

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 5/6 (1885)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Aus der Erfindungsausstellung in London: Anderson's Wasserreinigungs-Apparat  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-12897>

### **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:** 05.04.2026

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

INHALT: Aus der Erfindungsausstellung in London. — Ein neuer fahrbahrer Tunnel unter der Themse in London. — Neue Vorrichtungen beim Eisenbahnbetrieb. — Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude in Bern. Von Alb. Müller, Architect. — Mis-

cellanea: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Verein deutscher Ingenieure. — Hiezu eine Lichtdrucktafel: Concurrenz für ein eidg. Parlaments- und Verwaltungs-Gebäude. Entwurf von Gebr. Camoletti, Architekten in Genf. Süd- und Nordfaçade.

## Aus der Erfindungsausstellung in London.

### Anderson's Wasserreinigungs-Apparat.

Auf die dem Eisen innewohnende Eigenschaft, das Wasser farblos zu machen und auch gleichzeitig die darin enthaltenen Unreinigkeiten organischen Ursprunges zu beseitigen, hat vor etwa zwanzig Jahren bereits Dr. Medlock hingewiesen und allbekannt sind die unausgesetzten Arbeiten des Professor Bischof, welche dahin zielten, diesen Process sowol für den Hausbedarf, als auch für öffentliche Wasserversorgung practisch zu verwenden. Während für den Hausbedarf die Eisenschwamm-Wasserfilter verwendet werden, ist für öffentliche Wasserversorgungs-Anlagen zuerst in Antwerpen ein erfolgreicher Versuch gemacht worden, das Wasser der Nethe mittelst Filtration durch ein Gemisch von Grand und Eisenschwamm zu reinigen. Die Einwendungen, welche sich gegen die Methode des Professor Bischof, im grossen Massstabe verwendet, machen lassen, bestehen in dem Erforderniss grosser Flächen Landes für die Filterbetten, in den hohen Kosten des nöthigen Eisenschwammes, sowie darin, dass die periodisch vorzunehmende Reinigung des Filterbettes durch die Entfernung der oberen Sandschicht Arbeit und Kosten verursacht.

Der von den Herren Easton & Anderson in Erith in der Erfindungsausstellung in London ausgestellte Apparat umgeht die oben angeführten Einwendungen, indem das Princip der Filtration verlassen und dafür die Behandlung des Wassers durch Mischung mit einer verhältnissmässig kleinen Menge von Eisen verfolgt wird. Nach dem Mischen verbleibt das Wasser einige Zeit in Ruhe, damit das darin gelöste Eisen sich durch Oxydation ausscheiden kann, wird dann entweder auf ein gewöhnliches Sandfilter gegeben oder durch einfaches Ablagern geklärt.

Dieses Verfahren ist nunmehr in Antwerpen ebenfalls zur Anwendung gelangt, indem die frühere bestandene Filtrationsmethode durch dasselbe ersetzt wurde. Was die Einrichtung des in London ausgestellten Apparates anbelangt, so gibt hievon der „Gesundheits-Ingenieur“ folgende Beschreibung: Das Wasser eines der in der Ausstellung befindlichen Cascaden-Bassins wird mittelst einer doppelwirkenden Pumpe durch einen rotirenden Reiniger in ein Reservoir, welches erhöht aufgestellt ist, hinaufgepumpt. Der Boden dieses Reservoirs ist als Sandfilter ausgebildet; nachdem das Wasser dasselbe passirt, gelangt es durch galvanisirte schmiedeeiserne Röhren theilweise zur Verwendung in Trinkbrunnen, während ein Theil des gereinigten Wassers, oberhalb des Sandfilters abgeleitet, ein kleines Wasserrad treibt, welches die Drehung der rotirenden Reinigungstrommel bewirkt, um darauf unterirdisch nach den Centrifugalpumpen geleitet zu werden, welche die in der Ausstellung befindlichen Fontainen speisen.

Die doppelwirkende Pumpe, welche im Reinigungs-Apparat angewendet wird, ist eine Worthington-Pumpe, eine amerikanische Erfindung, deren Patent die Herren Easton & Anderson bereits 1862 angekauft und nach welchem sie mit wesentlichen Verbesserungen eine grosse Anzahl solcher Pumpen angefertigt haben. Diese Pumpe, welche 450 l Wasser pro Minute in Stunde ist, besitzt zwei Dampf-Cylinder von 140 mm Durchmesser und 317 mm Hub, durch welche direct je eine doppelwirkende Pumpe von 80 mm Kolbendurchmesser getrieben wird. Die Zuführung des Dampfes geschieht durch die gebräuchliche Schieberconstruction, nur sind die Einmündungen in die Cylinder doppelt angeordnet, indem ein Paar derselben etwa 44 mm von den beiden Cylinder-Enden entfernt, das andere Paar wie gewöhnlich direct an den Cylinder-Enden einmünden. Der Eintritt des Dampfes erfolgt durch die beiden Dampf-

canäle an den Enden des Cylinders, der Austritt jedoch durch die beiden ersterwähnten Canäle, so dass durch die eigenthümliche Construction des Kolbens ein Schliessen dieser Canäle schon vor Austritt des gesammten Dampfquantums erfolgt und auf diese Weise zwischen Kolben und Cylinderdeckel ein Dampfpolster geschaffen wird; dieses wirkt, da die Cylinder mit einem Dampfmantel umgeben sind, mit voller Kraft. Die Ventile liegen seitwärts an den Pumpengliedern und werden direct durch Hebel bewegt, welche an die Kreuzköpfe der Kolbenstangen angeschlossen sind und zwar so, dass die Kolbenstange des einen Cylinders die Ventile des anderen Pumpengliedes bewegt. Durch diese Anordnung ist eine sehr einfache Maschine erreicht, welche allein schon durch das einfache Schliessen eines Abschluss-Hahnes in der Ausfluss-Rohrleitung zum Stillstande resp. durch Oeffnen dieses Hahnes in Gang gebracht werden kann.

Pumpen dieses Systems sind vielfach in Anwendung bei den Pumpwerken städtischer Wasserversorgungen und dann auch für die Versorgung mit Hochdruckwasser für Krähne, hydraulische Pressen, Nietmaschinen etc. Wenn sie das Wasser direct in Rohrleitungen pumpen und mit voller Geschwindigkeit arbeiten, wird der Dampfdruck zu 73 % und bei Verwendung für Hochdruck sogar bis zu 94 % ausgenutzt.

Der Patent-Rotations-Reiniger besteht aus einem gusseisernen Cylinder von 760 mm Durchmesser und 1500 mm Länge, an den beiden Enden durch vorgeschraubte Deckel geschlossen; diese besitzen im Centrum hohle Zapfen, in welche, mittelst Stopfbüchsen abgedichtet, die 76 mm weiten Zu- und Abflussrohrleitungen eingesetzt sind. Der innere Umfang des Cylinders ist mit sechs hohen curvenartig verlaufenden Rippen versehen, welche den Zweck haben, das in der Trommel befindliche fein zertheilte Eisen während der Drehung der Trommel mit hochzunehmen, und indem es dann durch das Wasser hinabfällt, mit demselben während seines langsamen Durchflusses durch die Trommel continuirlich und wirksam in Berührung zu bringen. Es ist gleichgültig, ob das Eisen Schmiede- oder Gusseisen ist, nur muss es in möglichst fein zertheiltem Zustande zur Verwendung gelangen; Bohrspähne von Gusseisen bringen die beste Wirkung hervor. Die Eisenspähne müssen der Menge nach etwa zu  $\frac{1}{10}$  des Trommel-Inhaltes darin vorhanden sein und wiegen in diesem speciellen Falle 100 kg.

Dem Ende der Zuleitungs-Röhre in der Trommel steht in einer Entfernung von 12 mm eine an dem Verschlussdeckel befestigte runde Scheibe von 420 mm Durchmesser gegenüber, welche das einströmende Wasser nöthigt, sich radial auszubreiten und erst dann die Bewegung in der Längsaxe der Trommel auszuführen. Die Auslass-Röhre ist mit einem glockenförmigen, nach unten offenen Mundstück versehen, von derartigen Dimensionen, dass der darin vorhandene aufwärts gerichtete Strom des Wassers eine solch geringe Geschwindigkeit besitzt, dass selbst die feinsten Eisentheile nicht mit fortgerissen werden.

Die Trommel ist mit Mannloch und Luftablasshahn versehen, um Gase, welche sich zeitweilig bilden können, abzulassen. Der eine Verschlussdeckel ist mit einem Zahnkranz versehen, in welchem ein Triebrad eingreift und so die Drehung der Trommel bewirkt; in dem vorliegenden Falle wird dieses Triebrad mittelst einer Kette von einem kleinen überschlägigen Wasserrade ausgetrieben, welches, wie oben angeführt, mit dem Apparate verbunden ist.

Das aus der Reinigungs-Trommel kommende, mit Eisen imprägnirte Wasser wird in einer 76 mm weiten schmiedeeisernen Röhre hochgeleitet, und zwar durch den Boden eines gusseisernen, ca. 2 m im Quadrat grossen, 0,9 m tiefen Reservoirs, über welches es ca. 1,20 m hoch durch ein Mundstück in einem glockenförmigen Strahle zum Ausfluss

gelangt. Auf diese Weise wird das Wasser möglichst innig mit der Luft in Berührung gebracht, ehe es in das Reservoir gelangt; dieses ist als Sandfilter ausgebildet und lässt das Wasser langsam durchfließen und da dasselbe ca. 0,45 m hoch über der Sandfläche steht, so ist Zeit genug vorhanden, dass etwa noch darin befindliche Eisenteile oxydiren resp. niedergeschlagen werden.

Das Filter gibt in diesem Falle ca. 11 l pro Minute; der Rest des aufgepumpten Wassers, also ca. 440 l, fliesst ohne das Sandfilter berührt zu haben ab, treibt zuerst noch das erwähnte Wasserrad und gelangt dann durch unterirdische Leitung nach der Centrifugal-Pumpe, wo er für Fontainen und Cascaden verwendet wird. Das etwa im Wasser fortgeführte Eisen setzt sich in der Leitung ab, so auch hier noch zur Reinigung des Wassers beitragend.

Drei Anderson'sche Wasser-Reinigungs-Apparate, jeder für eine Abgabe von 6950 l pro Minute construiert, welche zusammen also eine Tagesleistung von etwa 10000 m<sup>3</sup> ergeben, wurden im März a. c. in Antwerpen aufgestellt, und reinigen das der Stadt zugeführte Versorgungswasser in sehr zufriedenstellender Weise durch diese Behandlung, da das trübe und in hohem Grade unreine Wasser der Nethe vollkommen farblos, glänzend und von angenehmem Geschmack wird.

Der Verbrauch an Eisen hängt von der Qualität des zu reinigenden Wassers ab, und dürfte wol niemals 16 kg pro 10000 m<sup>3</sup> überschreiten, und obgleich die Beschaffungskosten von den Eisenpreisen abhängig, sind dieselben doch nur gering. Die Kraft, die Maschine zu treiben, ist gleichfalls nicht bedeutend, da mit einer Pferdekraft 10000 m<sup>3</sup> pro Tag gepumpt werden können.

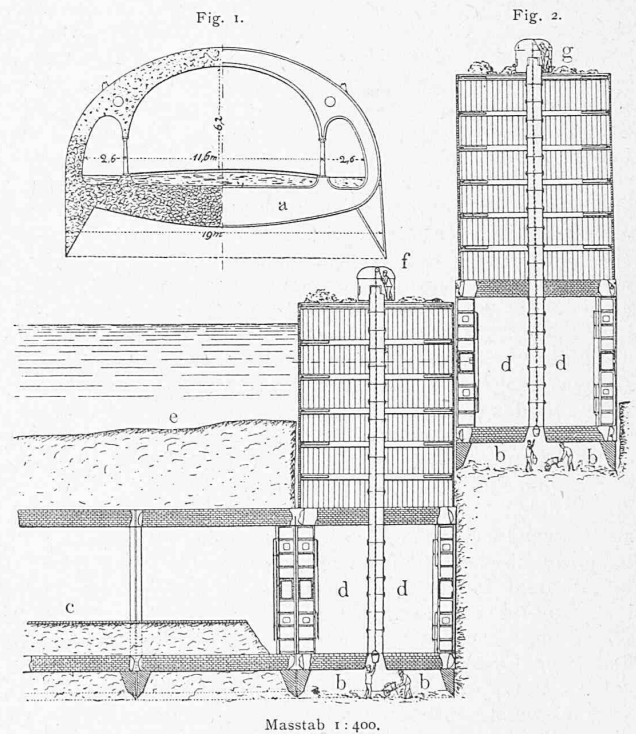
### Ein neuer fahrbarer Tunnel unter der Themse in London.

Von Jahr zu Jahr und in immer grösserem und weiterem Umfange hat sich in London das Bedürfniss fühlbar gemacht, unterhalb der ältesten Brücke, der London Bridge, noch eine weitere Brücke oder Communication anderer Art zu haben. Der südlich der Themse gelegene Theil Londons ist ein verkehrsreicher und volkreicher und gerade hier liegt die Mehrzahl der grossen Lagerhäuser und industriellen Etablissements, die natürlich mit dem übrigen London, dem nördlichen, nordöstlichen und östlichen Theil in fortwährendem und regem Geschäftsverkehr stehen. Dadurch entwickelt sich gerade für London Bridge, als die seitens der genannten Stadttheile am ehesten zu erreichende Brücke ein Verkehr, der in seiner betäubenden Lebhaftigkeit und seinem enormen Umfang natürlich zu vielen Unzuträglichkeiten Veranlassung geben muss. Einer schon seit Jahren geschickt geleiteten Agitation ist es nunmehr endlich gelungen, ein Gesetz im Parlamente durchzusetzen, wodurch diese Körperschaft ihre Zustimmung zur Herstellung einer neuen, unterhalb der London Bridge belegenen Communication erteilt. Ob Brücke oder Tunnel, das ist eine noch zu beantwortende Frage, obgleich man von vornherein für den Bau einer Brücke inclinirte. Neuerdings machen sich jedoch allerhand Bedenken gegen den Bau einer Brücke, auch wenn dieselbe in ihrem mittleren Theil aufziehbar wäre, geltend. Die Lagerhäuser und Ausladestellen für die grössten Seeschiffe erstrecken sich nämlich bis dicht an London Bridge und die betreffenden Eigenthümer, deren Besitzungen nach dem Bau der Brücke oberhalb derselben liegen würden, treten jetzt mit der Bemerkung hervor, dass durch die Anlegung einer solchen Brücke ihre Ausladestellen, Häuser und Speicher entwerthet würden, da grosse Schiffe dann eher unterhalb der Brücke ausladen würden, ehe sie sich der Unbequemlichkeit des Passirens jener Brücke aussetzen würden. „Verdient das öffentliche Interesse“ — so sagen sie — „so viel Aufmerksamkeit, dass man eine Brücke für 19 Millionen Franken erbaut, so ist es nur recht und billig, dass wir für den zu erwartenden Verlust an Fracht-

verkehr entschädigt werden.“ Das, und in zweiter Linie die billigere Herstellung eines Tunnels sind die Hauptgründe, warum man jetzt wieder in's Schwanken und Ueberlegen gekommen ist. Die Fachpresse unterstützt in anerkennenswerther Weise beide existirenden Parteien und trägt viel zur Klärung der Ansichten durch Veröffentlichung der seitens der Architekten auftauchenden Projecte bei.

So veröffentlicht die Nr. 1024 des „Engineering“ vom 14. August d. J. ein neuerdings aufgetauchtes Project eines zu erbauenden Tunnels, das wir nachstehend unsern Lesern detaillirt vorführen.

London besitzt bereits zwei unter der Themse hindurchgehende Communicationen. Der eine Tunnel, der früher mit einem auf Schienen laufenden Omnibus befahren wurde, heute aber nur noch zu Fuss passirt wird, wurde 1870 von Barlow erbaut. Derselbe besteht aus einer 373 m langen, eisernen Röhre von 2.2 m Durchmesser und ist auf beiden Seiten durch Wendeltreppen von 96 Stufen erreichbar. Der andere Tunnel, unterhalb des jetzt eventuell zu erbauenden gelegen, etwa drei Kilometer unterhalb London Bridge,



Masstab 1:400.

Legende: a. Schmiedeeiserne Tragconstruction, je 6,1 m von einander abgehend. b. Arbeitsraum, mit comprimierter Luft gefüllt. c. Fahrstrasse. d. Provisorischer Schutz gegen das Eindringen von Wasser. e. Flussbett. f und g. Luftabschluss.

wurde 1825 begonnen und mit einem Kostenaufwand von 11 700 000 Franken im Jahre 1843 beendet. Er besteht aus zwei neben einander laufenden gemauerten Bogengängen, 4,2 m breit und 4,8 m hoch und ist 396 m lang. Im Jahre 1865 kaufte ihn die East London Railway für 5 000 000 Fr. und seither passiren täglich einige 60 Eisenbahnzüge durch denselben.

Unsere Abbildungen zeigen den Querschnitt und einen Theil des Längsschnittes, sowie die Art und Weise der beabsichtigten Ausführung des neu projectirten Tunnels unterhalb London Bridge. Der Tunnel würde dieselbe Weite erhalten wie die London Bridge, also 11,6 m Fahrstrasse und auf jeder Seite einen 2,6 m breiten Fussweg. Der unter dem Fluss gelegene Theil würde mit einer Innen- und Aussenwand aus Eisenplatten versehen und der Raum zwischen diesen soll mit Beton oder Mauersteinen in Cement hergestellt werden. Jedes einzelne Stück des Tunnels, etwa 18 m lang, soll über die Stelle, die es einzunehmen hat, gebracht, soll dann gesenkt und mittelst Führungspfählen in die richtige Position gebracht werden. Die Ausschach-