

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 15

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

INHALT: Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten. — Archivbau in Neuchâtel. — Miscellanea: Bautätigkeit in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Ueber die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung. Der Warenverkehr auf den rund 10000 km langen deutschen Wasserstrassen. Monatsausweis über die Arbeiten am

Simplon-Tunnel. Der Neubau des Rathauses in Solothurn. Eidgenössisches Polytechnikum. Die Kanalisation von Chur. — Nekrologie: † E. Friolet.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel.

Das Pumpwerk für die Wasserversorgung der Stadt Olten.

Von Louis Giroud, Ingenieur in Olten.

Nachdem der Ertrag der bisher zur Wasserversorgung der Stadt Olten benützten Quellen von Hägendorf dem stets steigenden Bedarf an Wasser nicht mehr genügte und sich andere, hochgelegene und ergiebige Quellen, die mit natürlichem Gefälle zugeleitet werden könnten, in annehmbarer Entfernung von der Ortschaft nicht vorfanden, liess die Einwohnergemeinde im Jahre 1902 ein Pumpwerk bauen, zur Hebung von Grundwasser in das bestehende Reservoir der Wasserversorgung.

Dieses Pumpwerk, das im Dezember 1902 in Betrieb gesetzt wurde, schöpft das Wasser aus den Kiesablagerungen des untern Gäutalet. Es befindet sich in einer Entfernung von ungefähr 1,5 km westlich von der Stadt auf dem sogenannten Gheidfeld. Unter der Kiesebene des Gäutalet liegt das alte Aaretal, das mit einem Flussgeschiebe von ganz bedeutender Mächtigkeit ausgefüllt ist. Der Kies selbst ist reichlich mit einem Sand von ausgezeichneter Filtrationskraft durchsetzt.

Durch Messungen bei drei bestehenden Brunnen, von welchen der erste am untern Ende des Tales, der zweite etwa 600 m weiter oben und der dritte um weitere 800 m talaufwärts sich befindet, fand man im Februar 1901, bei ziemlich hohem Grundwasserstand, den Wasserspiegel beim erstgenannten Brunnen ungefähr 14 m, beim zweiten 12 1/2 m und beim letzten 8 m unter der Bodenfläche, woraus sich ergab, dass der Grundwasserspiegel unter der Ebene des Gheidfeldes in der Richtung von West nach Ost ein Gefälle von rund 6‰ hat.

Das Wasser, das von der Oberfläche in die Tiefe sinkt, durchzieht die filtrierende Kies- und Sandmasse nicht nur von oben nach unten, sondern es bewegt sich auch noch in der Tiefe auf grosse Entfernung darin fort. Der hier von der Natur geschaffene, vorzügliche Filter von sehr grosser Ausdehnung bietet somit die Gewähr, dass das aus ihm gewonnene Wasser von allen gesundheitsschädlichen Beimengungen frei und fortwährend vollkommen klar ist. So ergaben denn auch die in den Jahren 1888 und 1889 von Professor Cramer in Zürich vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen, ebenso wie die Untersuchungen, welche Professor Dr. Roth in Zürich später, vom Dezember 1893 bis September 1894, ausführte, sehr günstige Resultate. Namentlich wurde durch die letzterwähnten, sehr sorgfältigen Arbeiten festgestellt, dass keine von Fäkalien herstammenden Mikroorganismen in dem Wasser enthalten waren, also auch keine aus Darminhalt stammenden Krankheitserreger, wie z. B. Typhusbazillen. Mehrjährige Temperaturmessungen des Wassers stellten ferner fest, dass die Temperatur um 2 bis 2,5° C. schwankt; sie beträgt im Dezember und Januar etwa 10 bis 10,5° C., nimmt dann allmählich ab bis auf 7,9 bis 8,2° im Juni, um ebenso regelmässig wieder bis zum Dezember zu steigen. Das Wasser besitzt daher im Sommer eine angenehme Frische und ist im Winter wärmer, was für Verminderung der Frostgefahr bei den Hausleitungen wertvoll ist.

Auf Veranlassung der als Experten berufenen Herren Paul Miescher, Direktor des Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerks in Basel und H. Mathys, Direktor der industriellen Unternehmungen der Gemeinde La Chaux-de-Fonds wurden auf dem für das Pumpwerk in Aussicht genommenen Grundstücke, unter Benützung eines vorhandenen Schachtes, Sondierungen (Probeproduktionen) vorgenommen zur Bestimmung der Mächtigkeit der wasserführenden Schicht und des zu erwartenden Wasserquantums, sowie zur Fest-

stellung der Höhe des Grundwasserspiegels und seiner Veränderungen. Leider wurde in einer Tiefe von 35,5 m der Bohrer defekt, sodass die Bohrung nicht, wie beabsichtigt war, auf Felsen oder eine undurchlässige Schicht getrieben werden konnte. Bei der Bohrtiefe von 35,5 m betrug die Mächtigkeit der wasserführenden Schicht 20,78 m. Dieses Ergebnis liess mit Sicherheit erwarten, dass man an dieser Stelle mittels eines einzigen Schachtes eine für die Bedürfnisse der Stadt genügende Wassermenge erhalten werde.

Der Grundwasserspiegel erreichte den tiefsten Stand am 16. Oktober 1900 mit 405,06 m über Meer; von Juni 1900 bis Anfang März 1901 bewegte er sich fortwährend in den Grenzen von 405 bis 406 m, stieg im März und erreichte am 16. April 1901 die Höhe von 409,68 m, sank darnach wieder bis auf 405,6 m im Juni und auf 405,4 m im September und bewegte sich seither bis im Februar 1903 beständig zwischen 405 bis 407 m. Durch diese Erhebungen waren die zur Projektierung und Ausführung des Schachtes und der Pumpen nötigen Anhaltspunkte gegeben. Die Gemeinde erwarb das Terrain, auf welchem sich der Versuchsbrunnen befand, ein Grundstück von 400 m senkrecht zur Talrichtung und von 130 m in der Talrichtung gemessen. Die Erwerbung eines weitem Grundstückes zur Vermehrung der Ausdehnung in der Talrichtung ist in Aussicht genommen. Man entschloss sich zum Bau eines Schachtes, welcher drei Pumpensätze, jeden für eine Förderung von 1200 Minutenlitern Wasser, aufnehmen kann. Vorerst ist nur ein Pumpensatz ausgeführt worden; sobald sich aber der Bedarf zeigt, wird ein zweiter Satz aufgestellt werden, während der dritte Pumpensatz als Reserve zu dienen hat. Es ist also vorgesehen, aus diesem Schacht eine Wassermenge von 40 Sekundenlitern zu entnehmen. Als Maximalsaughöhe für die Pumpen wurde 6 m angenommen. Die Pumpen waren daher im Schacht so tief zu setzen, dass bei dem tiefsten Wasserstand die Saughöhe 6 m nicht überschreitet. Da der tiefste gemessene Wasserstand rund 405 m über Meer betrug, so nahm man, um sicher zu gehen, an, der Wasserspiegel könne zeitweise noch um 1 m tiefer sinken; ferner wurden als mutmassliche Absenkung des Spiegels beim Pumpen mit zwei Pumpensätzen 2 m angenommen, sodass der für das Pumpen tiefste Stand des Wasserspiegels auf $405 - 1 - 2 = 402$ m festgesetzt werden musste.

Auf Grund dieser Annahmen hat man den Boden im Pumpenschacht, auf den die Pumpen aufgestellt werden, auf 406,8 m gesetzt; 1,2 m höher liegen die Dichtflächen der Druckventile, sodass, wie verlangt, die grösste Saughöhe 6 m beträgt. In der Ausführung sind diese Masse etwas verändert worden, da der Schachtboden jetzt auf 406,69 m, die Druckventildichtflächen auf 407,79 m liegen. (Abb. 1 S. 162). Der Saugschacht wurde bis auf 397 m über Meer abgesenkt. Das Saugventil am untern Ende des Saugrohres steht auf 401 m, sodass der Abstand vom Boden des Saugschachtes bis zum Saugventil 4 m beträgt.

Um die Weite des Pumpenschachtes auf das kleinste Mass zu reduzieren, musste eine vertikale Anordnung der Pumpen gewählt werden. Der Antrieb derselben erfolgt elektrisch, wozu die nötige Kraft von dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg geliefert wird. Da der höchste zu erwartende Wasserstand annähernd auf 410 m steht, stellte man den Elektromotor mit seinem tiefsten Punkte auf 412 m. Denn obwohl der Schacht, ebenso wie der Boden zwischen Pumpenschacht und Saugschacht wasserdicht ausgeführt sind, wurde doch für richtig erachtet, den Motor so hoch zu stellen, dass er sich bei allfälligem Durchschwitzen von Wasser über den nassen Wandungen befindet. Die Schachtbau hat die Firma W. & J. Rapp in Basel ausgeführt.