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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 29 (1913)

Heft: 36

Artikel: Die automatische Wasserhebemaschine

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577196

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: 22.08.2025

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

Allgemeines Bauwesen.

Meteorologische Zentralanstalt in Zürich. Die nationalrätliche Kommission für die Vorlage betreffend die Erweiterung und den Ausbau der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich hat beschlossen, auf die Vorlage des Bundesrates einzutreten und dem Nationalrat die Annahme derselben mit einigen redaktionellen Änderungen zu empfehlen.

Telephongebäude in Zürich. Eine Botschaft des Bundesrates verlangt von den Räten für die Erstellung eines Telephongebäudes an der Brandschenkestraße in Zürich einen Kredit von 910,000 Fr. Das Gebäude soll eine Lokalzentrale und die interurbane Zentrale, sowie die Postfiliale Zürich-Selnau beherbergen. Für die Erwerbung des Bauplatzes haben die Räte bereits 587,800 Fr. bewilligt.

Bauwesen in Niederurnen (Glarus). (Korr.) Der Gemeindeversammlung vom 23. November offerierte Herr Direktor Bär von den Schweizerischen Eternitwerken die Erstellung einer 5 m breiten, gut gebauten Straße von der Kirche bis an die Grenze seines Besitztums, sowie einen Verbindungsweg mit der Mättlistraße und somit eine durchgängige, abgekürzte Verbindung des Unterdorfes mit der von Herrn Gemeinderat und Posthalter Joos neu zu erstellenden Post. Nach Zusicherung des Erstellers soll diese Straße dem allgemeinen, öffentlichen Verkehr erschlossen werden. Die Gemeindeversammlung nahm das Angebot des Herrn Bär mit Dank entgegen. Mit der Ausführung dieses Projektes sind einige demnächst zu erstellende Bauten in Aussicht genommen.

Bauliches aus Elm (Glarus). Die letzte Tagwensversammlung tagte im Zeichen fortschrittlicher Willensbekundung. Zur Behandlung kam in erster Linie die Frage über den Bau eines Stalles am Oberstaffel der Alp Erbs. Dieses Traktandum war nicht etwa neu, gegenteils wurde schon vor Jahren auf die Dringlichkeit von Ställen am Oberstaffel verwiesen, wenn die Alp überhaupt eine rationellere Bewirtschaftung erfahren solle. Mit der Realisierung hatte es aber sein Bewenden bis heute. Der gemeinderätliche Antrag auf Erstellung eines Stalles wurde genehmigt. Der Stall wird 120 Fuß lang und bietet somit Raum zur Stallierung zweier Sennten. Kosten zirka 10,000 Franken. Der Bau weiterer Stallungen für die drei andern Sennten ist damit gegeben. Die Alp Erbs, die als eine der schönsten Alpen des Kantons anerkannt wird, verdient diese Anerkennung. Im weitern wurde dem Gemeinderat Vollmacht erteilt zur Anschaffung einer Steinbrechmaschine. Die nachgerade zur Kalamität gewordene Beschaffung von Straßenschotter und Sand rechtfertigen die Kosten der Anschaffung vollauf. Das dritte Traktandum bezog sich auf die Beitragsleistung an die Fortsetzung des Raminerweges vom Riet bis Mittlerstaffel. Die Kosten dieser Weganlage sind auf 27,500 Fr. veranschlagt. An die erste Strecke Riet—Eggboden übernimmt der Tagwen nach Abzug der Bundes- und Kantonssubvention $^2/_3$ der Kosten, an die Strecke Eggboden—Gmeimaad die Hälfte der Kosten. Diese Weganlage erschließt dem Tagwen ein umfangreiches Waldgebiet, den Alpbesitzern bringt sie die gewünschte Verkehrserleichterung.

Staatliche Neubauten in Basel. Während in den letzten Jahren inbezug auf die Erstellung staatlicher Neubauten die größte Zurückhaltung geübt wurde — im Jahre 1912 z. B. wurden nur etwa 140,000 Fr. für Neubauten (Vergrößerung der Universitätsbibliothek und Erweiterung des Arbeitsnachweisbureaus) ausgegeben — sind wir nun wieder in eine Periode starker Bautätigkeit des Staates eingetreten. Abgesehen von der Fortsetzung und Vollendung der eben genannten Neubauten, abgesehen auch von Vergrößerungsbauten im Schlachthofe und von der Erstellung eines Werkstatt- und Magazingebäudes in der Gasfabrik, sind zurzeit ein neues Zeughaus (Kostenvoranschlag ohne Bauplatz Fr. 660,500) und ein neues Schulhaus (Voranschlag Fr. 1,032 000) im Bau begriffen. Ferner hat der Große Rat bereits folgende Neubauten beschlossen und die erforderlichen Kredite dafür bewilligt: Erweiterung des Museums für Völkerkunde auf dem Areal des Rollerhofs (Voranschlag 789,000 Fr.), ein neues Gebäude für die Frauenarbeitsschule (Voranschlag 1,030 000 Fr.). Nun unterbreitet der Regierungsrat dem Großen Rate auch einen Antrag über den Bau eines neuen chemischen Laboratoriums für die Lebensmittelpolizei. Im Erdgeschoß dieses Neubaues, der an der Ecke Kannenfeldstraße-St. Johannring projektiert ist, sollen ein Postbureau und ein Polizeiposten untergebracht werden, während die Obergeschosse für das chemische Laboratorium bestimmt sind. Die Baukosten sind auf 362,500 Fr. veranschlagt, woran der Bund einen Beitrag leisten wird.

Für die nächste Zeit stehen weitere große Bauaufgaben in Aussicht: Eine erhebliche Erweiterung des Schlachthofes, eine Bad- und Waschanstalt im Gundeldinger-Quartier, ein Brausebad auf der Breite, ein Kunstmuseum auf der Schützenmatte, ein Kollegiengebäude für die Universität, ein Verwaltungs-Gebäude. Im Großen Rat ist schon vor längerer Zeit ein Gesuch eingereicht worden, der die Erstellung eines Volkshauses und eines Schwimmbades verlangt und in Klein-Basel erwartet man mit Bestimmtheit, daß auf dem Areal des alten badischen Bahnhofes irgend ein monumentales öffentliches Gebäude erstellt werde. Die Bauaufgaben werden also in den nächsten Jahren große Anforderungen an die Staatsfinanzen stellen.

Für die Erstellung eines Physiologiegebäudes in Lausanne bewilligte der Große Rat einen Kredit von 250,000 Franken.

Die automatische Wasserhebemaschine

von Boßhard, Steiner & Co., Zürich 2.

Man versteht unter der in folgenden Bezeichnungen spezifizierten Maschine, wie Wassersäulenmaschine, Wasserdruckmaschine oder Wasserhebemaschine einen Motor, bestehend aus Zylinder und Kolben, welcher durch den Druck des von einem höher gelegenen Ort zufließenden Betriebswassers betätigt wird. Weil der ganze Druck auf dem Triebkolben gleich dem Gewicht der darüber stehenden Wassersäule ist, hat diese Maschine im Ursprunge ihres Bestehens den etwas pedantisch anmutenden Namen „Wassersäulenmaschine" erhalten, welcher aber für den Uneingeweihten im allgemeinen eine unverständliche Wortkombination bleibt. Da die Maschine dazu bestimmt ist, einen Teil des ihr zufließenden Wassers durch Selbstbetätigung auf einen höher gelegenen Punkt zu heben, wollen wir sie daher im Folgenden nach dem durch sie zu erfüllenden Zweck benennen und ihr den allgemein verständlichen Namen „automatische Wasserhebemaschine" geben.

Das Prinzip der automatischen Wasserhebemaschine, welches auf der Ausnutzung des auf einen Triebkolben wirkenden Wassersäulengewichtes beruht, datiert in die Mitte des 18 Jahrhunderts zurück. Es wurde in dieser Zeit eine Maschine konstruiert, die im Bergbau speziell zur Wasserhaltung verwendet wurde, namentlich in den Erzbergbauen von Ungarn, Kärnthen und Sachsen vielfache Verbreitung fand. Seit jener Zeit ist die Kon-

struktion dieser Maschine außerordentlich vorgeschritten und in dieser modernen Gestalt bildet sie einen Motor, der dort, wo es die natürlichen Verhältnisse gestatten, mit großem Vorteil in Anwendung genommen wird.

Da diese Maschine heute bei Wasserversorgungsanlagen häufig benutzt wird, wollen wir ihr Wesen im Folgenden speziell in dieser Hinsicht beleuchten.

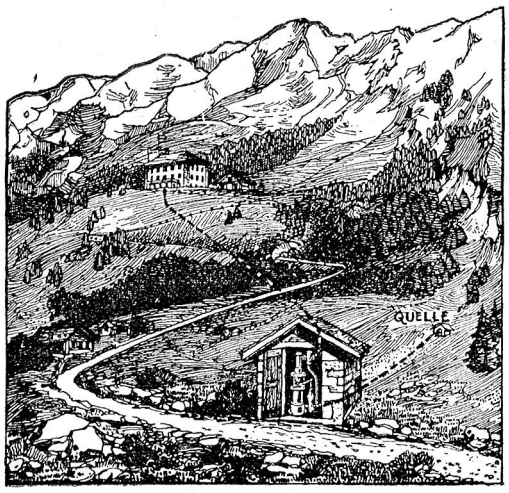
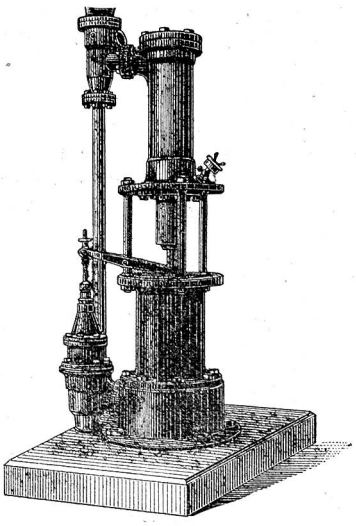


Abbildung 1.

Die Fälle sind nicht selten, wo Gemeinden, Gehöfte, Alpgenossenschaften, Berghotels 2c. sich aus einer tiefer gelegenen Quelle Wasser beschaffen möchten, aber aus diesem oder jenem Grunde ein durch elektrische Energie, Dampfmaschine oder Gasmotor betriebenes Pumpwerk nicht erstellen können. Man sucht nach einer billigen Kraft, die das Wasser heben sollte, und diese Kraft ist in der zufließenden Quelle selbst enthalten.

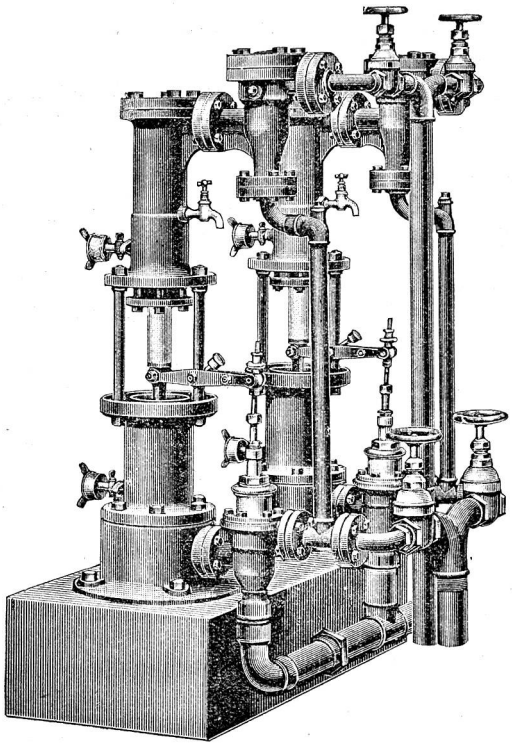
Verfügt man in nächster Nähe der Quelle über ein Gefälle von einigen Metern, so bietet der hydraulische Widder ein vortreffliches und billiges Mittel, um einen Teil des Wassers hochzuheben. Es betrage z. B. der Erguß der Quelle 100 l per Minute; von der Quelle



Figur 2.

bis zum Widder stehe ein Triebgefälle von 6 m zur Verfügung, so darf man annehmen, daß der Widder pro Minute etwa 10 l, also den zehnten Teil des Zuflusses, auf eine Höhe von 40 m hinaufschafft. Der Widder hat aber den allgemeinen Nachteil, daß er nicht wohl mit mehr als 8 m Triebgefälle rationell arbeitet. Die Schläge werden zu heftig und es resultiert demgemäß auch eine größere Abnützung der Maschine. Ferner besteht beim Widder noch jener große Nachteil, daß er bei ungleichmäßigem Wasserzufluß stillsteht; geht der Ertrag der Quelle unter ein gewisses Minimum, so läuft er gar nicht mehr. Dies ist bei der automatischen Wasserhebemaschine ganz ausgeschlossen, worauf im Folgenden noch speziell hingewiesen wird.

Da wo der günstigste Nutzeffekt eines Widders durch die Verhältnisse begrenzt wird, d. h. bei einem Triebgefälle von über 10—12 m, beginnt das Wirkungsfeld der automatischen Wasserhebemaschine, welches sozusagen unbeschränkt ist. Verfügt man z. B. von der Quelle abwärts über ein Gefälle von 15—20 m, so können unter Zugrundelegung der vorerwähnten Verhältnisse bei 100 l pro Minute Zuflußwassermenge ca. 30 l pro Minute auf eine Höhe von 40 m befördert werden, d. h. ungefähr ein Drittel der verfügbaren Wassermenge.



Figur 3.

Sie zerfällt im wesentlichen in einen Triebzylinder (unten) und einen Druckzylinder (oben). Neben dem untenstehenden senkrechten Triebzylinder ist die Steuerung angebracht, welche das Triebwasser abwechselnd unter den Kolben ein- und auslaufen läßt. Das Steuerventil wird von der Kolbenstange aus mittelst eines Anschlaghebels und einer Vorsteuerung regiert. Oben befindet sich der Pumpenzylinder, dessen Kolben mit demjenigen des Triebzylinders in Verbindung steht, sodaß er den Bewegungen des letztern folgen muß. Wenn es die Verhältnisse gestatten, so kann als Triebwasser minderwertiges Wasser, z. B. Bachwasser, benützt werden. Eine Verunreinigung des Quellwassers ist ausgeschlossen, da jedes Wasser der Maschine gesondert zugeführt wird: das Quellwasser in den obern Zylinder und das Bachwasser in den untern Zylinder. Die Kolben sind mit leicht auswechselbaren Ledermanschetten versehen und werden durch seitlich angebrachte Staufferbüchsen mit konsistentem Fett geschmiert.

Ein Hauptvorteil der automatischen Wasserhebemaschine besteht nun darin, daß sie, wie bereits erwähnt, bei abnehmendem Ertrag der Quelle im Gegensatz zum Widder nicht stillsteht, sondern ihr Gang wird entsprechend der geringeren Zuflußwassermenge nur langsamer, da sie sich nach dem Stand der Quelle selbst regliert. Dieser Vorteil macht sie daher zu einer absolut betriebssicheren

Maschine; es sind z. B. deren zwei im Betrieb, welche jeweils während den Wintermonaten infolge äußerst ungünstiger örtlicher Verhältnisse unzugänglich sind. Diese Maschinen haben also während längerer Zeit ohne irgendwelche Wartung ihre Arbeit zu verrichten und könnten sich hinsichtlich Betriebssicherheit gewiß kein besseres Zeugnis ausstellen.

Von der Anlage einer Wasserversorgung mittelst automatischer Wasserhebemaschine gibt Abbildung 1 (Anlage) eine generelle Veranschaulichung. Über die Einrichtung der Maschine selbst orientieren Figur 2 und 3. An der ganzen Maschine kommen keine rotierenden Teile vor und seien als hauptsächlichste Vorteile folgende genannt:

Kontinuierlicher Betrieb während unbeschränkter Zeit, ohne Bedienung und Betriebskosten;

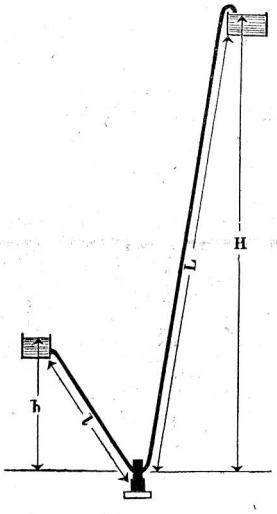
Unabhängigkeit von unbeständigem Wasserzufluß;

Einfachheit der Konstruktion;

Sehr minime Abnützung der Kolben, da sie in senkrechter Lage einen kleinen Weg beschreiben und langsam gehen;

Wenig Platzbedarf.

Sind große Wassermengen zu bewältigen, so empfiehlt es sich, zwei Maschinen nebeneinander anzulegen (Fig. 3), die zusammen arbeiten.



Figur 4.

Um über die Ausführungsmöglichkeit einer Anlage entscheiden zu können, sind folgende Daten notwendig: (vide Schema Fig. 4).

Wie groß ist das Triebgefälle	h
Länge dieser Leitung	l
Zuflußwassermenge per Minute	q
Förderhöhe	H
Länge dieser Leitung	L

Überblickt man die Fälle, wo es sich um eine Wasserversorgung aus einer tiefer liegenden Quelle handelt, so bieten sich drei Ausführungsmöglichkeiten:

a) Soll der Quellenertrag vollständig gehoben werden, ist ein Pumpwerk mit elektrischem, Dampf- oder Gasmotorenantrieb auszuführen. Diese Anlage wird sowohl teuer in den Erstellungskosten, als auch im Betrieb, letzteres durch die notwendige Krafterzeugung, als auch durch konstante Bedienung.

b) Kann man sich mit einem kleinen Bruchteil des vorhandenen Wassers begnügen und ist ein Triebgefälle von 6—10 m Höhe vorhanden, so wird man einen Widder aufstellen, der billig in den Anschaffungskosten ist, keine Bedienung benötigt, aber den erwähnten Nachteil des Stillstehens hat, wenn das Wasserquantum der Quelle abnimmt.

c) Soll ein größerer Bruchteil der vorhandenen Wassermenge gehoben werden und verfügt man über Triebgefälle von 12 m an aufwärts, so wird die automatische Wasserhebemaschine mit großem Vorteil in Verwendung kommen. Sie besitzt die bereits erwähnten Vorteile, kann allerdings im Gegensatz zum Widder nicht als Massenartikel fabriziert werden, da sie für jeden einzelnen Fall neu zu berechnen ist. Die Mehrkosten in der Anschaffung werden aber durch die entsprechende Mehrleistung reichlich aufgewogen und fallen bei der Kostenberechnung einer ganzen Wasserversorgungsanlage in der Regel nicht schwer ins Gewicht.

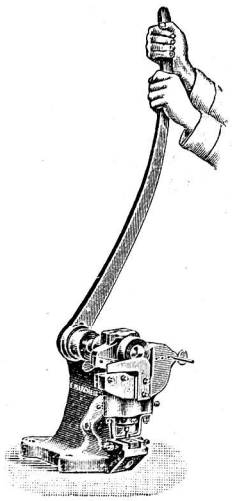
Es sei diese Maschine der Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise empfohlen.

Die Treppen im Kleinwohnhaus.

Beim Grundriß eines Gebäudes stellt der Treppenraum im Unterschied zu den anderen Räumen die nicht unmittelbar auszunützende Wohnfläche dar. Es sind deshalb die Bestrebungen, die Größe des Treppenhauses zur übrigen nutzbaren Wohnfläche in richtigen Einklang bezw. auf ein zulässiges Mindestmaß zu bringen, wirtschaftlich genommen sehr wohl verständlich.

Beim freistehenden kleinen Wohnhaus liegt die Treppe in der Regel in der Mitte oder nahe derselben, weil so der Zugang zu den einzelnen Wohngelassen ohne großen Platzaufwand für Gänge erfolgen kann. Letzterer Grundsatz wird auch beim Doppelhaus oder ein- und angebauten Wohnhaus befolgt. Nur liegt dort die Treppe am besten längs einer der gemeinschaftlichen fensterlosen Scheidewände, damit die Fensterseiten vorzüglich für die Wohnräume frei bleiben. Jede Lage zur Himmelsrichtung ist brauchbar. Man wird jedoch darauf zu sehen haben, daß die besonnten Seiten für die Wohnräume selbst verbleiben. Bei exponierter Lage wird jedoch die Wetterseite zu meiden sein, wie auch die Zugänglichkeit von der Straße her mitbestimmend ist.

Während beim eingebauten Wohnhaus der Treppenzugang (Haus- oder Haupteingang) meist nur von der Vorderseite genommen wird, gestattet das angebaute Doppel- und Reiheneckhaus wie das freistehende Eckhaus seitlichen oder gar rückwärts liegenden Eingang in Beziehung zur Hauptstraße. Beim kleinsten Wohnhausgrundriß ist die Treppe meist gerade ohne Gang daneben,



Adolf Wildbolz
Luzern
Spezial-Geschäft
in 799 c
Maschinen und Werkzeugen
für Installations-Geschäfte
Spenglereien, Schlossereien
Kupferschmieden etc. etc.
Lager erstklassiger Fabrikate
Ganze Werkstatteinrichtungen
Katalog u. Preisliste zu Diensten.