Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 4

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

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

INHALT: Die Wasserversorgung der Stadt Colmar im Elsass. Mitgetheilt von Gaston Kern, dipl. Ingenienr. — Miscellanea: Schwarzwasser-Brücke. Verein deutscher Ingenieure. Neuester Fortschritt in der electrischen Beleuchtung. Unfall auf der Manchester-Sheffield- und Lincolnshire-Eisenbahn. Zahnradbahn im Harz. Staatliche Bauthätigkeit in Preussen. Technische Hochschule zu Berlin. Eisenbahnbauten in Ostindien. Personalien.

Die Wasserversorgung der Stadt Colmar im Elsass.

Mittgetheilt von *Gaston Kern*, dipl. Ingenieur.

Die jetzt schon im Betrieb befindliche und ihrer baldigen Vollendung entgegengehende Wasserversorgung der Stadt Colmar bietet in ihrer Anlage so viel Interessantes, dass eine kurze Beschreibung derselben gerechtfertigt erscheinen mag.

Die Grundlage, auf welcher die Wasserversorgung durchzuführen war, bestand in der Lieferung eines täglichen Wasserquantums von 6000 m^3. Da die Stadt Colmar dato eine Einwohnerzahl von 25 000 aufzuweisen hat, so würde dies für heute einem Wasserquantum von 240 *l* und bei einem Wachsthum der Stadt auf 40 000 Einwohner einem solchen von 150 *l* pro Kopf entsprechen.

Die Vorarbeiten sowohl, als auch die spätere Ausführung, wurden dem durch seine Anlagen in Augsburg, Regensburg, Strassburg etc. vortheilhaft bekannten Specialisten Herrn Civil-Ingenieur *Gruner* aus Basel übergeben, der von Herrn Ingenieur *Gutknecht* als Bureauchef und von den Herren Ingenieuren *Winkler* und *Jackson* als weiteren Angestellten assistirt war. Wir wollen nicht unterlassen, auf die erfreuliche Thatsache hinzuweisen, dass die drei letztgenannten Ingenieure aus unserem eidgenössischen Polytechnikum hervorgegangen sind.

Was die Wasserbeschaffung anbetrifft, so schien dieselbe ursprünglich am einfachsten entweder durch eine in genügender Höhenlage durchzuführende Fassung von Quellen der Umgebung von Colmar oder durch Entnahme des Wassers aus den sichtbaren oberirdischen, die naheliegenden Vogesen durchziehenden Wasserläufen oder endlich durch die Zufuhr des aus den sichtbaren Wasserläufen gebildeten Grundwassers bewerkstelligt zu werden. Eingehende Studien, die in dem einzig in Betracht kommenden, nahegelegenen Gebiete der Vogesen, in dem sog. Münsterthale und dessen Seitenthälern, gemacht wurden, zeigten jedoch, dass nur kleine Quellen vorhanden sind und das Gebiet zur Bildung grosser Quellen sowol, als auch zur Bildung von Grundwasser nicht geeignet ist. Die Gründe zu diesem überraschenden Ergebniss der Untersuchungen findet man theilweise in der Schrift: „Description géologique et minéralogique du département du Haut-Rhin par J. Delbos et J. Koechlin-Schlumberger 1867", dann aber auch in dem hierüber abgegebenen Berichte des Herrn Ingenieur *Gruner*.

Indem wir auf diese beiden trefflichen Arbeiten hinweisen, bedauern wir, wegen Mangels an Raum, auf deren Inhalt nicht näher eintreten zu können. Wir beschränken uns deshalb darauf, zu erwähnen, dass die geologischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes derart sind, dass sie die Bildung ausreichender Quellen nicht ermöglichen und dass auch die Bedingungen zur Bildung von Grundwasser nicht vorhanden sind. Was ferner die Wasserentnahme aus den oberirdischen Wasserläufen, namentlich aus der das Münsterthal durchziehenden *Fecht* anbetrifft, so zeigten sich hier auch erhebliche Bedenken. In erster Linie unterliegt das auf diese Weise gewonnene Wasser grossen Temperaturschwankungen, deren Maxima sich im Sommer und Winter sehr fühlbar machen; ferner nimmt die Wassermenge im Sommer sehr ab, also gerade dann, wo das meiste Wasser verbraucht wird. Aber auch noch andere Gründe fallen in die Waagschale: Die hiebei einzurichtende *künstliche* Filtration des Wassers ist wol im Stande, die mechanischen Verunreinigungen desselben zu beseitigen, nicht aber die im Wasser in Lösung vorhandenen Stoffe oder organischen Substanzen. Ein solches Wasser ist daher für Trinkwasser ungeeignet und lässt sich nur als Brauchwasser und zu Industriezwecken benutzen. Würde von der künstlichen Filtration abgesehen und die *natürliche* Filtration gewählt, nach welcher das Wasser durch die Anlage von Filtergallerien und Brunnen längs des Flusses gewonnen wird, wie dies in Toulouse, Lyon, Magdeburg, Glasgow und Wien geschah, so zeigen namentlich die Erfahrungen in letzterer Stadt, dass die wirklich gelieferte Wassermenge nach einiger Zeit stets *weit* hinter der erwarteten zurückbleibt und zwar aus folgenden Gründen: Schon bei den künstlichen Filtern kommt es vor, dass die oberen Sandschichten sich nach einer gewissen Zeit verstopfen. Diesem Uebelstande wird durch Abheben der Sandschicht und den Ersatz derselben mit frischem Sande abgeholfen. Bei dem natürlichen Filter übernimmt nun der im Geschiebe des Flussbettes befindliche Sand die Filtration. Ist nun dieser Sand von einer gröberen Kiesschicht überlagert oder ist die Geschwindigkeit des Flusses sehr gering, so wird und muss eine Verstopfung der filtrirenden Schicht eintreten, die dann bleibend ist. Aus diesen Gründen verzichtete man auf einen Bezug des Wassers von dieser Seite her.

Grundwasserproject. Besserer Erfolg war in der Rheinebene zu erwarten. Schon längst vermuthete man, dass die sogenannte Rheinebene von Süden nach Norden von einem unerschöpflichen Grundwasserstrom durchzogen wird. Nach sorgfältigen Untersuchungen wurde das Vorhandensein eines solchen Grundwasserstromes nachgewiesen und Herr Gruner schlug deshalb vor, dieses Grundwasser zur Versorgung der Stadt zu verwenden, was angenommen wurde. Die Ansichten über Entstehung und Bewegung des Grundwassers, die wir als bekannt voraussetzen, haben sich in neuerer Zeit wesentlich geklärt. Man weiss, dass zwischen Grundwasser und natürlich filtrirtem Flusswasser oder zusammengesickertem Tagwasser, das oft bei Fundationen angetroffen wird, ein grosser Unterschied gemacht werden muss.

Gegenwärtig beziehen viele Städte (unter anderen Strassburg) ihr Wasser auf diesem Wege, so dass hierüber genügende Erfahrungen vorliegen, die sehr zu Gunsten dieser Versorgungsmethode sprechen.

Qualität des Wassers. Für die Wahl des Bezugsortes waren folgende Gesichtspunkte massgebend. Nördlich der Stadt musste man befürchten, die durch dieselbe verunreinigten Wasser anzutreffen, südlich und südöstlich der Stadt befinden sich zum Theil Wiesen, zum Theil dehnt sich auf 2 *km* Entfernung von derselben das mit Reben und Gemüse reich bebaute Culturland aus, von woher also ebenfalls eine Verunreinigung zu befürchten war. In derselben Richtung befindet sich jedoch ein ziemlich ausgedehnter Wald. Dieser bildete für eine zukünftige Quellfassung das günstigste Terrain.

Vor Allem wurde die Qualität des Wassers untersucht. Chemische Analysen, die von Fachmännern wie Prof. Dr. Rose in Strassburg, Prof. Dr. Hoffmann in Leipzig, Director Dr. Weigelt in Ruffach ausgeführt wurden, ergaben, dass das Wasser sowol als Trinkwasser, als auch zu Gewerbszwecken, ausgezeichnet ist.

Die Summe der festen Bestandtheile ist gleich 18,64 in 100 000 Theilen Wasser; daher ist das Wasser in dieser Hinsicht gut, da die Summe der festen Bestandtheile von der, vom Brüsseler Sanitäts-Congresse für gutes Wasser festgesetzten oberen Grenze, d. i. 50 feste Bestandtheile in 100 000 Theilen Wasser, noch sehr weit entfernt ist. Die Gesammthärte wurde von Prof. Dr. Rose = 6,6 Calciumoxyd, die bleibende Härte oder permanente Härte = 0,93 in 100 000 Theilen, gefunden. Es ist bekannt, dass die Härte des Wassers nach dem Gehalt an Salzen gemessen wird, welche Magnesia, Kalk oder Eisenoxyd zur Grundlage haben. Ein Kalkgehalt, der $\frac{1}{100\,000}$ vom Gewichte des Wassers beträgt, wird als Masseneinheit angenommen und