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: 16.10.2025

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

Allgemeines Bauwesen.

Weteorologische Zentralanstalt in Zürich. Die nationalrätliche Kommission für die Borlage betreffend die Erweiterung und den Ausbau der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich hat beschlossen, auf die Borlage des Bundesrates einzutreten und dem Nationalrat die Annahme derselben mit einigen redaktionellen Anderungen zu empsehlen.

Telephongebände 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 Postsiliale Zürich-Selnau beherbergen. Für die Erwerbung des Bauplages 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 Berbindungsweg 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 Aussührung dieses Projektes sind einige demnächst zu erstellende Bauten in Aussicht genommen.

Bauliches aus Gim (Glarus). Die lette Tagwensversammlung tagte im Zeichen fortschrittlicher Willens-bekundung. Zur Behandlung kam in erster Linie die Frage über den Bau eines Stalles am Ober= staffel 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 er-Mit der Realifierung hatte es aber fein fahren solle. Bewenden bis heute. Der gemeinderätliche Antrag auf Erftellung 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 ift damit gegeben. Die Alp Erbs, die als eine der schönften Alpen des Kantons anerkannt wird, verdient diese Un= erkennung. Im weitern wurde dem Gemeinderat Bollmacht erteilt zur Unschaffung 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 Bettragsletstung an die Fortsekung bes Raminerweges vom Riet bis Mittlerftaffel. Die Rosten dieser Weganlage sind auf 27,500 Fr. veranschlagt. Un die erfte Strecke Riet-Eggboden übernimmt der Tagwen nach Abzug der Bundes, und Kantonssubvention //3 der Rosten, an die Strecke Eggboden—Gmeimaad die Hälfte der Koften. Diefe Weganlage erschließt dem Tagwen ein umfangreiches Waldgebiet, den Alpbesitzern bringt sie die gewünschte Bertehrserleichterung.

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. sür Neubauten (Vergrößerung der Universitätsbibliothef 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 Werkstattund Magazingebäudes in der Gasfabrik, find zurzeit ein neues Zeughaus (Kostenvoranschlag ohne Bauplat Fr. 660,500) und ein neues Schulhaus (Voranschlag Fr. 1,032 000) im Bau begriffen. Ferner hat der Große Rat bereits folgende Neubauten beschloffen und die erforderlichen Kredite dafür bewilligt: Erweiterung des Museums für Bölferlunde 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 Rannenfeldstraße St. Johannring projektlert ist, sollen ein Postbureau und ein Polizeiposten untergebracht werden, während die Ober= geschoffe für das chemische Laboratorium bestimmt sind. Die Baukosten sind auf 362,500 Fr. veranschlagt, woran der Bund einen Beitrag leiften wird.

Für die nächste Zeit stehen weitere große Bauaufgaben in Aussicht: Eine erhebliche Erweiterung des Schlachtshoses, 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 Bestimmiheit, daß auf dem Areal des alten badischen Bahnhoses irgend ein monumentales öffentliches Gebäude erstellt werde. Die Bauaufgaben werden also in den nächsten Jahren große Ansorderungen an die Staatsssinanzen stellen.

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

Die automatische Wasserhebemaschine

von Bokhard, Steiner & Co., Zürich 2.

Man versteht unter der in folgenden Bezeichnungen spezifizierten Maschine, wie Waffersäulenmaschine, Wafferdruckmaschine oder Wasserhebemaschine einen Motor, bestehend aus Zylinder und Kolben, welcher durch den Druck des von einem höher gelegenen Ort zufließenden Betriebswaffers betätigt wird. Weil der ganze Druck auf dem Triebkolben gleich dem Gewicht der darüber stehenden Wafferläule ist, hat diese Maschine im Ursprunge ihres Bestehens den etwas pedantisch anmutenden Namen "Wafferfäulenmafchine" erhalten, welcher aber für den Uneingeweihten im allgemeinen eine unverftändliche Wortfombination bleibt. Da die Maschine bagu bestimmt ift, einen Teil des ihr zufließenden Waffers durch Selbstbetätigung auf einen höher gelegenen Punkt zu heben, wollen wir sie daher im Folgenden nach dem durch sie zu erfüllenden Zwick benennen und ihr den allgemein verständlichen Namen "automatische Wasserhebemaschine" geben.

Das Prinzip der automatischen Wasserhebemaschine, welches auf der Ausnuhung des auf einen Triebkolben wirkenden Wassersäulengewichtes beruht, datert in die Mitte des 18 Jahrhunderts zurück. Es wurde in dieser Zeit eine Maschine konstrulert, die im Berghau speziell zur Wasserhaltung verwendet wurde, namentlich in den Erzberobauen von Ungarn, Kärnthen und Sachsen vielsfache Berbreitung fand. Sett jener Zeit ist die Kons

ftruktion 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 benutt wird, wollen wir ihr Wesen im Folgenden speziell in dieser Hinsicht beleuchten.

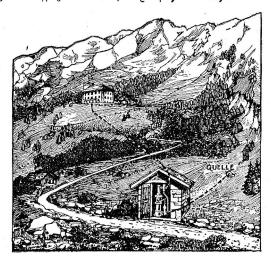
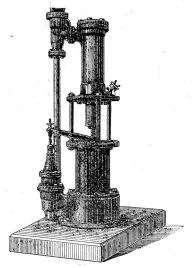


Abbildung 1.

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, Dampsmaschine oder Gasmotor betriebenes Pumpwerk nicht erstellen können. Man sucht nach einer billigen Kraft, die das Wasser heben sollte, und diese Kraft ist in der zusließenden 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 Waffers hochzuheben. Es betrage z. B. der Erguß der Quelle 100 l per Minute; von der Quelle

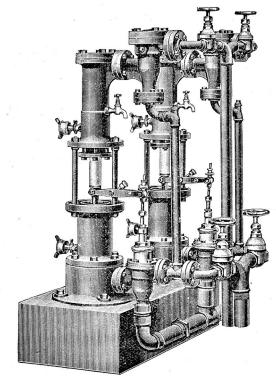


Figur 2.

bis zum Widder stehe ein Triebgefälle von 6 m zur Versügung, so darf man annehmen, daß der Widder pro Minute etwa 10 l, also den zehnten Teil des Zuflusses, auf eine Höhe von 40 m hinausschafft. Der Widder hat aber den allgemeinen Nachteil, daß er nicht wohl mit mehr als 8 m Triebgefälle rationell arbeitet. Die Schläge werden zu hestig und es resultiert demgemäß auch eine größere Abnühung der Maschine. Ferner

besteht beim Widder noch jener große Nachteil, daß er bei ungleichmäßigem Wasserzussuß stillsteht; geht der Erstrag der Quelle unter ein gewisses Minimum, so läuft er gar nicht mehr. Dies ist bei der automatischen Wasserhebemaschine ganz ausgeschlossen, worzauf im Folgenden noch speziell hingewiesen wird.

Da wo der günftigste Nutseffekt eines Widders durch die Verhältnisse begrenzt wird, d. h. bei einem Triedzgefälle von über 10-12 m, beainnt das Wirkungsseld 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 Zuslußwassermenge ca. 30 l pro Minute auf eine Höhe von 40 m befördert werden, d. h. ungefähr ein Drittel der versügbaren Wassermenge.



Figur 3.

Sie zerfällt im wesentlichen in einen Triebzylinder (unten) und einen Druckzylinder (oben). Neben dem untenftebenden senkrechten Triebzylinder ift die Steuerung angebracht, welche das Triebwasser abwechselnd unter den Rolben ein- und auslaufen läßt. Das Steuerventil wird von der Kolbenftange aus mittelft eines Anschlaghebels und einer Vorsteuerung regiert. Oben befindet sich der Pumpenzylinder, deffen Kolben mit demjenigen des Triebzylinders in Berbindung fieht, sodaß er den Bewegungen des lettern folgen muß. Wenn es die Verhältniffe geftatten, so kann als Triebwaffer minderwertiges Waffer, 3. B. Bachwaffer, benützt werden. Gine Berunreinigung des Quellwaffers ist ausgeschlossen, da jedes Wasser der Maschine gesondert zugeführt wird: das Quellwasser in den obern Zylinder und das Bachwasser in den untern Die Rolben sind mit leicht auswechselbaren Anlinder. Ledermanschetten versehen und werden durch seitlich angebrachte Staufferbüchsen mit konfistentem 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 Zususwassermenge nur langsamer, da sie sich nach dem Stand der Quelle selbst regliert. Dieser Vorteil macht sie daher zu einer absolut betriedssicheren Maschine; es sind z. B. beren zwei im Betrieb, welche jeweils während den Wintermonaten insolge äußerst unzunftiger 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.

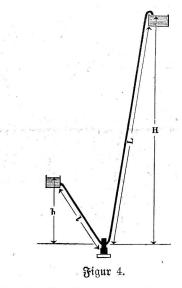
Von der Anlage einer Wasserversorgung mittelst automatischer Wasserhebemaschine gibt Abbildung 1 (Anslage) eine generelle Veranschaulichung. Über die Einsrichtung der Maschine selbst orientieren Figur 2 und 3. An der ganzen Maschine kommen keine rotierenden Teile vor und seien als hauptsächlichste Vorteile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

Kontinuierlicher Betrieb mahrend unbeschränkter Beit, ohne Bedienung und Betriebekoften;

Unabhängigkeit von unbeständigem Wasserzusluß; Einfachbeit der Konstruktion;

Sehr minime Abnützung der Kolben, da sie in senkrechter Lage einen kleinen Weg beschretben und langsam gehen; Wenig Platbedarf.

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



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				٠,	1
Zuflußwaffermenge per Minute	3		•		$\overline{\mathbf{q}}$
Förderhöhe			•	•	H
Länge biefer Leitung	•			•	\mathbf{L}_{-}

Aberblickt man die Fälle, wo es sich um eine Wasserversorgung aus einer tieser liegenden Quelle handelt, so bieten sich drei Aussührungsmöglichkeiten:

a) Soll der Quellenertrag vollständig gehoben werden, ist ein Pumpwerf mit elektrischem, Dampf- oder Gas-motorenantrieb auszuführen. Diese Anlage wird sowohl teuer in den Erstellungskosten, als auch im Betrieb, letzteres durch die notwendige Krasterzeugung, 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 Nach-

teil des Stillftehens hat, wenn das Wafferquantum der Quelle abnimmt.

c) Soll ein größerer Bruchteil der vorhandenen Wassermenge gehoben werden und versügt man über Triedgefälle von 12 m an auswärts, so wird die automatische Wasserhebemaschine mit großem Borteil in Berswendung kommen. Sie besitzt die bereits erwähnten Borteile, kann allerdings im Gegensat zum Widder nicht als Massenarikel fabriziert werden, da sie für jeden einzelnen Fall neu zu berechnen ist. Die Mehrkosten in der Anschaffung werden aber durch die entsprechende Mehrleistung reichlich ausgewogen und fallen bei der Kostenberechnung einer ganzen Wasserversorgungsanlage in der Regel nicht schwer ins Gewicht.

Es sei diese Maschine der Aufmerksamkeit der be-

teiligten Rreife empfohlen.

Die Treppen im Rleinwohnhaus.

Beim Grundriß eines Gebäudes stellt der Treppenraum im Unterschied zu den anderen Räumen die nicht unmittelbar auszunützende Wohnsläche dar. Es sind deshalb die Bestrebungen, die Größe des Treppenhauses zur übrigen nutbaren Wohnsläche in richtigen Einklang bezw. auf ein zulässiges Mindestmaß zu bringen, wirt-

schaftlich 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 Platzauswand für Gänge erfolgen kann. Letzterer Grundsat wird auch beim Doppelhaus oder ein- und angebauten Wohnhaus befolgt. Rur liegt dort die Treppe am besten längs einer der gemeinschaftlichen sensterlosen 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 Setten für die Wohnräume selbst verbleiben. Bet exponierter Lage wird jedoch die Wetterseite zu meiden sein, wie auch die Zugänglichsteit von der Straße her mitbestimmend ist.

Während beim eingebauten Wohnhaus der Treppenzugang (Haus- oder Haupteingang) meist nur von der Borderseite 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,

