

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 25

Artikel: Die Klärbeckenanlage zu Frankfurt a. M.
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16417>

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: 17.02.2025

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

INHALT: Die Klärbeckenanlage zu Frankfurt a. M. (Schluss). — Wettbewerb für den Bau „de Rumine“ in Lausanne. III. — Zum Jungfraubahnproject von Oberst Locher. — Die rechtsufrige Zürichseebahn von Tiefenbrunnen bis zur Einmündung in den Bahnhof Zürich. Nach einem Vortrag von Hrn. Obering. R. Moser. (Fortsetzung). — Concurrenzen: Schulhaus in Chur. — Miscellanea: Erprobung einer

Monierbrücke. Centralstation für electriche Beleuchtung von St. Moritz-Bad im Engadin. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Lichtdruck-Tafel: Wettbewerb für den Bau „de Rumine“ in Lausanne. Dritter Preis. Motto: „Hic“. Verfasser: M. D. Demierre, Arch. in Paris. Perspective.

Die Klärbeckenanlage zu Frankfurt a. M.

(Schluss)

Nun können wir zu einer kurzen Schilderung des Betriebes übergehen. Die schmutzigen Sielwasser gelangen mit ihrer normalen Geschwindigkeit von etwa 4 m in den Vorraum der Zuleitungsgallerie, in welchem dieselben der wichtigen mechanischen Reinigung unterzogen werden. Hier verlangsamt sich ihre Geschwindigkeit auf den zehnten Theil und in Folge dessen werden in einer ersten Abtheilung, dem sog. Sandfang, die schwereren Theile niedergeschlagen und ständig durch Handarbeit entfernt.

In zweiter Linie fliesst das Wasser unter senkrecht aufgehängten und in dasselbe bis zu einer gewissen Tiefe hineinreichenden Eintauchplatten hindurch, welche die an der Oberfläche schwimmenden festen Gegenstände zurückhalten, die ebenfalls durch ständigen Betrieb entfernt werden. Unmittelbar hernach

strömt das Wasser durch bis auf den Boden reichende, schief gestellte Siebe, welche die ganze Zuleitungs-Gallerie abschliessen und so die im Wasser selbst schwimmenden Gegenstände ausscheiden. Diese Siebe werden ständig gereinigt.

Endlich gelangt das Wasser in die Mischkammer, in welchem ihm die Fällungsmittel beigemischt werden; behufs vollständigerer Mischung fliesst es beim

Verlassen der Kammer durch eigene Vorrichtungen, die Mischer. Die Fällungsflüssigkeiten werden, wie schon erwähnt, in stark verdünntem Zustand durch zwei Rohrleitungen hergeführt. Um den Betrieb möglichst ökonomisch zu gestalten, darf dem Schmutzwasser nie mehr als das gerade notwendige Quantum der Mischflüssigkeiten zugegeben werden. Nun wechselt aber der Zustand des Sielinhaltes sehr, ebenso die Menge desselben. Zustand wie Menge zeigen zwei Steigerungen am Vor- und Nachmittag, und diese machen sich vier Stunden später in den Klärbecken bemerkbar, denn so viel beträgt die Fliesszeit zwischen dem Canalnetz der Stadt und den Klärbecken. Um die Menge der Mischflüssigkeit richtig wählen zu können, wird erstlich durch einen Schwimmer die Menge des zufließenden Schmutzwassers gemessen und selbstthätig angezeigt und ferner werden halbstündliche Proben desselben genommen und nach acht Stufen dessen Schmutzgehalt bestimmt. Das Ergebniss wird telegraphisch dem Maschinenhaus mitgetheilt und dort wird die Menge der erforderlichen Zusatzflüssigkeit bestimmt und mit Hilfe eines Aichgefässes gemessen, welches zwölf Oeffnungen besitzt, deren jede in der Minute 5 Liter durchfließen lässt. Im Mittel werden auf je 6000 m³ Sielwasser 1 t schwefelsaure Duisburger Thonerde zugesetzt nebst 1/4 t Kalk.

Aus dem Mischraum gelangt das Wasser nun in die Zuleitungsgallerie. In dieser schlagen sich die ersten Ausfällungsproducte nieder, der feinere Rest dagegen erst in den eigentlichen Klärbecken, in welche das Wasser durch

absperrbare Oeffnungen aus der Zuleitungsgallerie eintritt. In diesen Becken verlangsamt sich die Fliessgeschwindigkeit noch einmal auf 1/10, so dass sie also hier noch 1/100 von der im Zuleitungssiel beträgt, nämlich etwa 5 mm i. d. Sec. am oberen Ende der Becken, 3 mm an deren unterem Ende; die Flüssigkeit steht nämlich am obern Ende 2 m, am untern 3 m tief, da der Boden ein Gefälle von einem Meter erhalten hat, wie früher schon erwähnt wurde. Die Durchflusszeit durch die 80 m langen Becken beträgt demnach etwa 6 Stunden; in dieser Zeit wird der ganze Inhalt von 1100 m³ einmal erneuert.

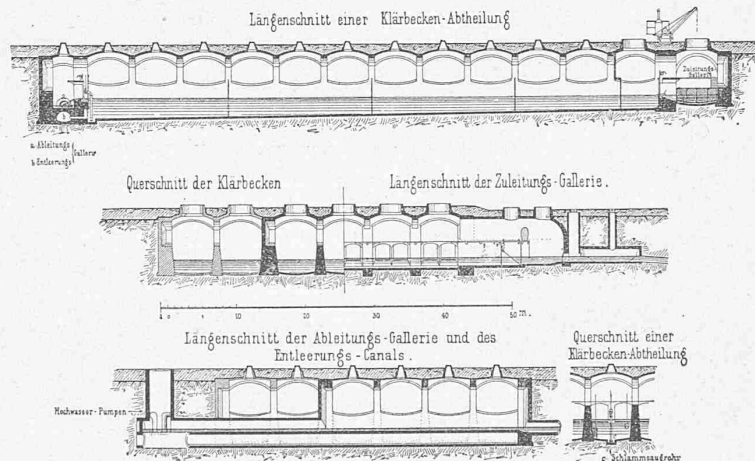
Aus den Klärbecken gelangt das nunmehr klare Abwasser in die Ableitungsgallerie und von dieser in das Ausmündungssiel. Dieses ist unmittelbar unterhalb der Anlage weit in den Main hinausgeführt und mit seinem Ende dem Flussboden gleich gelegt, welcher letzterer vor demselben natürlich etwas eingeschnitten wurde. Hiedurch wird eine sofortige Mischung mit der grossen Wassermenge des Strom-

striches erreicht. Diese Ausmündungssiele, die auch für die erwähnten Nothausläufe in ähnlicher Weise erstellt werden, bestehen aus hölzernen Röhren, welche, nachdem sie innerhalb eines Fangdammes richtig verlegt worden waren, einbetonirt wurden.

Von den gegenwärtig vorhandenen vier Klärbecken sind gewöhnlich alle im Betrieb. Wenn aber nach einer gewissen Zeit die Niederschläge eine bestimmte Höhe erreicht haben, so wird die betreffende Kammer gegen die Zuleitungsgallerie hin abgeschlossen und entleert. Die Ent-

leerung geschieht in einen senkrecht unter der Abführungsgallerie gelegenen Betoncanal. Während der Abfluss in die Ableitungsgallerie immer nur oberflächlich geschieht (d. h. es fliesst immer nur eine obere dünne Schicht ab) kann die Entleerung mittelst einer Treppenschleuse bis nahezu auf die Schlammschicht am Boden durchgeführt werden. Die oberste Schicht von 1 m Tiefe gelangt noch durch eine besondere Entleerungsöffnung in die obere Ableitungsgallerie; hierauf aber wird die Treppenschleuse von oben her immer weiter geöffnet, so dass Schicht um Schicht in die unter der Ableitungsgallerie gelegene Entleerungsgallerie abfließt, aus welcher das Wasser, so lange es klar, durch die Centrifugalpumpe in das Ausmündungssiel gehoben und durch dieses mit dessen übrigen Inhalt direct in den Main abgeleitet wird. So bald es aber anfängt trüb zu laufen, was der Fall ist, wenn die Schlammschicht selbst nahezu erreicht ist, wird es wieder in die Mischkammer zurückgeführt. Auf diese Weise gelingt es, die Schlammschicht möglichst compact und in kleinstem Volumen zurückzuhalten, was sehr wichtig ist. Jetzt tritt die Schlammpumpe in Thätigkeit, welche den Schlamm absaugt und in die Schlammbehälter führt. Der Schlamm ist so dünnflüssig, dass das Gefälle von 1 m auf die Beckenlänge mit wenig Nachhilfe genügt, ihn zum Abfluss nach dem am untern Ende derselben aufgestellten Saugrohre der Schlammpumpe zu befördern. Jedes Becken muss etwa alle acht Tage gereinigt werden; die Reinigung nimmt, Dank der Anwendung der maschinellen Vorrichtungen nur etwa 5 Stdn. in Anspruch.

Längen- und Querschnitte der Klärbecken.



Es bestand die Absicht, denselben dort durch Verdunstung und Versickerung soweit einzutrocknen, dass der Transport auf die Felder möglich wurde. Dies ist auch geschehen und wurden zunächst für die städtischen Ländereien und für einzelne Private in der Umgebung kleinere Mengen entnommen.

Inzwischen sind die Versuche in Bezug auf Trocknung durch Filterpressen und Darren, ferner Versuche, durch Anwendung von Phosphorsäure als Fällungsmittel einen erhöhten Düngewerth zu erhalten, fortgesetzt worden.

Die Nachfrage nach dem Schlamm ist aber stets gewachsen. Im letzten Jahr ist mit einem grösseren Oekonom ein längerer Vertrag abgeschlossen worden, nach welchem derselbe die Hälfte der gesammten Schlammmenge übernimmt. Dieselbe wird in Schiffen nach den unten am Main liegenden Gütern gefahren. Andere Oekonomen holen den Schlamm in Fässern und theils auch in Wagen ab, und das Ergebniss in dieser Richtung ist, dass von den bisher producirt 80 000 Tonnen Schlamm nur mehr etwa 5000 Tonnen auf Lager d. h. in dem Schlammbehälter vorhanden sind; mehr als 90% wurden demnach abgeholt.

Die Betriebskosten betragen etwa 1,18 Fr. pro Kopf der Bevölkerung und 1,5 Ct. pro m³.

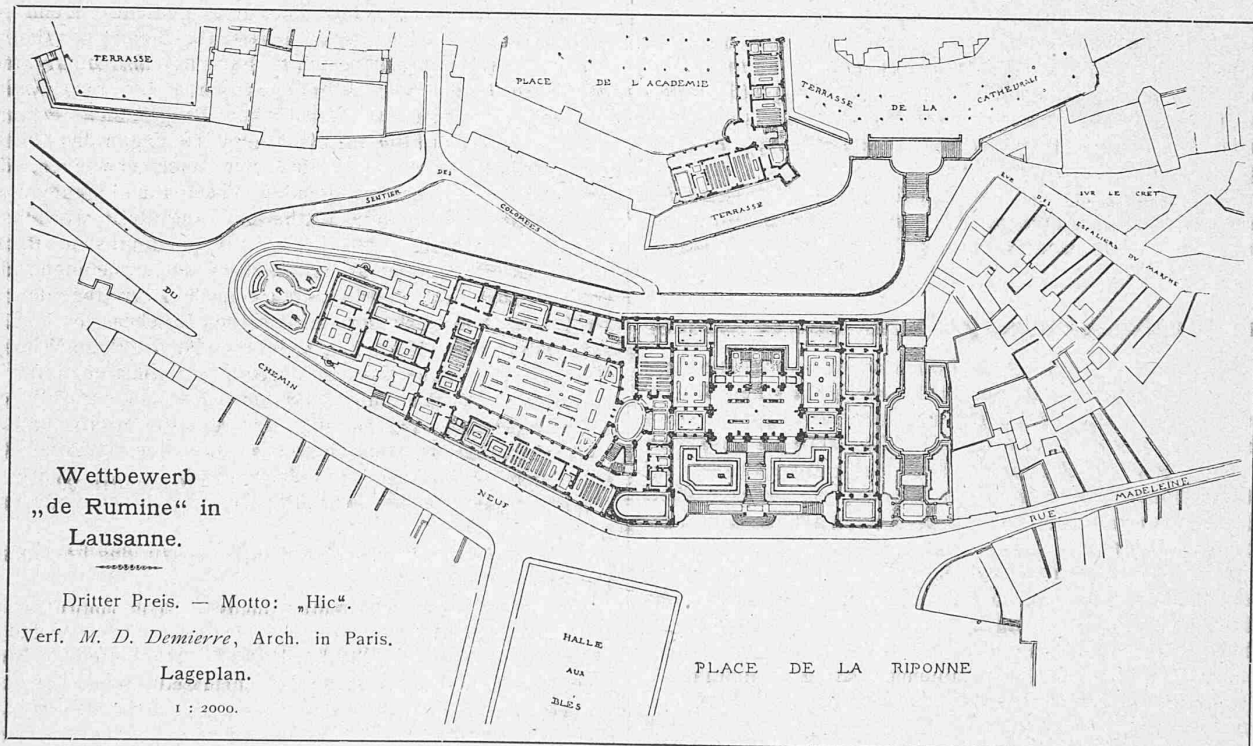
Die Anlage ist bekanntlich nach den Plänen und unter der Leitung des Stadtbauraths in Frankfurt a. Main Herrn W. H. Lindley ausgeführt worden, welcher über dieselbe in der „Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege“ Band XVI, Heft 4, 1884 und Band XXI, Heft 1, 1889, sowie auch in dem seinerzeit von uns besprochenen Werke „Frankfurt am Main und seine Bauten“ eine eingehende Schilderung gegeben hat, auf die in Bezug auf verschiedene technische Details verwiesen wird.

Wettbewerb für den Bau „de Rumine“ in Lausanne.

(Mit einer Lichtdruck-Tafel.)

III.

Unter den Fachgenossen der französischen Schweiz herrscht Missstimmung über den Ausfall dieser Preisbewerbung. Zahlreiche Zeitungsartikel, sowie eine Ein-



Wettbewerb „de Rumine“ in Lausanne.

Dritter Preis. — Motto: „Hic“.

Verf. M. D. Demierre, Arch. in Paris.

Lageplan.

1 : 2000.

Eine Bezahlung wird für den Schlamm vorerst nicht geleistet, dagegen wird für die Siebrückstände eine Gebühr erhoben.

Gleichzeitig werden die Versuche fortgesetzt durch Trocknung und sonstige Mittel den Schlamm transportfähiger und daher besser verwertbar herzustellen.

Welches aber auch das Ergebniss der weitem Versuche sein möge, die Hauptaufgabe erfüllt die Klärbeckenanlage schon gegenwärtig in befriedigender Weise; der Zustand des Mainwassers unterhalb der Einmündung der Abwässer hat seit der Eröffnung des Betriebes zu keinen Klagen mehr Veranlassung gegeben und die Analyse kann kaum einen Unterschied des Flusswassers oberhalb und unterhalb der Anlage nachweisen.

Die allgemeine Anordnung der Klärbecken-Anlage sowohl, als auch der Zu- und Ableitungsgallerie ist aus den Skizzen auf Seite 146 und 147 dieser Nummer ersichtlich.

Die Anlagekosten stellen sich, 1 Mark zu 1/4 Franken angenommen, wie folgt:

Klärbecken mit Zu- und Ableitungsgallerie etc.	544 390	Fr.
Maschinenhaus	92 245	„
Maschinelle Anlage	36 020	„
Betriebsmaterial	8 250	„
Dücker unter dem Main	95 662	„
Bureau und Inventar	59 478	„
Zusammen	836 045	Fr.

sendung, die uns zugestellt wurden, geben dieser ungemüthlichen Stimmung deutlichen und beredten Ausdruck. Getreu unserm Grundsatz, vor der Veröffentlichung des preisgerichtlichen Gutachtens nicht in die Materie selbst einzutreten, legen wir diese Meinungsäusserungen vorläufig auf die Seite; doch können wir hier zwei Punkte nicht unerwähnt lassen, die mit dem zu erwartenden, *hoffentlich bald erscheinenden* Gutachten in keinem nähern Zusammenhang stehen:

Erstens ist in mehreren Zeitungen der französischen Schweiz, ja sogar im Stadtrath von Lausanne, die Behauptung aufgestellt worden, dass drei Prämiierte, nämlich die HH. Arch. M. D. Demierre, Verfasser des Projectes „Hic“ und die HH. Architekten Henry Legrand und Gaston Leroy, Verfasser des Projectes „Nous“ Mitarbeiter des Preisrichters H. E. Nénot beim Bau der neuen Sorbonne in Paris seien. Diese Behauptung ist bis heute unwiderlegt geblieben. Wenn Herr Nénot, was wir nicht annehmen wollen, aber was bei dem grossen Umfang der gelieferten Arbeiten nicht unwahrscheinlich ist, Kenntniss von diesen Entwürfen seiner Mitarbeiter hatte, so war sein Verbleiben im Preisgericht allerdings nicht correct und es dürfte die Frage discutirbar sein, ob aus diesem Grunde nicht eine Revision des preisgerichtlichen Spruches angestrebt werden könnte.

Zweitens hat, wie unsere Leser aus der letzten Nummer ersehen konnten, der Stadtrath von Lausanne beschlossen,