

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 29 (1913)

Heft: 34

Artikel: Installations-Technik

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577168>

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: 16.01.2026

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

SPEZIAL-BEILAGE

zur

Illustrierten schweizerischen Handwerker-Zeitung

Abhandlungen über zeitgemässe Fragen
aus dem Gebiete des
Gas- und Wasserfaches und der Hygiene

Installations-Technik.

Die Verwendung der Wasserstrahl- Pumpen.

Die Anwendung dieser Pumpen zur Entfernung auf-tretender Wassermengen in tiefliegenden Kellern zc. ist bekannt. Doch werden diese von Körting gebauten Apparate auch zu verschiedenen andern Zwecken verwendet, die wir in nachstehendem weiter ausführen werden.

Die Wasserstrahlpumpe als Wassersparer für Springbrunnen.

Der in den städtischen Wasserleitungen vorhandene Wasserdruck ist häufig zu groß, um ihn in den Springbrunnen zur vollen Ausnützung zu bringen. Man wird meistens eine starke Drosselung des Zuflusses vornehmen und treibt deshalb durch die mangelhafte Ausnützung des Druckes eine gewisse Verschwendung an Wasser.

Außerdem ist aber eine Ersparung von frischem Wasser nicht unerwünscht, wenn die Wirkung des Springbrunnens dadurch nicht beeinträchtigt wird. Diesen Umständen Rechnung zu tragen, hat man versucht die Wasserstrahlpumpe als Wassersparer auszubilden, wodurch eine mehr oder weniger große Menge des bereits benutzten Wassers stetig von neuem wieder angesaugt wird, so daß das Gemisch von frischem und benutzten Wasser mit einem für die Springbrunnen tauglichen Druck den Mundstücken derselben entströmt.

Beispielsweise werden bei einem Wasserdruck der Leitung von 4 Atm. und einer Sprunghöhe des Brunnens von 3 m, von je 1 l gebrauchtem Wasser 3 l aus dem Brunnenbehälter aufgesogen. Man kann also mit diesen Wassersparern unter Aufwendung verhältnismäßig geringer Druckwassermengen sehr starke Wirkungen an bestehenden Brunnen, Fontänen, Kaskaden zc. erzielen.

Die Ausbildung der Wassersparer ist derart, daß ein Strahl Leitungswasser, der aus der Düse austritt, den Apparat durchströmt, dadurch bereits benutztes Wasser wieder aus dem Bassin ansaugt und das Gemisch auf die gewünschte Höhe fördert. Mithin ist der Betrieb derartiger Anlagen der denkbar einfachste und zuverlässigste. Dazu kommt, daß das wiederverbenutzte Wasser wegen der Umwälzung und der Berührung mit der Luft sich dauernd frisch erhält.

Die Wassersparer werden nach zwei verschiedenen Arten ausgeführt.

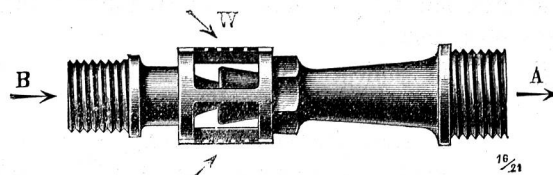


Fig. 1. Wassersparer Klasse A ohne Luftansaugung.

Klasse A ohne Luftansaugung nach Fig. 1. Dieselben werden im Boden des Brunnens verlegt und dienen allein zum Ansaugen von Wasser.

Klasse B mit Luftansaugung nach Fig. 2. Dieselben werden in der Nähe des Wasserspiegels des Brunnenbehälters montiert und dienen neben dem Ansaugen des Wassers auch der Beimischung von Luft, wodurch der ausströmende Strahl ein schönes, weißes, schaumiges Aussehen und der glatte Strahl viel kräftiger in die Erscheinung tritt, als ohne Luftzumischung.

Diese Wassersparer werden für ganz ansehnliche Leistungen gebaut. Im Zürichsee bei Horgen ist ein solcher Wassersparer aufgestellt, welcher bei 120 m Betriebsdruck in der Stunde ca. 34,000 l Wasser mit Luft vermischt, 60 m hoch wirft, oder ohne Luftzumischung ca. 64,000 l Wasser 20 m hoch. Die riesige Wurfhöhe und die gewaltigen Wassermengen erregen die Aufmerk-

sammelt und Bewunderung der zahlreichen Fremden, welche den Zürichsee befahren.

Die Strahlpumpe für Dampfbetrieb.

Es gibt Fälle, wo die Wasserstrahlpumpe nicht an eine Wasserleitung angeschlossen werden kann und dennoch zufließendes Wasser aus Gruben zc. abgesaugt werden soll. Für eine Fabrikanlage war eine solche Anlage verlangt, weil zeitweise der vorhandene Wasserdruck nicht ausreichend war, die installierte Wasserstrahlpumpe zur vollen Wirkung bringen zu können. Dafür stand aber Dampf zur Verfügung, welcher zu diesen Zeiten die Funktion der gewöhnlichen Pumpe übernehmen sollte. Man baute zu diesem Zwecke eine Dampfstrahlpumpe ein und haben sich beide Anlagen bisher bestens bewährt.

Für die in der Praxis am häufigsten vorkommenden

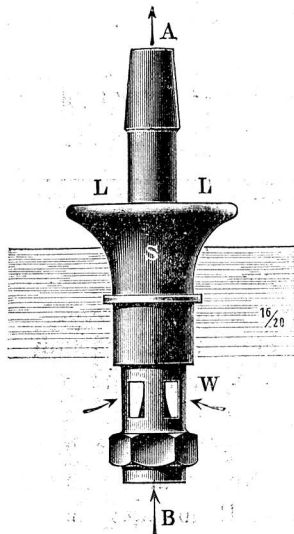


Fig. 2. Wassersparer Klasse B mit Luftansaugung.

Fälle werden 3 verschiedene Arten sogenannter Normal-Elevatoren mit Körpern aus Gußeisen und Metallbüsen angewendet, und zwar:

Klasse A.: für zufließendes Wasser oder geringe Saughöhen:

	Atm.	Dampfdruck
Dieselben überwinden bei	1	2 3 4 5

eine Gesamtförderhöhe von 4 12 20 30 38 m

Die zulässige Saughöhe ist bei diesen Apparaten bei kaltem Wasser 2 m. Bei zufließendem Wasser kann dasselbe eine Temperatur von 60° C haben.

Klasse B.: für große Saughöhen und geringe Druckhöhen: Dieselben überwinden eine Saughöhe bis zu 6 1/2 m bei 2—6 Atm. Dampfdruck und je nach dem Dampfdruck eine Druckhöhe steigend von 5 bis 12 m.

Klasse C.: für große Saughöhen, bedeutende Druckhöhen und veränderlichen Dampfdruck:

Dieselben sind mit einer Regulierringel versehen und überwinden bei einem Dampfdruck von 2—6 Atm., neben einer Saughöhe bis zu 6 1/2 m, eine Druckhöhe von 10—24 m, je nach der Dampfspannung.

Die hier angegebenen Leistungen beziehen sich auf die Förderung kalten Wassers: bei Förderung wärmerer

oder spezifisch schwererer Flüssigkeiten vermindert sich die Leistung nach Verhältnis.

Die normalen Elevatoren aus anderem Material haben die Leistung der unter Klasse A angegebenen Elevatoren, sofern die Natur der zu hebenden Flüssigkeiten in Bezug auf spezifisches Gewicht und Kondensationsfähigkeit dem Wasser gleichkommt. Ist letzteres nicht der Fall, so ändert sich die Leistungsfähigkeit dementsprechend.

Für besondere Zwecke und für außerhalb der Leistung der Normal Elevatoren liegende Arbeitsverhältnisse, sowie auch für solche Fälle, in denen hier eine genau bestimmte Leistung möglichst geringer Dampfverbrauch erwünscht wird, können besonders ausgeführte Elevatoren geliefert werden. — Hierbei sei erwähnt, daß die erreichbare Hubhöhe der Elevatoren das 3 fache der Wasser-

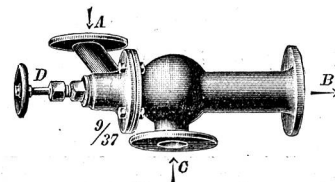


Fig. 3. Elevator mit Flanschen und Spindel

fäulenhöhe erreichen kann, welche der Spannung des Betriebsdampfes entspricht, daß die Saughöhe in besonderen Fällen bis zu 8 m gesteigert werden kann, und daß die höchste zulässige Wärme des zu fördernden Wassers unter Umständen bis 90° C betragen kann.

Die Erwärmung und die Vermehrung der gehobenen Flüssigkeit durch den Betriebsdampf wächst bei steigender Förderhöhe. Die unterste Grenze ist 2° C, bzw. 1/5 %.

Die gebräuchlichsten Formen der Elevatoren zeigen die Abbildungen 3—4. Dieselben werden mit gußeisernen Körper und Rotgußbüsen und in drei Ausführungen nach Klasse A, B und C gefertigt.

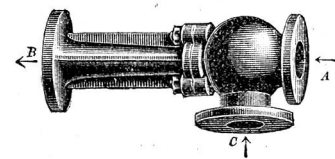


Fig. 4. Elevator mit Flanschen ohne Spindel.

Neben den Elevatoren in Eisenkörper mit Rotgußbüsen werden wegen der Widerstandsfähigkeit gegen die chemischen Eigenschaften der verschiedenen zu hebenden Flüssigkeiten, noch solche aus anderen Materialien hergestellt und zwar aus Rotguß, Delta-Metall, Phosphorbronze, Hartblei, Eisenmantel mit Hartbleifutter und aus Porzellan.

Die letzteren Elevatoren weichen, wie das durch das Material häufig bedingt ist, in ihrer äußeren Form mehr oder weniger von der normalen ab.

Die Porzellan-Elevatoren werden entweder allein mit den unbedingt dazu erforderlichen schmiedeeisernen Gegenflanschen, oder auch nebst den zugehörigen Dampfventilen, fest auf Holzplanke montiert und durch Schutzkästen bedeckt, geliefert.

Bei dieser Anordnung ist der Porzellan-Körper starr

mit der kräftigen Holzplanke verbunden und durch einen darüber angebrachten Kasten geschützt; zwischen Dampfventil und Apparat ist ein elastisches Rohrstück von Gummi eingeschaltet und ebenso werden zum Anschluß an die Saug- und Ausgußleitungen kurze Stücke Gummischläuche beigegeben.

Durch diese Vorkehrungen wird einem Zerbrechen des verhältnismäßig empfindlichen Porzellankörpers infolge der in den zugehörigen Rohrleitungen, wie z. B. beim Warmwerden auftretenden Spannungen, oder einem Zertrümmern von außen infolge von Stößen u. s. w. wirksam vorgebeugt, wodurch der Apparat unverkennbar eine zum Fördern von Säuren erhöhte Bedeutung erhält.

Aus den außerordentlich mannigfachen Verwendungsarten der Elevatoren heben wir kurz folgende hervor:

Zum Heben von Wasser: Als Brunnenpumpe für Gewerbebetriebe aller Art, für Badeanstalten, für Bergwerke als Wasserhebungen und für Abteufzwecke, für Wasserversorgungen bei Lokomotiven und Wasserstationen usw.

Als Dampfstrahl-Pumpen, welche die Flüssigkeit direkt aus den Bohr- oder Brunnenrohren zu heben vermögen, bauen wir seit dem Jahre 1880 eine besondere Elevatoren-Art, die in Fig. 5 bildlich dargestellt ist. Dieselben haben sich in zahlreichen Ausführungen ganz vorzüglich bewährt, sie arbeiten sicher und zuverlässig und sind auf Grund unserer reichen Erfahrungen so ausgebildet, daß sie trotz geringsten Dampfverbrauches die größte Leistungsfähigkeit besitzen.

Zum Heben schlammiger und trüber Flüssigkeiten, wie Spülwasser, Seifenwasser, Wollwaschwasser, Papierbrei, Schlempe, Maische, Kielwasser der Schiffe, Wasser aus Schwungradgruben, Erzauflösungen, Kohlenwäschen, aus den Gärkellern der Brauereien usw.

Zum Heben flüssiger Chemikalien, wie Gerbstoffe (Bohebrühen), Laugen, Säuren, Zuckerläste, Ammoniakwasser, Kalkmilch usw.

Zum Umarbeiten und Erwärmen von Flüssigkeiten, Auflösen von Zucker usw.

Wir verweisen außerdem auf folgende Verwendungsarten, für welche je nach dem betreffenden Zwecke die Apparate besonders ausgebildet sind, und für welche wir besondere Beschreibungen und Preislisten herausgegeben haben:

Für Bäck-, Blei- und Kochkessel (Zirkulations-Elevatoren). — Für Beseitigung von Feuergefähr (Dampfstrahl-Feuerspritzen). — Für geräuschlose Anwärmung von Wasser (Dampfstrahl-Anwärmeapparate). — Als Notpumpen bei Schiffen (Schiffslenzapparate). — Für Eisenbahnzwecke (Elevatoren und auch Pulsometer für Wasserversorgung). — Für Hebung von Schlamm und Sand usw. (Schlamm-Elevatoren).

Wir fügen zum Schlusse noch einiges über die Aufstellung und Handhabung der Elevatoren an.

Elevatoren, welche in das zu hebende Wasser gelegt werden, sollen womöglich nicht tiefer als höchstens 2 m unter dem Wasserspiegel eingebaut werden. Ist eine

größere Tiefe nicht zu umgehen, so geben wir besondere Vorschriften zum Einbau.

Da möglichst trockener Dampf für den Elevatorbetrieb nötig ist, so soll derselbe nach Möglichkeit direkt vom Kessel und zwar von einem hochgelegenen Punkte desselben entnommen werden, auch muß für gute Umhüllung und gegebenenfalls für eine Ausscheidung des Kondensationswassers gesorgt werden.

Die Anschlußrohre für Dampf und Wasser müssen mit schlanken Biegungen gelegt werden, die Wette derselben soll mindestens die der Preisliste, bei größeren Rohrlängen jedoch eine größere sein.

Die Rohre sind behufs Reinigung von ihrer Verbindung mit dem Apparate durch gespannten Dampf kräftig auszublasen.

Die Dichtungsscheiben der Rohrleitung sind genügend weit auszufschneiden, damit sie die Rohrquerschnitte nicht verengen.

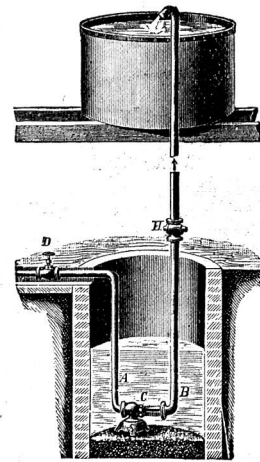


Fig. 5. Anordnung eines Dampfstrahl-Elevators zum Fördern von Wasser aus Brunnen.

Sind Verstopfungen der Saugstiebe zu befürchten, so schaltet man im Steigrohr an leicht zugänglicher Stelle einen Reinigungshahn oder ein Ventil ein, durch dessen Schließen der Dampf zum Zurückblasen aus dem Saugstiebe gezwungen wird, wodurch das letztere eine gründliche Reinigung erfährt. Nach Wiederöffnen des Hahnes nimmt der Apparat sofort seine Arbeit wieder auf.

Bei den Porzellan-Elevatoren ist dafür zu sorgen, daß die Rohrleitung, insbesondere nachdem sie warm geworden ist, keinen biegenden Einfluß auf den Körper ausüben kann, weil letzterer, wie in der Natur des Stoffes liegt, dann leicht zerbrochen wird. In vielen Fällen muß man daher die Anschlußrohre mit biegsamen Zwischenstücken (Schläuchen) am Apparate befestigen.

Zum Anlassen der Elevatoren ohne Spindel öffne man langsam das Dampfventil, bis das Wasser angesogen ist, dann öffne man dasselbe rasch vollständig.

Die Elevatoren mit Spindel werden zumelst angelassen, indem man zuerst die Spindel einschraubt, dann das Dampfventil öffnet, sodann die Spindel etwas herausdreht bis der Apparat angesogen hat, und sodann schnell die Spindel ganz oder doch soweit herauszieht, daß der Apparat voll aus dem Steigrohr auswirft.

Beim Abstellen schließt man das Dampfventil,