Die Wasserversorgung Hamburgs.

Von Direktor Dipl.-Ing. W. Holthusen, Geschäftsführer der Hamburger Wasserwerke G. m. b. H.

Geschichtliches.

Die ersten Vorläufer der heutigen Trinkwasserversorgungsanlagen waren aus durchbohrten Baumstämmen hergestellte Feldbrunnenleitungen, die Quellwasser vom Geestabhang in die tieferliegenden Stadtteile leiteten. Der 1370 angelegte Katharinenfeldbrunnen wird als der älteste angesehen. Er war bis 1871 in Betrieb und versorgte 60 Grundstücke. Nach und nach erbauten Interessentenschaften zahlreiche weitere Feldbrunnenleitungen; diese genügten den wachsenden Ansprüchen der sich ausdehnenden Stadt aber nicht, weil sie nur kleine Wassermengen lieferten und nur tiefliegende Grundstücke versorgen konnten. Man legte deshalb an der Alster durch Wasserräder getriebene Wasserwerke, sogenannte Wasserkünste, an, die auch den höher gelegenen Häusern Wasser zuführten. Die erste Alsterwasserkunst wurde 1531 am Oberdamm beim jetzigen Jungfernstieg erbaut. Ihr folgte 1535 eine zweite am Niederdamm beim jetzigen Graskeller und 1620 eine dritte am Oberdamm. Die drei Werke versorgten etwa 400 Grundstücke. 1833 wurde von Smith am Alstertor die Felsenwasserkunst erbaut, so genannt, weil man das Alsterwasser durch Steine und Kies zu filtrieren suchte.

Als sich Hamburg im Anfang des 19. Jahrhunderts stark ausdehnte, konnte der Alster auch den bescheidensten Ansprüchen genügendes Trinkwasser nicht mehr entnommen werden und die Elbe mußte als Trinkwasserbezugsquelle herangezogen werden.

Das erste Elbwasserwerk, die Biebersche Elbwasserkunst, wurde 1807 konzessioniert, kam aber erst 1822 in Betrieb. Das Werk lag unterhalb Witzel's Hotel und entnahm das Wasser unmittelbar aus der Elbe. Auf der Höhe neben Witzel's Hotel war ein Hochbehälter angelegt; der Betrieb erfolgte zuerst durch Pferde, später durch Dampfmaschinen. Bis 1853 wurden St. Pauli und die hochgelegenen Stadtteile von diesem Werk versorgt.

Das zweite Elbwasserwerk, die Smithsche Wasserkunst auf dem Grasbrook, kam 1842 in Betrieb, es versorgte die Vorstadt St. Georg und einige östlich gelegene Stadtteile. Das Werk hat bis zum Jahre 1871 gearbeitet, mußte dann aber dem Pariser Bahnhof Platz machen.

Nachdem der große Brand von 1842, dem auch die Alsterwasserkünste zum Opfer fielen, die Unzulänglichkeit der privaten Wasserwerke nur allzudeutlich gezeigt hatte, wurde die Erbauung eines großen staatlichen Wasserwerks notwendig. Die ersten diesbezüglichen Beschlüsse eines Ehrbaren Rates und Erbgesessener Bürgerschaft fallen in das Jahr 1844.

Das neue Werk — die Stadtwasserkunst — wurde 1848 in Betrieb genommen; Entwurf und Ausführung lagen in der Hand des englischen Ingenieurs William Lindley. Um möglichst reines Wasser zu erlangen, wurde das Werk in Rothenburgsort 3 km oberhalb der damaligen Stadtgrenze erbaut.

Das Wasser floß zwei zusammen stündlich rund 1000 cbm liefernden, je etwa 70pferdigen Pumpen aus drei noch jetzt vorhandenen, aber anderen Zwecken dienenden Ablagerungsbehältern zu, die bei Flut gefüllt wurden. In den Behältern schlugen sich die Schwebstoffe des Wassers nach mehrstündiger Ruhezeit mehr oder weniger nieder. Diese Klärung genügte den Anschauungen jener Zeit. Lindley hatte schon in seinem ersten Bericht darauf hingewiesen, daß das Wasser durch Sandfiltration wesentlich verbessert werden könne, man sah aber von der Filtrierung aus Kostenrücksichten ab. Die Verteilung des in Rothenburgsort gepumpten Wassers erfolgte in einem aus gußeisernen Rohren hergestellten 62 000 m langen Leitungsnetz, in

das 1300 Feuerlöschhydranten — sogenannte Notpfosten — eingebaut waren. Ein Hochbehälter auf dem Stintfang von 2350 cbm Fassungsvermögen glied die Verbrauchsschwankungen aus. Die ursprüngliche Anlage ist im Laufe der Jahre mehrfach erheblich erweitert worden.

Eine Filteranlage hatte Lindley schon 1853 vorgeschlagen. Sie sollte auch 1857 ausgeführt werden; es kam aber nicht dazu, weil eine große Handelskrise alle öffentlichen Geldmittel in Anspruch nahm. Durch eine in jener Zeit in Angriff genommene Änderung der hamburgischen Verfassung erfolgte eine weitere Verzögerung. Neue Filterentwürfe wurden daher erst in der Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts von dem damaligen Ober-Ingenieur der Baudeputation, Franz Andreas Meyer, aufgestellt. Die Verwirklichung dieser Projekte wurde wieder stark verzögert, weil erwogen wurde, Wasser aus den holsteinischen Landseen, aus dem Harz und dem Teutoburger Walde heranzuführen oder Grundwasser zu erschließen. Dann wurde jahrelang darüber gestritten, ob zentrale Filtration oder Kleinfiltration (Hausfilter) das richtige sei. Senat und Bürgerschaft entschieden den Kampf der Meinungen schließlich zu Gunsten der Pläne des Ober-Ingenieurs Franz Andreas Meyer und genehmigten im Juli 1890 die Erbauung des heute Hamburg noch zur Hauptsache versorgenden Filterwerks. Die vielfach verbreitete Meinung, Hamburg sei erst durch die Cholera veranlaßt worden, eine einwandfreie Wasserversorgung zu schaffen, trifft demnach nicht zu.

Für das neue Elbwasserwerk waren drei Jahre als Bauzeit vorgesehen. Als die Bauarbeiten in vollem Gange waren, brach im August 1892 die schwere Cholera-Epidemie aus und störte den Fortgang der Arbeiten außerordentlich. Trotzdem gelang es, das Werk am 27. Mai 1893 in Betrieb zu nehmen. Seitdem wird Hamburg nur vorzüglich filtriertes Wasser zugeführt.

Das heutige Elbwasserwerk, dessen Herstellungskosten sich zunächst auf 9½ Millionen Mark beliefen, zerfällt in zwei Hauptteile, das Schöpfwerk auf der Billwärder Insel und das eigentliche Filterwerk auf der Insel Kalkthofe.

Schöpfwerk Billwärder Insel.

Die Schöpfstelle befindet sich 8½ km oberhalb der bei den St. Pauli-Landungsbrücken in die Elbe mündenden Stammseile. Das Elbwasser fließt dort durch einen Kanal nach einem Pumpwerk, das aus sieben Pumpmaschinen von etwas mehr als je 2000 cbm größter stündlicher Lieferfähigkeit besteht. Die Pumpen fördern das Wasser in vier Ablagerungsbehälter, die nahezu 300 000 cbm nutzbaren Fassungsraum haben. In den Behältern hält sich das Wasser etwa 2 bis 3 Tage auf und lagert dabei seine Schwebstoffe ab. Das vorgeklärte Wasser fließt in zwei Rohrleitungen zu den Filtern auf der Insel Kalkthofe.

Filterwerk Kalkthofe.

Das Filterwerk besteht heute aus 22 Filtern von je 7650 qm Filterfläche, insgesamt sind also rund 17 ha Filterfläche, das ist annähernd die Fläche der Binnenalster, vorhanden.

Den Filterkörper bilden Steine, Kies und Sand in den aus der folgenden Abbildung ersichtlichen Schichtenstärken und Abstufungen.

Das Wasser sickert durch den Sand und gelangt durch die darunter liegenden Kiese und Steine in kleine Abflußkanäle. Diese führen nach einem Hauptsammelkanal, der in einen Abflußbrunnen mündet.

Durch die Filtration werden alle Schwebstoffe pflanzlicher, tierischer und mineralischer Art, die größer sind als die

rksam
rgang
unigte
9/100
3 und

Ham-
nach
e, die
7 ein-
tation

sind

Gold

is 900

89 091

Tau-

send-

Mark-

pfel-

r und

e aus

18 441

send-

tück;

send-

Rein-

ußer

is 75

nig-

tück;

Proz.

pfel-

nig-

ard:

nach

ücke

ulu-

ium:

6 494

tück;

tem-

ium:

pfel-

ücke

tück;

Zinn,

aus

tück;

Tau-

aus

500

roz.

roz.

nig-

000

inn,

den

ark-

Bre-

um:

die

ech-

ren

bel-

inz-

ist,

ihre

fen.