



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 1. Geschichtliches

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

## Zweiter Abschnitt.

# Wasserversorgungs- und Beleuchtungsanlagen, Haustelegraphen und Telephone.

### Erstes Kapitel.

### Wasserversorgung der Gebäude.

#### § 1.

Außer der Beheizung und Lüftung unserer Wohnräume bildet die ausgiebige Versorgung derselben mit gutem Trink- und Nutzwasser eines der wichtigsten hygienischen Förderungsmittel für das menschliche Wohlbefinden.

#### Geschichtliches.

Im alten Rom sowohl wie in dem weiten Gebiete des römischen Reiches wurde das Quellwasser hochliegender Berge oft meilenweit durch in imposanten Verhältnissen angelegten Aquädukte den wasserbedürftigen Städten zugeführt. Hier sei zunächst erinnert an die berühmte, schon im Jahre 312 n. Chr. erbaute, 2¼ deutsche Meilen lange Aqua Appia. Ferner seien erwähnt: der aus der besten Zeit römischer Bautechnik herrührende Aquädukt des Claudius und der im zweiten Jahrhundert n. Chr. errichtete 58 m hohe, in drei übereinanderliegenden Arkaden geführte Pont du Gard bei Nîmes. In der Regel wurde jedoch auch im Altertum das Grundwasser als Trinkwasser, das Tagewasser (Flußwasser) als Nutzwasser verwendet.

Unter den Großstädten befand sich bis zur Mitte unseres Jahrhunderts Berlin — gegenüber Städten wie Paris, London, Hamburg — durch seine Lage und Bodenbeschaffenheit in ausnahmsweise günstiger Situation, da es in seinem Grundwasser eine durch zahlreiche Hof- und Straßenbrunnen erschlossene Quelle guten Trinkwassers besaß.

Seit dem Anfange der fünfziger Jahre machte sich aber auch hier eine stetig zunehmende Verschlechterung des Trinkwassers bemerkbar, deren Ursachen teils in der fehlerhaften Anlage der früher üblichen Senkgruben, Aborte und Straßeneinsteine, teils in der Art und Weise zu suchen war, wie damals bei Anlage und Bebauung neuer Straßenzüge durch Aufbringen von allerlei Schutt und Unrat verfahren wurde. Daß hierdurch in Städten wie Ortschaften das Auftreten epidemischer Krankheiten gefördert wurde, ist erklärlich und deshalb sah sich die Sicherheitspolizei aus hygienischen Gründen gezwungen, nicht nur der ferneren Verunreinigung des Bodens, und somit des Grundwassers, ein „Veto“ entgegenzusetzen, sondern auch für rationelle Brunnenanlagen und Wasserleitungen — namentlich in Städten und deren Vororten — Sorge zu tragen.

Infolge dieser sanitären Forderungen erwächst nun für die damit betrauten Bautechniker die Aufgabe: jedes für Wohnzwecke errichtete Haus reichlich mit gutem Trink- und Nutzwasser zu versorgen und gleichzeitig für die Abführung des Spülwassers und aller flüssigen resp. festen Auswurfstoffe Sorge zu tragen, wodurch Reinlichkeit der Wohnungen und rationelle Gesundheitspflege gefördert werden.

Wo öffentliche Wasserversorgung und unterirdische Entwässerung durch Schwemmkäule vorhanden sind, da ist der Anschluß der Privatgebäude in der Regel vorgeschrieben; wo derartige gemeinnützige Anlagen fehlen, wird doch die Benutzung öffentlicher resp. gemeinsamer

Brunnen möglich sein; andernfalls ist man auf die Anlage von Haus- oder Hofbrunnen angewiesen.

### Litteratur.

Die Litteratur über Wasserversorgung ist eine sehr reichhaltige, findet sich aber meist zerstreut in einer Anzahl von Fachzeitschriften, von denen wir hier nachstehende verzeichnen:

- Dinglers Polytechnisches Journal, Bd. 217, 235, 236.  
 Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, 1870.  
 Gesundheits-Ingenieur. München, Oldendorf.  
 Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.  
 Zeitschrift des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins.  
 Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Jahrgang 1878.  
 Schweidhardts Zeitschrift für das Gas- und Wasserfach. Wien und Leipzig.  
 Erklam, Zeitschrift für Bauwesen. Polytechnisches Centralblatt.  
 Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. Berlin.  
 Deutsche Bauzeitung. Berlin.  
 Comptes rendues. — Annales de ponts et chaussées.  
 Engeneering, London. — Scientific American.

Ferner wird auf folgende selbständige Werke verwiesen:

- F. Fischer, Die chemische Technologie des Wassers. Braunschweig 1878.  
 E. Grahn, die Art der Wasserversorgung der Städte des deutschen Reiches. München 1883.  
 Otto Lueger, Die Wasserversorgung der Städte. Darmstadt 1891 bis 1895.  
 G. Deften, Wasserversorgung. Separat-Abdruck aus dem Handbuch der Hygiene. I. Band.

### § 2.

#### Beschaffenheit des Wassers.

Die Art der Verwendung des Wassers im menschlichen Haushalte ist eine mannigfaltige und die Anforderungen an Güte und Reinheit desselben steigern sich nach Maßgabe der Benutzungsweise. Im allgemeinen unterscheidet man nach den Hauptverwendungsarten des Wassers: Trinkwasser, Wasser zur Bereitung der Speisen, zum Reinigen des Körpers, sowie der Koch- und Speisegeschirre, zum Waschen der Wäsche und Kleider, zum Reinigen der Fußböden und Fenster, zum Tränken der Haustiere, zum Sprengen der Gärten, zu Feuerlöschzwecken, zum Fortschwemmen der Abfallstoffe.

An das zum Trinken und zur unmittelbaren Verwendung bei der Ernährung des Menschen gebrauchte Wasser müssen naturgemäß die höchsten Anforderungen gestellt werden: dagegen könnte das sogenannte Spülwasser für Kanäle, Ausguß- und Klosettbecken u. s. w. von viel geringerer Beschaffenheit sein. Da es aber keine Mittel giebt, die Benutzung von Gebrauchswasser zu Ernährungszwecken zu hindern, so muß sämtliches zugeführte Leitungs-

wasser den Anforderungen genügen, die an Trinkwasser zu stellen sind.

Nun hat noch bei den ersten modernen Wasserversorgungen, welche um die Mitte dieses Jahrhunderts entstanden (Hamburg, Magdeburg, Kaiser Ferdinandsleitung in Wien) die Meinung vorgeherrscht, daß das Wasser der Flüsse rein genug sei, um unmittelbar und ohne weitere Verbesserung den menschlichen Wohnungen zugeführt werden zu können. Aber schon im Jahre 1853 wurde von England her die „centrale Sandfiltration“ des Flußwassers nach Deutschland gebracht, welche die Beschaffenheit desselben wesentlich verbesserte.<sup>1)</sup>

#### Durchsichtigkeit und Temperatur des Wassers.

Das zur Wasserversorgung benutzte Wasser muß rein und klar erscheinen, frei von mechanischen Beimischungen sein, keinen üblen Geruch oder Geschmack besitzen, nach längerem Stehen nicht Niederschläge bilden, möglichst wenig organische Substanz aufgelöst enthalten und geringe Härte besitzen, auch salpetersaure Salze und Ammoniak nicht enthalten.

Auch die Temperatur des Wassers ist von Einfluß auf den Wert desselben als Genussmittel. Quell- und Brunnenwasser haben in unserem Klima gewöhnlich 9 bis 10° C.; es ist dies diejenige Temperatur, welche dem Wasser die erwünschte Frische verleiht. Allerdings durchläuft die Temperatur des aus Flüssen und Seen entnommenen Wassers erhebliche Schwankungen während der verschiedenen Jahreszeiten, so z. B. in Berlin im Innern der Häuser von + 2,6° C. im Winter bis zu 23,7° C. im Sommer. Dagegen ist man bei der Frankfurter Hochquellenleitung auf Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Wassertemperatur bedacht gewesen. Man hat die Leitungen von den Quellen nach der Stadt 2,50 m tief in den Boden gelegt, um sie möglichst dem Einflusse der Temperaturschwankungen zu entziehen und die Röhren aus Cement gebildet.

### § 3.

#### Wasserverbrauch pro Kopf.

Gewöhnlich wird die für centrale Wasserversorgung der Ortschaften erforderliche Wassermenge nach Erfahrungssätzen bemessen, die sich beim Betriebe vorhandener Wasserwerke herausgebildet haben und als Mittelwert nach der Einwohnerzahl in Litern pro Kopf angegeben. Hierbei versteht man unter der Bezeichnung „erforderliche Wassermenge“ nur die nutzbare Wassermenge, soweit solche bei

<sup>1)</sup> Vergl. Handbuch der Hygiene, Band I, Abteilung 2 und Bakteriologie des Trinkwassers, bearbeitet von Prof. Böfler.