

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **3/4 (1884)**

Heft 4

PDF erstellt am: **08.08.2024**

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.

INHALT: Die Wasserversorgung der Stadt Colmar im Elsass. Mitgetheilt von Gaston Kern, dipl. Ingenieur. — Miscellanea: Schwarzwasser-Brücke. Verein deutscher Ingenieure. Neuester Fortschritt in der electricischen Beleuchtung. Unfall auf der Manchester-Sheffield- und

Lincolnshire-Eisenbahn. Zahnradbahn im Harz. Staatliche Bauhätigkeit in Preussen. Technische Hochschule zu Berlin. Eisenbahnbauten in Ostindien. Personalien.

Die Wasserversorgung der Stadt Colmar im Elsass.

Mitgetheilt 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 m³. 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 Wachstum 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 Spezialisten 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 theilflichen 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, Glasgöw 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 sammengesickertem 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 verunreinigte 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 Gesamthärte 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