den Angehörigen zu tragende Auslage von Fr. 5.— erfordern, eine Annahme, die von öffentlichen Krankenhäusern bis um 60 ‰ überschritten wird, so bedeutet jeder Sterbefall einen Gesamtaufwand von $600 \times 5 \text{ Fr.} = 3000 \text{ Fr.}$, an Unterhalt-, Heil- und Verpflegungskosten.

Was den Verdienstausschlag anbetrifft, so ist in Betracht zu ziehen, daß nicht alle Sterbefälle von der nämlichen Bedeutung sind. Diejenigen des früheren Alters — des Vorbereitungsalters bis zu 18 Jahren — sowie

jene des hohen Alters (über 60 Jahre) können wirtschaftlich nicht als Verlust bezeichnet werden. Aus den Sterblichkeitszahlen der verschiedenen Altersstufen läßt sich schließen, daß von vier Sterbefällen nur einer ist, dem wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Wenn nun, was nicht zu hoch gegriffen scheint der durchschnittliche Verdienst eines Erwerbenden auf Fr. 8.— per Tag angesehen wird, so beträgt der Verlust an Verdienst für die durchschnittlich 20-tägige Krankheitsdauer Fr. 160.—, und da auf vier Sterbefälle nur ein wirklicher Erwerbender angenommen werden kann, so ist der Ausfall pro Sterbefall Fr. 160.— : 4 = Fr. 40.—, der Gesamtaufwand auf jeden Sterbefall überhaupt — an Heil- und Verpflegungskosten, Unterhalt, sowie von Verdienstausschlag, je Vorercheinungen und Konvalaleszenz inbegriffen, stellt sich somit für jeden Todesfall auf Fr. $3000 + 40 = \text{Fr. } 3040.—$

Nach durchgeführter Kanalisation dürfte jede Stadt eine um 10 ‰ kleinere Sterblichkeit aufweisen. Auf 20,000 Einwohner würde dies jährlich 200 Todesfälle weniger ausmachen. Bei 20,000 Einwohnern bedeutet die Verminderung der Sterblichkeitsziffer für jedes ‰ eine jährliche Ersparnis von $20,000 \times 0,001 \times 3040 = \text{Fr. } 60,800.—$. Rechnen wir aber nicht mit einer Verminderung von 10 ‰, sondern nur eine solche von 2 ‰, so macht dies eine jährliche Ersparnis von Fr. 121,600.—, was ein Anlagekapital von Fr. 1,500,000.— zu 5 ‰ verzinst und in 20 Jahren tilgt. Also aus rein rechnerischen Erwägungen wäre in einer Gemeinde von 20,000 Einwohnern die Einführung der Kanalisation mit einem Gesamtaufwand von Fr. 1,500,000.— durchaus gerechtfertigt. (Fortsetzung folgt.)

Holz-Marktberichte.

Holzhandel und Holzpreise. (Korr.) Im Holzhandel macht sich fortwährend bewegtes Leben bemerkbar. In den Waldungen kann man stellenweise noch ziemlich viel

Die Wasserdichtigkeit des Betons

wird wesentlich erhöht durch einen Anstrich mit

• **Ebol** •

Der Anstrich schützt gleichzeitig gegen den Einfluß säurehaltigen Wassers, Moorwassers, etc.

Verlangen Sie Muster und Preise.

E. Beck, Dachpappenfabrik, Pieterlen b. Biel.