
Persistenter Identifier:	1529487027376_1884
Titel:	Deutsches Baugewerks-Blatt : Wochenschr. für d. Interessen d. prakt. Baugewerks
Ort:	Stuttgart
Datierung:	1884
Signatur:	XIX/135.2-3,1884
Strukturtyp:	volume
Lizenz:	https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de
PURL:	https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/1/
Abschnitt:	Ueber die Beseitigung und Verwerthung der Abfallstoffe in den Städten.
Strukturtyp:	article
Lizenz:	https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de
PURL:	https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/73/LOG_0068/

Städte finden und zwar langsam aber unwiderstehlich die härtesten natürlichen Bausteine angreifen und deren allmähliche Verwitterung herbeiführen. — Die vollkommen tadellosen Fundstücke guter Terra-Cotta-Gegenstände in den Ruinen von Niniveh und Babylon, die Ueberbleibsel römischen und griechischen Ursprungs und schließlich die Bauwerke der letzten Jahrhunderte, an denen sich die Terra-Cotta-Theile wie neu erhalten haben, während der in Verbindung damit angewendete Backstein schon mehr oder weniger stark verwittert ist, geben allerdings nur einen Beweis dafür, daß man es in früheren Zeiten verstanden hat, eine vorzügliche Terra-Cotta herzustellen, wir sind aber nach den direkt angestellten Vergleichen zwischen alter und neuer Terra-Cotta und nach den Versuchen, welche auf wissenschaftlicher Basis gemacht wurden, vollkommen berechtigt zu der Annahme, daß die gut fabrikierte Terra-Cotta der Jetztzeit jenen alten Stücken in Nichts nachsteht.

2. Terra-Cotta ist unzerstörbar durch Feuer, wofür schon der Umstand spricht, daß die Waare ihre Vollendung in der Weißglühhitze erhält und wofür auch vielfache Erfahrungen seit den ältesten Zeiten anzuführen sind.

3. Terra-Cotta widersteht dem Wechsel der Temperatur in vorzüglicher Weise und schützt vollkommen gegen das Eindringen des Wassers in die damit bekleideten Mauern.

4. Terra-Cotta hat eine große Druckfestigkeit, die der eines guten Sandsteins und eines mittleren Granits mit ca. 400 Tonnen per Fuß gleichkommt und etwa sieben Mal so groß ist als die der vorzüglichsten Backsteine.

5. Terra-Cotta ist unter gleichen Umständen, d. h. da, wo nicht großer Transport einen unverhältnismäßig großen Kostenzuschlag bedingt, billiger als guter natürlicher Baustein, namentlich bei reicher Ornamentation oder wenn eine größere Anzahl sich wiederholender Ornamente angewendet werden. Der Preis für einfache Stücke oder solche reicher verzierten Gegenstände, für welche eine so große Anzahl von gleicher Form bestellt wird, daß sich die Modellkosten für das einzelne Stück auf ein Minimum berechnen, ist ca. 2 Schilling pro Kubikfuß, kann aber je nach Zeichnung und Ausführung auf das Vielfache dieses Betrages sich steigern, da schon die Modellkosten das Mehrfache aller übrigen Arbeitskosten betragen können, und damit kommen wir

6. Auf den großen Vorzug, welchen die Terra-Cotta bietet für ornamentale Anwendung, in welcher sie zusammen mit den angeführten werthvollen Eigenschaften jedem andern Baumaterial überlegen ist. Es betrifft dies ebenso die Möglichkeit der leichten Herstellung einer großen Anzahl von Stücken nach demselben Modell, als die ungemein große Plastizität und Bildungsfähigkeit des Materials, welche zu künstlerischer Behandlung desselben gleichsam herausfordern und dem künstlerisch angelegten Architekten und Bildhauer gestatten, sein Meisterwerk direkt nach seiner Idee und Auffassung zu formen und genau nach derselben zur Ausführung zu bringen, ohne abhängig zu sein von Arbeitern, welche nur in der Technik der mehr mechanischen Handarbeit und nicht im Stande sind, einer höheren künstlerischen Auffassung zu folgen und den Formen entsprechendes Leben zu verleihen.

Ueber die Beseitigung und Verwerthung der Abfallstoffe in den Städten.

Die Micromembran-Filtrationsmethode

nach dem System des Ing. Fr. Breyer.*)

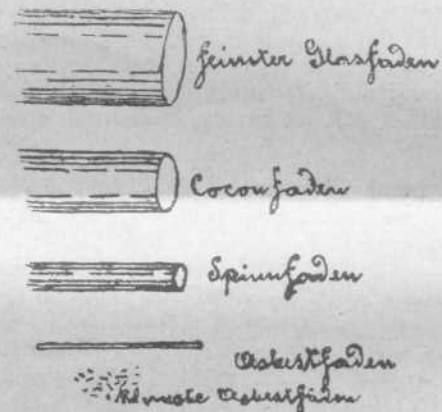
(Hierzu 3 Fig.)

In Nr. 36 dieser Zeitung des vorigen Jahres ist die Methode der Beseitigung und Verwerthung der festen Abfallstoffe in den Städten nach der Methode des Ingenieurs Breyer näher beschrieben worden, die dünnflüssigen Abflusssäure fließen hier, wie in der Beschreibung und beigelegten Zeichnung Seite 576 Fig. 2 dargestellt ist, durch das Jauchenrohr 5 in das Thonrohr der Straße ab. Da nun aber dieses noch mit Organismen geschwängerte Abflusssäure nicht geeignet sein dürfte, so ohne Weiteres in öffentlichen Flußläufen aufgenommen zu werden und die Flüsse in der Nähe von großen Städten schon unendlich unter dieser Kalamität leiden, ist es Aufgabe des Technikers, das Abflusssäure derart zu reinigen, daß durch dasselbe eine Verunreinigung der öffentlichen Flußläufe nicht stattfinden kann. Alle bis dato vorgeschlagenen Verfahren der Klärung und Filtration sind als unpraktisch und zu kostspielig zu bezeichnen, wenn es sich darum handelt, in größerem Maßstabe das eine oder andere Verfahren einzuführen. Die Sandfiltration, Torffiltration u. s. w. davon nicht ausgeschlossen.

*) Wir freuen uns, über diese wichtige Erfindung zuerst referieren zu können. Die Red.

(In London sind Sandfilter nothwendig geworden zur Beschaffung von einigermaßen brauchbarem Trinkwasser von einem Flächeninhalt von 400 000 qm oder ungefähr 160 Magdeburger Morgen.)

In den großen Städten sind Millionen von Mark nothig, um Wasser in brauchbarem Zustande zu schaffen und das abfließende Brauchwasser zu beseitigen. Die Kieselwirthschaft wird sich in Zukunft als total verfehlt erweisen, das abfließende Kieselwasser ist nur so lange als halb gereinigt zu betrachten, als der Boden durchlässig ist, und werden sehr kostspielige Anlagen nothwendig werden, dieses Abflusssäure so abzuleiten, daß es Niemand schadet oder lästig wird. Die Mikrokosmen, welche in jedem Wasser enthalten sind und welche, wie die Wissenschaft nachgewiesen hat, zur Verbreitung von Infektionskrankheiten wesentlich beitragen und die so klein sind, daß sie mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, gehen beim Sandfilter noch alle durch, da thatsächlich durch die gedachten Filter nur jene groben Verunreinigungen entfernt werden, welche mit freiem Auge sichtbar sind und das Wasser aus diesem Grunde oft ungenießbar erscheinen lassen. Enthält das zu filtrirte Wasser jenen feinen Thon, welcher insbesondere bei starken Niederschlägen in allen fließenden Gewässern, sogar auch in großen Teichen und Brunnen erscheint, so wird der Thon anfänglich jedes Sandfilter, ebenso auch die meisten Kohlenfilter durchsetzen und im filtrirten Wasser erscheinen, dieses milchig färbend und bei länger andauernder Filtration den Sand- sowie den Kohlenfilter völlig in seinen Hohlräumen ausfüllen und zur weiteren Filtration unfähig machen. Die Trübung des filtrirten Wassers durch Thonerde beweist jedoch auch zugleich, daß in Gesellschaft der Thonerde alle jenen kleinen niederen Organismen, welche das unfiltrirte Wasser enthalten hat, mit in das filtrirte Wasser übergegangen sind.



Die Gleichheit, Feinheit, gepaart mit einer großen Durchlässigkeit und Porosität, ist die Grundbedingung eines jeden mechanischen Filters. Die feinsten Fäden, welche überhaupt gesponnen werden, sind der Kokonfäden der Seidenraupe und der Spinnfäden. Einen noch viel feineren Faden bietet bei geeigneter Behandlung der Asbest. In nebenstehenden Skizzen sind die verschiedenen Fäden in 1000-facher linearer Vergrößerung im Verhältnis dargestellt. Der Glaswollfaden hat 0,012 mm, der Kokonfäden 0,0075 mm, ein Spinnfaden 0,00275 mm, der Asbestfäden 0,00012 bis 0,0005 mm Dicke. Eine oder mehrere feine Lagen dieser Asbestfäden, resp. ein angefertigtes Gewebe würde das technische Hilfsmaterial bilden, welches nothig ist, um die mechanische Zurückhaltung der niederen Organismen, welche bei derselben Vergrößerung in der Dimension eines Hirsekorns erscheinen würden, zu bewirken. Diese Erkenntniß hat den Ingenieur Breyer veranlaßt, sein eigenartiges Micromembran-Filter-System zu konstruieren und sind die damit angestellten Versuche vom großartigsten Erfolg gekrönt gewesen.

Das einzig richtige Filtrirverfahren besteht darin, die Reibungswiderstände zwischen Filtrum und dem Filtrat auf das geringste Maß zu reduzieren, also keine langen Filterwege, welche sich auch sehr leicht mit den zurückgehaltenen Körpern verschmieren, sondern die mechanisch dünnsten Filterwände anzuwenden. Es ist nun folgender Apparat konstruirt:

Feines Messingdrahtgewebe wird zunächst auf eigenthümliche Weise auf einen mehr oder weniger großen Metallrahmen oder Metallrost gespannt und dann auf galvanoplastischen Wege verkupfert und schließlich der Dauerhaftigkeit wegen vernickelt. Hierdurch werden die Gitterstäbe des Siebes an ihren Berührungstellen durch die galvanische Verkupferung metallisch verbunden, wodurch

eine solche Verfeinerung des Siebes eintritt, als wenn selbes nur ein Stück Metallplatte wäre. Auf dieses Metallsieb, welches eine große Porosität besitzt, werden mit Hilfe der Sedimentierung aus luftfreiem Wasser die mikrolithischen Stäbchen des Asbestes auf-

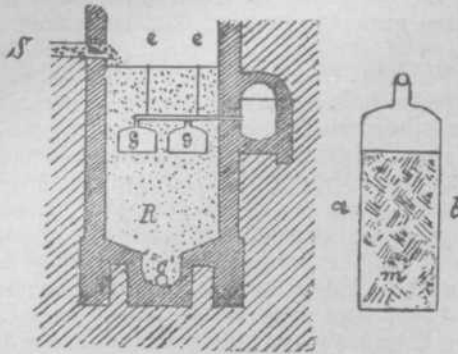


Fig. 2.

Fig. 1.

getragen. Mehrere solcher Lagen werden nun zu einem mikrolithischen Gewebe folgendermaßen verbunden: Nachdem die Sedimentierung der Asbestmikrolithe aus dem Wasser auf die Drahtgitter stattgefunden hat, wird dieselbe getrocknet, dann in ein Bad, welches einen sehr geringen Prozentsatz Wasserglas enthält, eingetaucht und abermals getrocknet. Durch das Eintauchen in Wasserglas werden die Zwischenräume zwischen den mikrolithischen Stäbchen mit einer dünnen Schicht von Wasserglaslösung ausgefüllt. Durch das Trocknen zerreißen die dünnen Häutchen und wenn

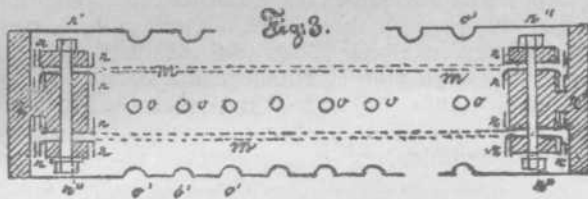


Fig. 3.

man diese Platte dann in ein Chlorkalziumbad taucht, so rollen sich die Wasserglashäutchen zusammen und schießen in kleinen Knöpfchen als kieselhafter Kalk an, wodurch die Asbeststäbchen unlöslich in Wasser verbunden werden. Ein solches Metallgewebe mit Asbestlagen nennen wir ein Mikromembran-Element und je zwei solcher Elemente mit ihren Asbestschichten gegen einander geföhrt und an den Rändern luft- und flüssigkeitsdicht verbunden — ein Mikromembran-System. Ein Mikromembran-System kann zum Zweck der Filtration (in der bergmännischen Sprache ausgedrückt,) als liegende, streichende oder hängende Schicht verwendet werden, d. h. die zu filtrierende Flüssigkeit kann dieselbe vertikal, von oben nach abwärts, oder von unten nach aufwärts oder von einer Seite zur anderen durchfließen. Man kann daher nicht nur eine beliebige Anzahl solcher Wände vertikal aufgestellt zur Filtration verwenden, sondern die Filtration selbst geht in ganz anderer Weise vor sich, als es sonst bei Filtern der Fall ist.

Der Umstand, daß der durch die Mikromembran erzielte Filter die denkbar kürzesten Filterröhren oder Filterkanäle besitzt und daß eine bestimmte Querschnittsfläche des zu filtrierenden Wassers in die größte Anzahl von Wasserfäden gespalten wird, giebt diesem Filter alle erforderlichen Eigenschaften, die größte Dichtigkeit und Durchlässigkeit gleichzeitig.

(Schluß folgt.)

Das Liernur-System und die Ausdehnung der Berliner Kanalisation.*)

Anlässlich der Mittheilungen in Nr. 1 der Wochenschrift „Das Deutsche Grundeigentum“ aus der Zentralkommission der Hausbesitzer-Vereine, wonach der Berliner Magistrat um endliche gründliche Prüfung des Liernur-Systems ersucht werden soll, bevor man weitere Stadttheile der Schwemmkanalisation einverleibe, erscheint es am Plage, auf eine, vor Kurzem in Paris bei Baillières et fils erschienene Schrift aufmerksam zu machen: „Les Systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville“, welche hauptsächlich vom hygienischen Standpunkt aus, aber zugleich nach technischen und finanziellen Gesichtspunkten, die hauptsächlichsten Me-

thoden der Städtereinigung kritisch beleuchtet und zu dem Resultat kommt, daß unter allen das Liernur-System das konsequenteste durchdachte ist und die befriedigendste Lösung der überaus schweren Aufgabe verheißt. Der Verfasser ist der Professor der Hygiene an der Universität zu Utrecht, Dr. van Oorbeek de Meyer, eine hervorragende Persönlichkeit, welche die Städtereinigung seit Jahren zum Gegenstand der eingehendsten Studien gemacht hat und von den heißblütigsten Vertretern der englischen Schwemmkanalisation als ein genialer Mann öffentlich anerkannt worden ist. — Zur Sache zitieren wir ferner aus Nr. 96 S. 1578 der, in den weitesten Kreisen verbreiteten „Chemiker-Zeitung“, Jahrgang 1883, folgende Mittheilung über das Liernur-System in Amsterdam: „Biemlich zu gleicher Zeit, als in Berlin seine Pläne von maßgebenden Sachverständigen für physikalisch falsch und praktisch undurchführbar erklärt worden waren, war endlich Liernur so glücklich, in Amsterdam festen Fuß zu fassen und ad oculos zu demonstrieren, was er wollte und konnte. Freilich fehlte es auch dort nicht an einflussreichen Widerachern, denen ein Fiasko am Herzen lag; aber je weiter die praktische Verwirklichung voranschritt, um so mehr wuchs das öffentliche Vertrauen zu Liernur, und obgleich auch jetzt noch nicht eine perfekte Anlage des Liernur'schen Differenzsystems vorliegt, so ist es doch nur eine Frage der Zeit, daß Amsterdam seine Reinhaltung durchaus nach dem Liernur-System ordnen wird, mit Beiseiteschiebung aller vorgelegt gewesenen Projekte der Schwemmkanalisation. Inzwischen reichen die vorhandenen Anlagen — für nahezu 50000 Menschen — schon aus, Denjenigen das Liernur-System zu verdentlichen, deren technische Vorbildung nicht genügt, um nach Plänen und Erläuterungsberichten eine klare Vorstellung zu gewinnen. Die 1879 beschlossene Zentralstation zur Bedienung sämtlicher pneumatischer Anlagen in Amsterdam wird voraussichtlich im nächsten Frühjahr dem Betriebe übergeben werden, und haben die dortigen Stadtverordneten am 26. Oktober a. c. gemäß der Magistratsvorlage 68000 fl. (= 116000 Mk.) bewilligt, um ein Häuserquartier mit intermistiischer Liernur-Einrichtung an das Zentralrohrnetz anzuschließen und um den derzeitigen kostspieligen Betrieb durch Hand- und Pferdearbeit in Zukunft durch den billigen Maschinenbetrieb zu ersetzen.“ (Vgl. Amsterdamer Gemeentebld Nfd. 2 1883 S. 844).

Inzwischen liegen die Dinge in Berlin zur Zeit also:

Trotz des Kanalisations- und Berieselungsdefizits von mehr als einer Million Mark über die Ausgabenansätze des Ordinariums pro 1882/83 und trotz der Aussichten auf ein noch größeres Defizit für das Wirtschaftsjahr 1883/84 steht, wenn nicht alle Zeichen trügen, bald eine Magistratsvorlage wegen weiterer Ausdehnung der Schwemmkanalisation zu erwarten, nämlich für den über 30000 Einwohner umfassenden Stadttheil Moabit. Es wiegen sich die tonangebenden Kreise in der Hoffnung, daß Berlin fortan von allen Berieselungsverlegenheiten befreit und gleichzeitig ein, bisher nahezu brach liegendes Terrain mit dem Berliner empor des reiches an Dungstoff fruchtbar gemacht werden könne.

Es handelt sich nämlich um das großartige Projekt, die auf 40000 Morgen geschätzte Ruteniederung zwischen Großbeeren, Trebbin und Potsdam zu entwässern, in Kultur zu bringen und zur Aufnahme der Abfallstoffe von zwei Millionen Menschen geschickt zu machen! Im Einzelnen ist das Projekt noch nicht bekannt geworden, sondern nur nach einer, allerdings sehr farbenreichen Skizze, welche Herr Rittergutsbesitzer Neuhaus-Selchow dem Teletower landwirthschaftlichen Verein in dessen Dezemberitzung vorgelegt hat.

In der darüber nachfolgenden Besprechung wurde von allen Rednern aus dem Vereine auf's Freudigste die Idee begrüßt, die unter Friedrich dem Großen begonnene Melioration jener Moorstrecke in einer, der heutigen Agrilkultur entsprechenden Weise fortzusetzen und auszubauen, und wurde dabei auf die überraschenden Erfolge der bekannten und berühmten Rimpau'schen Moor-Dammkulturen und auf die jetzt aller Orten theils geplanten, theils in Ausführung begriffenen ähnlichen Moorokulturen hingewiesen. Aber ebenso einstimmig war man darin, daß für derartige Kulturen der Stoff, woran die Spülsauche am reichsten ist und der zu gleicher Zeit den werthvollsten Dungstoff auf humusarmen Lehm- und Sandboden bildet, nämlich der Stickstoff, so gut wie keinen Werth habe, sondern vorzugsweise die Mineralstoffe Kali, Phosphorsäure und Kalk, an denen die Spülsauche relativ arm ist, das befruchtende Element seien, abgesehen davon, daß man sich keine rechte Vorstellung darüber machen konnte, wie mit Moor-Dammkultur flüssige Düngung, d. h. Kieselung sich vereinigen lasse. — Der anwesende Chefingenieur der Berliner Kanalisation, Herr Baurath Dr. Hobrecht begnügte sich darauf zu erwidern, daß man nur ernstlich wollen müsse, dann würden alle Schwierigkeiten überwunden werden; er blieb aber den Nachweis schuldig, warum der ernste Wille, an dem es in den leitenden Kreisen doch gewiß nicht

*). Um jeder Ansicht Gehör zu geben, theilen wir diesen Artikel unserem Leserkreise mit.
D. Red.