

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 1/2 (1883)
Heft: 11

Artikel: Wirkungsweise des Schwimmthores im Wiener Donaucanale
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11044>

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: 14.03.2025

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

Crampton's Maschine für Tunnelbohrung.

Im Anschluss an die von Herrn Hilgard in Nr. 3 dieses und von Herrn Duval in Nr. 6 letzten Bandes unseres Organs gemachten Mittheilungen dürften nachstehende Notizen über die von Herrn T. R. Crampton entworfene Maschine für die Bohrung des Canalunnels, die wir seinem vor der Institution of Mechanical Engineers zu Leeds gehaltenen Vortrage entnehmen, willkommen sein.

Wie bei der von Oberst Beaumont construirten Maschine wird das Gestein durch an einer rotirenden Scheibe befestigte Messer, die schabend wirken, zerkleinert. Die Gesteinstheilchen fallen zu Boden und werden von den am Umfange auf der inneren Seite der Scheibe angebrachten Schöpfbechern aufgenommen, in die Höhe gehoben und in eine abschüssige Rinne geleert. Durch zugeleitetes Wasser wird das Material in eine, eventuell zwei rotirende Trommeln geleitet. Durch reichlichen Wasserzusatz wird in denselben aus dem Material ein flüssiger Brei gebildet, der vermittels einer entsprechenden Pumpe durch eine Rohrleitung bis zum Fuss des verticalen Schachtes befördert wird. Von dort wird derselbe von einem zu Tage befindlichen Pumpwerke emporgefördert und an beliebigen Orten abgelagert. Als Motor dient unter hohem Druck stehendes Wasser, welches durch ausserhalb des Tunnels befindliche Druckpumpen und Accumulatoren geliefert wird. Dasselbe besorgt das Andrücken der arbeitenden Schneiden an den Fels und bewegt durch drei Motoren die Bohrscheibe, die Mischtrommel und die Pumpe. Das Abwasser dieser Motoren wird in die schiefe Rinne und in die Mischtrommel geleitet und so dienstbar gemacht. Mit der festliegenden Rohrleitung ist die Maschine durch zwei telescopartig ausziehbare Rohre in Verbindung. Von Zeit zu Zeit wird die Maschine abgestellt und die feste Rohrleitung verlängert. Bei genügendem Gefälle der Tunnelaxe denkt Herr Crampton die Sache noch etwas einfacher machen zu können, indem er den natürlichen Druck ($12-13 \text{ kg per cm}^2$) des durch Syphons in den Schacht und den Stollen geleiteten Meerwassers zum Betriebe der Motoren benützt. Das nothwendige Wasserquantum wird dann zwar bedeutend grösser, der von der Mischtrommel gelieferte Brei dann aber auch so dünn, dass ein offener Canal auf der Tunnelsohle zur Beförderung desselben bis an den Fuss des Schachtes genügen dürfte. Auf diese Weise würde nicht unbedeutend an zu leistender Arbeit gespart, indem das Druckwerk ganz wegfällt und auch Pumpe sammt Motor zur Breibeförderung überflüssig wird.

Herr Crampton verspricht sich nicht unwesentliche Vortheile von seiner Maschine. Da die Materialbeförderung in verhältnissmässig wenig Platz einnehmenden Röhren vor sich geht, so kann der Rollwagenverkehr ganz für die vorsichgehende Ausmauerung in Anspruch genommen werden und es wird derselbe, da das zur Ausmauerung herbeizuschaffende Materialquantum nur einen Bruchtheil des herauszuschaffenden bildet, bedeutend reducirt, was für den raschen Fortgang der Arbeiten nur förderlich ist. Das für die Ventilation nothwendige Luftquantum gedenkt der Constructeur in comprimirtem Zustande mit dem Wasser durch die gleiche Leitung herbeizuführen. Da das Abwasser der Motoren frei ausläuft, so wird auch die mitgeführte Luft frei. Zudem sollen auch die für den Rollwagenverkehr nothwendigen, mit comprimirtter Luft betriebenen Locomotiven zur Ventilation beitragen. Herr Crampton ist der Ansicht, dass bei Anwendung seines Systems weniger als ein Drittel von der Arbeit nothwendig ist, die der Betrieb mit comprimirtter Luft, Beförderung mit Rollwagen und Hebung des Materials in gewohnter Weise erfordert. H. W. L.

Wirkungsweise des Schwimmthores im Wiener Donaucanale.

Bei dem letzten, um die Jahreswende eingetretenen Hochwasser im Donautrome leistete abermals das Schwimmthor, mit welchem der Donaucanal von dem Strome bis zu einem gewissen Maasse abgeschlossen werden kann, sehr gute Dienste, indem durch dasselbe die Stadt vor einer Ueberschwemmung bewahrt geblieben ist. Bekanntlich hat das Schwimmthor, welches vor zehn Jahren nach den Plänen des Hofrathes v. Engerth gebaut worden ist, die Gestalt eines Schiffes mit senkrechten Wänden und wird bei Eisgängen oder grösseren Hochwassern vorgelegt, wobei es sich einerseits nämlich an dem linkseitigen Ufer an ein festes, durch einen Vorsprung in der Quaimauer gebildetes und auf der anderen Seite an ein bewegliches eisernes Widerlager stützt. Die Länge des Schwimmthores beträgt 45 m , seine Höhe nahezu 6 m und die Breite in der Mitte $9,6 \text{ m}$; das Innere ist in mehrere Kammern getheilt, durch deren entsprechende Füllung mit Wasser dem Schwimmthore die beabsichtigte Tauchung gegeben werden kann. — Nachdem Nachrichten über das starke Steigen der Wasserstände in der Donau und ihren Nebenflüssen eingegangen waren, wurde, wie Hofrath v. Engerth in einer der letzten Versammlungen des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins mittheilte, das Schwimmthor am 29. December v. J. bei einem Wasserstande von $3,15 \text{ m}$ am Schwimmthorpegel vorgelegt. Das Wasser stieg an den darauffolgenden Tagen sehr rasch und erreichte nach einigen Schwankungen am 5. Januar seinen höchsten Stand mit $4,72 \text{ m}$, gemessen an dem Pegel des Hauptstromes in Nussdorf. Auch im Donaucanale erreichte das Wasser an demselben Tage seine grösste Höhe, welche an dem Pegel der ungefähr sechs km unterhalb des Schwimmthores befindlichen Ferdinandsbrücke mit $3,90 \text{ m}$ abgelesen wurde. Um die durch die Einwirkung des vorgelegten Schwimmthores erzeugte Senkung des Wasserspiegels an dieser Stelle zu erhalten, muss zu der Angabe des Nussdorfer Pegels das Maass von 36 cm , um welches dasselbe gegen die bei allen Wasserständen nahezu gleich geneigte Gefällsline höher steht, zugeschlagen werden, sodass die thatsächliche Depression $4,72 + 0,36 - 3,90 = 1,18 \text{ m}$ betrug. Es ist zweifellos, dass unter diesen Umständen bei Nichtvorhandensein des Sperrschiffes eine Ueberschwemmung der niedrig gelegenen Stadttheile, namentlich der Leopoldstadt, etwa im Umfange derjenigen vom Jahre 1862 eingetreten wäre, da der damalige Wasserstand an der Ferdinandsbrücke $4,80 \text{ m}$ betragen hat und die Uferländer des Canals an vielen Stellen die Höhenlage von 4 m nicht erheblich übersteigen. Unmittelbar am Schwimmthore war am 5. Januar eine Depression von $2,0 \text{ m}$ vorhanden; das Wasser stand vor demselben infolge der Anstauung $5,34 \text{ m}$ über Null, das ist um 60 cm höher als die Quaimauern, weshalb die letzteren durch bewegliche für einen solchen Fall vorbereitete Aufsätze erhöht werden mussten. Das Deck des Schwimmthores, dessen Höhenlage während des ganzen Verlaufes des Hochwassers constant erhalten wurde — ein Vorgang, welcher sich während der zehnjährigen Praxis als Regel ergeben hat — befand sich gleichzeitig 35 cm über dem Spiegel des Oberwassers. Jedes der beiden Widerlager hatte den gewaltigen Druck von $234\,000 \text{ kg}$ auszuhalten; in Folge dessen kann mit Rücksicht auf die grosse Reibung an den Anlagflächen das Schwimmthor bei derartigen Wasserständen wie ein feststehendes Wehr betrachtet werden. Der Rückstau des Wassers aus dem Hauptstrom in den Canal war in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen ein sehr geringer und diese Erscheinung ist durch eine grosse Verbreiterung des Bettes, welche der Strom in der Lobau, unterhalb der Canalöffnung, findet, zu erklären.

Das Schwimmthor hat also auch bei dem letzten Hochwasser eine harte Probe glücklich bestanden und seinen Zweck vollkommen erfüllt, die Handhabung desselben ist

einfach und durch mannigfache Beobachtungen sind überdies Erfahrungen gesammelt worden, welche es ermöglichen, bei beliebigen Wasserständen im Strome die Tauchungstiefe, die nothwendig ist, um eine bestimmte Depression zu erzielen, mit grosser Schärfe zu bestimmen.

(Centralblatt der Bauverwaltung.)

Miscellanea.

Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst. Bezüglich der von der Special-Commission des Schweizerischen Ingenieur- & Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker mehrfach beanstandeten Fassung des Art. 6 des Gesetzesentwurfes über das Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst, spricht sich der Bericht der Commission des Ständerathes wie folgt aus: „Die Bestimmung dieses Artikels ist in den beteiligten Kreisen Gegenstand lebhafter Anfechtung geworden. Dieselbe stellt nämlich die Architekten nicht auf gleichen Fuss mit den übrigen Künstlern. Während die letzteren ohne Weiteres bei dem alleinigen Vervielfältigungs- und Aufführungsrecht geschützt werden, stellt Art. 6 den Grundsatz auf, dass der Erwerber von architectonischen Plänen dieselben beliebig ausführen lassen dürfe. Hierin erblicken die Architekten eine ungerechtfertigte Schädigung ihrer Interessen, indem ihre Arbeit herabgewürdigt werde und sie riskiren, dass die dem Plan zu Grunde gelegte Idee verunstaltet werde, wodurch ihr Ruf Schaden leiden könne. Die Commission kann jedoch diese Beschwerden nicht als stichhaltig anerkennen. Bei aller Anerkennung der künstlerischen Leistungen auf dem Gebiete der Architectur zeigt die Anschauung, dass weitaus der grössere Theil der auszuführenden Bauten keinen spezifisch künstlerischen Character hat. Sodann darf der Gesetzgeber die Bedürfnisse des Lebens und die Besonderheiten der einzelnen Verhältnisse nicht aus dem Auge verlieren. Nun liegt es in der Natur der Sache, dass der Besteller eines Bauplanes in der Regel dabei die Absicht verfolgt, den Plan zur Ausführung einer Baute zu benutzen; derselbe wird nicht der Zeichnung wegen verlangt, ist also nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck. Es widerstreitet deshalb dem natürlichen Rechtsgefühl, dass die in der Zweckbestimmung liegende Berechtigung, nach dem Plane bauen zu dürfen, noch besonders erworben werden müsse. Wenn es nun auch Fälle geben mag, in denen der Architect vom künstlerischen Gesichtspunkte aus Werth darauf setzen muss, die Ausführung der Baute selbst zu besorgen, so ist ihm die Möglichkeit gegeben, indem er sich nach Art. 6 dieses Recht durch specielle Vereinbarung mit dem Besteller bei Abgabe des Planes oder vor dessen Zusicherung vorbehalten kann. Legislatorisch richtig ist aber, das Verhältniss, welches die Regel bilden soll, als Princip aufzustellen und die Ausnahmefälle der Vereinbarung vorzubehalten. Dagegen scheint der Commission die Einschränkung gerechtfertigt, dass der Erwerber eines solchen Planes denselben nicht noch Dritten zur Ausführung abtreten darf; wir beantragen deshalb die Worte „ein- oder mehrmal“ zu streichen, weil dieselben leicht zu der gegentheiligen Interpretation verleiten könnten.“

Internationale technische Einheit im Eisenbahnwesen. Das Schlussprotocoll vom 21. October vor. J. über das Ergebniss der in Bern stattgefundenen internationalen Konferenz betreffend die technische Einheit im Eisenbahnwesen ist dem deutschen Bundesrath mit einer im Reichs- und Eisenbahnname verfassten Denkschrift vorgelegt worden, welche mit dem Antrage schliesst, der Bundesrath wolle sich damit einverstanden erklären, dass die in dem Schlussprotocoll in den Art. 1, 2 und 3 formulirten Bestimmungen auf den Eisenbahnen Deutschlands für den internationalen Verkehr mit den übrigen in der Berner-Conferenz vertretenen Staaten Anwendung finden und dass dies in Gemässheit des Schlusssatzes im gedachten Protocoll dem schweizer. Bundesrath mitgetheilt werde. Die Publication der Bestimmungen behufs Einführung habe zu erfolgen, sobald deren Annahme auch seitens der übrigen Regierung durch den schweizer. Bundesrath constatirt sei.

Un progrès aéronautique. Il y a quelque temps, une partie de la presse scientifique parisienne était réunie dans un vaste terrain de la rue de la Chapelle pour assister à une expérience des plus curieuses sur l'éclairage intérieur d'un aérostat, d'après l'idée de M. Gabriel Mangin, ex-aéronaute du siège. — Un petit ballon en papier parcheminé de l'invention de M. Mangin et d'une capacité de quatre mètres cubes fut donc gonflé, en dix minutes, d'hydrogène pour fourni par les appareils

de M. Egasse et recouvert de son filet. Une lampe électrique à incandescence de M. Swan fut ensuite montée, au centre du ballon, *au sein du gaz* et mise en communication avec les piles impolarisables de M. Clovis Baudet, le célèbre électricien, présent à l'expérience. — Aussitôt que le courant fut rétabli au moyen d'un *commutateur*, le fil de platine de la lampe fut porté à l'incandescence et une intense clarté illumina le ballon par transparence, produisant l'effet d'une gigantesque lanterne vénitienne. Les cordes et les fils conducteurs furent alors filés et l'aérostat fut maintenu captif et stationnaire à dix mètres du sol. — Pour prouver l'utilité de sa découverte en cas de guerre ou de dangers maritimes et la possibilité de construire un *alphabet* tout comme pour la téléphonie en sons ou le télégraphe Chappe, M. Mangin éteignit et ralluma instantanément plusieurs fois de suite sa lumière intérieure en l'alternant avec des éclats lumineux successifs produits dans d'autres lampe Swan restées à terre. — Une remarque curieuse qui fut alors faite fut l'éclat prodigieux qu'atteignit l'appareil à incandescence placé au centre du gaz, à côté des mêmes lampes restées à l'air libre. Dans ce cas, le gaz paraissait être devenu phosphorescent, et il aidait réellement au rayonnement lumineux. — Cette application, de plus haut intérêt, fait le plus grand honneur à son courageux innovateur, M. Gabriel Mangin, qui depuis fort longtemps travaille assidûment la question de l'éclairage de la nacelle et le réchauffement du gaz de ballon pendant les voyages nocturnes. C'est ainsi qu'il a inventé successivement la *lampe* et la *chaufferette* aérostatiques au pétrole et à l'essence minérale, qu'il est enfin parvenu à remplacer par l'électricité. — C'est un grand pas que l'aéronautique vient de faire. Dorénavant dans les voyages aériens de nuit, il deviendra facile de lire des indications des instruments météorologiques et d'inscrire les diverses variations. De plus, grâce à la lampe placée au centre du ballon et de laquelle émane un certain calorique, le gaz peut être réchauffé et l'on peut victorieusement combattre ainsi cette terrible condensation qui est le principal écueil des voyages nocturnes. — D'ici peu, cette application va entrer d'une façon positive dans le domaine de la pratique; car M. Mangin a l'intention d'exécuter dans un ballon d'un certain volume gonflé au gaz d'éclairage, une grande ascension de nuit dans laquelle il expérimentera tout les appareils que M. Clovis Boudet a mis de la plus gracieuse et obligeante façon à sa disposition. — Dans cette ascension, un progrès énorme sera encore réalisé dans le choix du générateur d'électricité employé. Ce ne sera, paraît-il, ni une pile à acides, ni des accumulateurs, ni des machines magnéto-électrique. (Moniteur industriel.)

Die künstliche Hervorrufung von Polarlichterscheinungen. In der Sitzung des electrotechnischen Vereins am 27. Februar er. machte der Director der Sternwarte zu Berlin, Professor Dr. Förster, auf Grund ihm zugegangener Telegramme und Briefe Mittheilungen über ein merkwürdiges Ereigniss, welches von dem Leiter der Finnländischen Polarstation, Professor Lemström aus Helsingfors, in Betreff der Natur des Polarlichtes gewonnen worden ist.

Professor Lemström hatte schon früher in Spitzbergen mit grösserer Sicherheit, als dies vorher geschehen war, beobachtet, dass sich Polarlichtstrahlen sogar unterhalb der Wolken über Bergspitzen u. dgl. bildeten. Er hatte alsdann auch auf experimentellem Wege im Kleinen ähnliches electricisches Glühen durch Steigerung electricischer Spannungen in der Nähe der Erdoberfläche zu erzeugen vermocht. Jetzt ist es ihm gelungen, unter Benutzung aller dieser Erfahrungen, durch geeignete electricische Armirung von Berggipfeln bis zu ansehnlicher Höhe über diesen Gipfeln in freier Luft Lichtsäulen hervorzurufen, welche nicht nur dem blossen Anblick nach mit den Polarlichtstrahlen übereinstimmten, sondern auch bei näherer Untersuchung ihres Lichtes die wesentlichen und unterscheidenden Characteres des Polarlichtglühens gezeigt haben. Diese Versuche sind im nördlichen Finnland auf zwei Bergen von 800 und 1100 m Höhe mit Erfolg angestellt worden.

Die Veranstaltungen von Professor Lemström haben im Besondern darin bestanden, dass er die betreffenden Hochflächen mit einem System von mehreren Hundert nach aufwärts gekehrten metallischen Spitzen versehen hat, welche in Abständen von halben Metern auf einem Netz von Kupferdrähten aufgelöthet waren; letzteres Netz war 2—3 m über dem Erdboden mit den bekannten Isolirungseinrichtungen angebracht und durch einen ebenso vom Erdboden isolirten, den Abhang hinabführenden Draht am Fusse des Berges mittelst einer Erdplatte aus Zink mit einer tieferen, wasserführenden Erdschicht verbunden.

Sobald die Verbindung jenes Netzes mit der Erde hergestellt war, wurden in der Drahtleitung unablässige electricische Ströme von schwankender Intensität und zwar positive, von der Atmosphäre nach der Erde hin gerichtete, beobachtet; gleichzeitig erhob sich über dem mit Spitzen