

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **5/6 (1885)**

Heft 18

PDF erstellt am: **19.05.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Typhus-Epidemie des Jahres 1884 und die Wasserversorgung von Zürich. (Fortsetzung.) — Miscellanea: Arabische Thurm- und Kuppelbauten. Verbesserung des Holzcementdaches. Honigmann'sche Locomotiven. Der Dom zu Spalato. Congress französischer Architekten. Der Ursprung des Wortes „Tramway“. Eclairage électrique à Marseille. Ausstellung in Frankreich geschützter Erfindungen. Brand

des Theaters in Szegedin. Wasserversorgung in Paris. Transmission électrique de force motrice. Gambettamonument. — Concurrenzen: Clubhaus in Leipzig. Schulgebäude zu Lüdenscheid. Neues Redoutensaalgebäude zu Innsbruck. — Necrologie: † Alois von Röckl. † Rudolf von Eitelberger. † Carl Ferdinand Rothpletz. — Preisausschreiben: Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preussen. — Vereinsnachrichten.

## Die Typhus-Epidemie des Jahres 1884 und die Wasserversorgung von Zürich.

(Fortsetzung.)

Uebergehend zur Beschreibung der Anlagen fassen wir den Stand zu Ende 1883 in's Auge.

Die Fassung des Brauchwassers geschieht in dem, am Ausfluss des See's, 95 m oberhalb der Münsterbrücke im Flussbett der Limmat gelegenen Filter.

Von der ursprünglich für einen vorgesehenen Verbrauch von 10 000 m<sup>3</sup> per Tag projectirten Anlage mit 2834 m<sup>2</sup> Oberfläche sind nur die zwei ersten Abtheilungen von 63 m Länge und 18 m Gesamtbreite, also 1134 m<sup>2</sup> Oberfläche, hergestellt. Das Flusswasser gelangt durch die aus feinem Sande bestehende 40—50 cm dicke Filterschicht in die Sammelröhren und den Sammelschacht. Von diesem aus führt eine 60 cm weite, im Flussbett der Limmat eingegrabene Leitung bis zum Pumpwerk im Letten. In drei verschiedenen Malen erstellt, nämlich im Jahr 1871 bis zum obern Mühlesteig, 1873 bis zur Platzpromenade und 1878 bis zum Wasserwerk, bestehen die beiden ersten Abtheilungen, in der Strecke der Limmat oberhalb der Ausmündung der Sammelcanäle, vom Filter bis zum Bahnhofplatz auf 927 m Länge aus Betonröhren, deren Fugen unter Wasser durch den Taucher gedichtet sich von Anfang an als keineswegs wasserdicht herausstellten. Die untere Abtheilung, unterhalb der Einmündung der Sammelcanäle, vom Bahnhofplatz bis zum Wasserwerk, besteht auf 1260 m Länge aus dicht geschlossenen, gusseisernen Röhren.

Die obere, aus Betonröhren bestehende Strecke liegt überall 2—3 m unter der Flusssohle und ist immer mit wenigstens 1 m, oft bis 2 m Sand überdeckt. Das Wasser, das durch die undichten Fugen der Betonleitung Zutritt in die letztere findet, muss vorher diese umhüllenden Sand-schichten passiren und erfährt dabei eine gewisse Filtration. Dass das Quantum des so auf der Strecke vom eigentlichen Filter bis zum untern Mühlesteig infiltrirten Wassers bedeutend gross gewesen sei, musste daraus geschlossen werden, dass die anfänglich erstellen Bruchtheile der auf 10 000 m<sup>3</sup> berechneten Filteranlage bei einem bis auf 21 000 m<sup>3</sup> steigenden Tagesverbrauch immer das nöthige Wasser lieferten.

Allgemeine Disposition und Wasservertheilung. Die Filterleitung führt das gefasste Wasser den Pumpen im Letten zu, welche dasselbe vermöge der durch die Wasserwerksanlagen der Limmat abgewonnenen Wasserkraft in die drei Druckzonen des Versorgungsgebietes fördern.

Die unterste tiefste Druckzone, mit dem Reservoir beim Polytechnikum, versorgt die niedrigst gelegenen Theile der Stadt, ferner die Ausgemeinden Enge, Wiedikon, Ausser-sihl und einen grossen Theil von Riesbach mit Wasser, zusammen eine effectiv angeschlossene Einwohnerzahl von 48 175. Die mittlere Druckzone liefert aus dem Reservoir im Schmelzberg einer Bevölkerung von 15 465 Seelen effectiv, von Hirslanden, Hottingen, Fluntern, Ober- und Unterstrass das Wasser, während die oberste Druckzone bloss 500 Einwohner von Fluntern und Oberstrass mit Wasser aus dem kleinern Reservoir beim „Schlössli“ versieht. — In alle drei Druckzonen wird aus einem und demselben Saugschacht gepumpt.

Die Reservoirs dienen zum grossen Theil bloss als Regulatoren für die Druck- und Verbrauchsschwankungen. Das Wasser gelangt somit meist direct von den Pumpen aus in die Häuser, ohne dass es erst das Reservoir durchströmt hätte, und es sammelt also Wasser nur dann in den Reservoirs sich an, wenn die Pumpenleistung den augen-

blicklichen Verbrauch im betreffenden Röhrennetz übersteigt, im umgekehrten Fall fliesst es durch dieselbe Steigleitung in's Leitungsnetz zurück.

Die Wasserwerksanlage im Letten verfügt über ein nutzbares Gefälle der Limmat von 3,00 m bei kleinen Winter-, von 1,85 m bis 1,50 m bei Sommer- und Hochwasserständen und über 30 m<sup>3</sup> im ersten bezw. 50—60 m<sup>3</sup> Wasser im letztern Falle, somit über eine Wasserkraft von brutto 1200 oder effectiv (auf der Transmissionswelle) von 760 Pferdestärken. Für die wenigen Tage eines Jahres, wo der Erguss der Limmat auf 20, ja sogar auf 18 m<sup>3</sup>, also die Kraft mit dem dannzumal vorhandenen Gefälle von 3,2 m auf rund brutto 800 bezw. effectiv 500 Pferdekkräfte zurückgehen kann, soll, sobald die Nothwendigkeit dafür eintritt, der Ausfall durch Dampfkraft ersetzt werden. Durch das quer über die Limmat gelegte Nadelwehr von 50 m Breite, 750 m flussaufwärts der Freischleusen, fliesst das Wasser dem Zulaufcanal zu. Letzterer, von 23 m mittlerer Breite und 0,5 per Mille Gefälle, wird mittelst eines in der Basis 17,6 m breiten und 6 m hohen Erddammes mit gepflasterten Böschungen von dem Flusslauf abgetrennt. Der Ablaufcanal vom Wasserwerk hat 290 m Länge. Eine Schleuse (25 m lang, 4,5 m breit) ermöglicht die Verbindung des Zu- und Ablaufcanals zum Zwecke der Schifffahrt.

Zwölf Stück Vollturbinen (System Henschel-Jonval, als Reactionsturbinen construiert), wovon zwei als Reserve, sind zur Aufnahme der Wasserkraft projectirt; zur Zeit sind durch die Maschinenfabrik Escher, Wyss & Cie. acht Stück ausgeführt, sechs Stück mit drei, zwei Stück mit zwei concentrischen Ringen, wovon zwei beziehungsweise einer zur Regulirung überdeckbar; Durchmesser der Laufräder 3,6 m, Tourenzahl normal 25, Effectivkraft durchschnittlich 90 Pferdestärken. Nach äusserst sorgfältig durchgeführten Proben stellte sich der sehr günstige Nutzeffect dieser Turbinen (auf die verticale Welle gerechnet) von 77% heraus.

Je zwei Turbinen geben die Kraft an ein horizontales Vorgelege (50 Touren) und dieses an die in der ganzen Länge des Maschinenhauses durchlaufende Transmissionswelle ab. Letztere macht 100 Umdrehungen per Minute, und es kann an dieselbe jedes beliebige Pumpensystem, ebenso die Seiltransmission angekuppelt werden.

Sechs Pumpensysteme, drei ältere, aus den früheren Pumpstationen versetzte, und drei neue besorgen die Wasserförderung in die Leitungsnetze und Reservoirs der verschiedenen Druckzonen, später soll noch ein weiteres Pumpensystem zur Aufstellung gelangen. Jedes Pumpensystem besteht je aus zwei Paaren gegen einander gekehrten Cylindern, in denen sich ein Plungerkolben (System Girard) hin und her bewegt, so dass je ein Paar eine doppelt wirkende Pumpe, und zwei solche ein System bilden. Jedes Pumpensystem besitzt einen eigenen Saugwindkessel, die ältern Systeme je zwei, die neuern je einen Druckwindkessel. Die Verbindungen mit dem Leitungsnetz gestatten durch einfache Hahnumstellung im Maschinenhaus die Bedienung des untern und mittlern Reservoirs durch die alten und diejenige des untern, mittlern und obern Reservoirs, sowie des Triebwasserweihers für die Krafttransmission (siehe unten) mit den neuen Pumpen. Dimension, Leistung und Kraftverbrauch der Pumpen sind aus folgender Zusammenstellung zu entnehmen:

	Ältere Systeme für Nieder- und Mitteldruck.	Neuere Systeme f. Nieder-, Mittel-, Hoch- u. Triebwasserdruck.
Kolbendurchmesser . . . . .	mm 290	230
Dicke der Kolbenstange . . . . .	„ 70	70
Kolbenhub . . . . .	„ 600	900
Doppelhube per Minute, normal . . . . .	25	25
Lieferungsvermögen per 23 1/2 Std. . . . .	m <sup>3</sup> 5150	4780