

Wasserversorgung : früher und heute

Autor(en): **Haas, Albert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **33 (1958)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-102978>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wasserversorgung – Früher und heute

Albert Haas, Dozent an der ETH Zürich

Chef der Abteilung Wasserversorgung der Gebäudeversicherung des Kantons Zürich

Alle Erbauer der großartigen Wasserwerke der Antike – mit ihnen Sextus Julius Frontinus, der Curator aquarum im alten Rom – und die Baumeister des Mittelalters ahnten wohl bereits, daß in den offenen Gerinnen und undichten Leitungen auf dem Weg von der Quelle bis zum Verbraucher etwas ins Wasser gelangen mußte, das die gefürchteten Massensterben verursachte. Man glaubte damals an Dämonen. Heute wissen wir aber, daß es sich um Bakterien handelt, die im Wasser die ihnen zusagenden Lebensbedingungen finden und sich in kurzer Zeit milliardenfach vermehren können. Im Altertum und bis spät ins Mittelalter hinein vermochte man diese Fehler aus technischem Unvermögen und oft auch zufolge der Widerstände der Kirche und des abergläubischen Volkes nicht zu beheben. Erst als Anthony von Leenwenhock ums Jahr 1665 das erste Mikroskop erbaute und im Wasser Kleinlebewesen von bizarrer Schönheit und grausamer Vernichtungskraft entdeckte, war der Weg zu einer wirksamen und systematischen Verbesserung gebahnt.

Die Zuleitung und Verteilung des Wassers an die menschlichen Siedlungen hat aber die Fachleute aller Zeiten vor schwierige Aufgaben gestellt. Solange es noch keine durchgehend geschlossenen Rohrleitungen gab, gesellte sich dazu

noch die Sorge um die Reinhaltung des Wassers auf dem Transport und damit um die Gesunderhaltung des Volkes.

Das Rohr hat der Menschheit auf ihrem langen Entwicklungswege wohl die gleichen Dienste geleistet wie das Rad. Während das Rad freilich als eine der genialsten Erfindungen aller Zeiten betrachtet werden muß, ist das Rohr eine Schöpfung der Natur, die sich der Mensch geschickt zunutze gemacht hat. Im Laufe von Jahrtausenden ist vom Menschen der offene, primitiv ins Erdreich gegrabene Kanal über Wasserführungen aus Bambusrohren zu der heutigen Rohrleitung entwickelt worden. Wir besitzen Kunde von Tonleitungen, die vor mehr als 4000 Jahren für den Minos-Palast in Knossos auf Kreta verwendet wurden. Eines der eindrucksvollsten Bauwerke der Antike stellt die Wasserversorgung für die Akropolis von Pergamon in Kleinasien dar. Das Quellwasser wurde in einer dreifach geführten Tonröhrenleitung 60 km weit zugeleitet. Das letzte Teilstück war als Druckleitung mit 20 kg/cm² Betriebsdruck ausgebildet. Hiefür wurden Bronzerohre mit einer brauchbaren, wenngleich nicht gänzlich dichten Verbindung aus Lochsteinen verwendet. Die Wasserleitungen im alten Rom bestanden zur Hauptsache aus den bekannten Aquädukten mit Kanälen. Diese Leitungsart wurde wohl in erster Linie wegen der starken Verkalkung und dem Unvermögen, die Inkrustationen entfernen zu können, angewendet. Der apulische Aquädukt war mit seinen 250 km Länge die größte Fernwasserleitung. Der offene, über Brücken führende Teil besaß eine Länge von 150 km, während 100 km als Kanal in 10 m Tiefe lagen und größtenteils im Tagbau hergestellt worden waren. Die Leitung vermochte im Freifall rund 4 m³/sek Wasser zu fördern. Die Römer kannten das Gesetz der kommunizierenden Röhre und stellten bereits auch Rohrleitungen her. Als Leitungsmaterial diente Blei. Die Rohre waren nicht gezogen oder gegossen, sondern aus Bleiplatten geformt und an der Längskante verlötet. Im

1

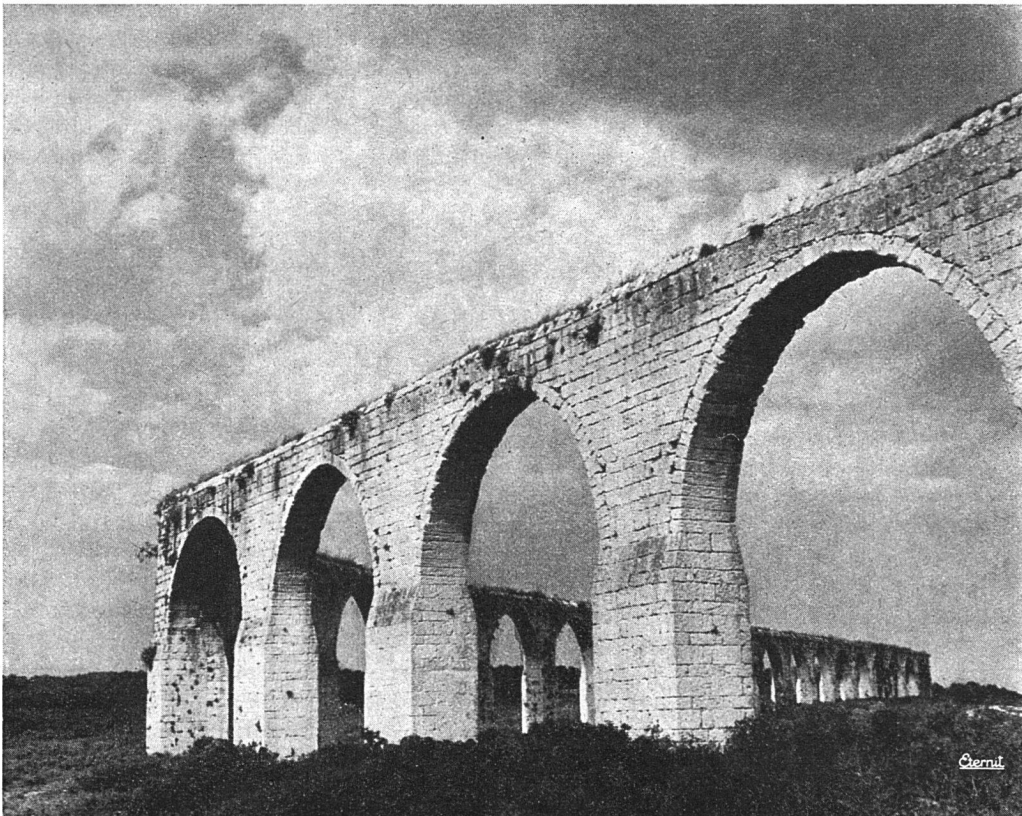


Abb. 1. Wasserleitung der römischen Antike in Südfrankreich. Diese Aquädukte brachten im Altertum das Trink- und das Brauchwasser aus den Quellgebieten in die Städte des römischen Imperiums.

Abb. 2. Alter Ziehbrunnen in Süditalien. Aus diesem Brunnen muß die Bevölkerung weiter Gebiete ihr Trink- und Brauchwasser heraufholen.

Abb. 3. Primitiv sind vielenorts und vorab in Südeuropa heute noch die Methoden der Feldbewässerung. Überall dort, wo leistungsfähige Wasserzuleitungen fehlen, muß das Grundwasser mit viel Mühe gefördert und über weite Strecken hin verteilt werden.

Querschnitt glichen diese Rohre eher einer Birne als einem Kreis. Als Gallien römische Provinz war, entstand die Fernwasserversorgung von Lyon. Sie bestand aus vielen Bleihrsträngen von 270 mm Außendurchmesser und einigen Zentimetern Wandstärke. Ihre Gesamtlänge betrug etwa 70 km. In den walddreichen Kolonien ihres weltweiten Imperiums entwickelten die römischen Ingenieure das Holzrohr. Nadelholzstämmen wurden längs gebohrt und mit sinnreich konstruierten Manschetten verbunden. Diese Holzrohrleitungen sind uns als «Tüchelleitungen» bekannt; ihr System hat sich bis heute erhalten und mehr oder weniger gut bewährt.

Die große Wende trat 1455 ein, also vor etwas mehr als 500 Jahren. Damals wurden für das Schloß Dillenburg in



3

zuschließen. Asbestzement besitzt eine Reihe von Vorteilen, die das Material zum gesuchten Ausgangsprodukt für Wasserleitungsdruckrohre macht.

Um ein Siedlungsgebiet von der Größe des Kantons Zürich mit einwandfreiem Wasser zu beliefern, damit auch in den Berggegenden oder in den abgelegenen Siedlungen und an die der Feuerwehr dienenden Hydranten überall und jederzeit Druckwasser abgegeben werden kann, braucht es gewaltige Mengen von Rohren, Formstücken und Apparaten. Im Kanton Zürich trifft es heute auf einen Einwohner fast 4 m Rohrleitung, das gesamte Wasserleitungsnetz mißt gegen 3500 km. Auf 29 Einwohner kommt ein Hydrant, und jährlich werden gegen 120 000 m Leitung verlegt, je zur Hälfte Gußrohre und Asbestzementrohre «Eternit».

(Werkzeitschrift der Eternit AG., Niederurnen)



2

Deutschland erstmals Gußrohre serienmäßig hergestellt: Gußrohre von 30 mm lichtigem Durchmesser, 1000 mm Länge und einer Spitzmuffe zur Verbindung der Rohre. Wie gering die Produktion auch hundert Jahre später noch war, zeigt uns das Beispiel Altnau im Harz. Für einen Leitungsstrang von 6 km Länge benötigte die Gießerei eine Lieferfrist von drei Jahren. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts ließ Frankreichs Sonnenkönig für das Schloß von Versailles ein großartiges Wasserspiel bauen, für das erstmals Rohrweiten von 500 mm und Flanschverbindungen zur Anwendung gelangten. Der Aufschwung der Metallindustrie brachte die genieteten und später die geschweißten Blechrohre – schließlich die Herstellung nahtlos gewalzter Stahlrohre.

Wesentlich zur Breitenentwicklung der Wasserversorgungs- und Hydrantenanlagen hat das um die Jahrhundertwende erfundene und innert weniger Jahre zu großer Vollkommenheit entwickelte Material Asbestzement beigetragen, das unter dem Namen «Eternit» weltbekannt wurde. Damit war die Möglichkeit gegeben, mit bedeutend geringerem Geldaufwand auch abseits liegende Siedlungen an ein zentrales Werk an-

Hypothekar-Bürgschaftsgenossenschaft schweizerischer Bau- und Wohngenossenschaften

Ordentliche Generalversammlung 1958 in Basel

Sonntag, 1. Juni 1958, 8.30 Uhr, im Saal der *Safranzunft*, Gerbergasse 11.

Traktanden:

1. Protokoll der Gründungsversammlung vom 26. Mai 1956.
2. Bericht über das Geschäftsjahr 1956/57 (siehe Nr. 2 der Zeitschrift «das Wohnen»).
3. Rechnung 1956/57.
4. Bericht der Kontrollstelle.
5. Verschiedenes.

Die Generalversammlung findet im Rahmen der Jahrestagung des Schweizerischen Verbandes für Wohnungswesen statt. Die Mitglieder erhalten noch besondere Einladungen zugestellt.

Der Präsident:
Fr. Nußbaumer

Der Sekretär:
E. Matter
