Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 26 (1910)

Heft: 37

Artikel: Die Berechnung einer Wasserkraft

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580197

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: 18.10.2025

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

Gine Vorlage für teilweise Ginfriedigung des Schlachthausareals wurde zur nochmaligen Prüfung an den Kleinen Gemeinderat zurückgewiesen.

Ferner wurde ein Kredit erteilt von Fr. 1250 für die Umlegung der Wafferhauptleitung unterhalb des Reservoirs; die Umlegung wird nötig, weil zufolge der Straßenkorrektion und Auffüllung die einzige Zuleitung vom Refervoir 5-6 m unter Terrain zu liegen kame.

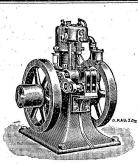
Endlich beschloß der Große Gemeinderat, das Rohrnet der Wafferversorgung dadurch zu verbeffern, daß in der Reitbahnstraße an Stelle der 38 mm Leitung, die früher nur einzelnen Häufern gedient hatte, eine solche von 100 mm Lichtweite auf eine Länge von 120 m eingelegt wird.

Kanalisation in Romanshorn. Die Gemeindeversammlung in Romanshorn beschloß die Durchführung der Kanalisation nach dem Projekt des Ingenieurs Wenner mit einem Kostenvoranschlag von 633,000 Fr.

Umbauten in der Kaserne Frauenfeld. Der Bundesrat schlägt für die Aussührung der notwendigen Bau-arbeiten einen einfachen Ausbau des Dachbodens und die gleichzeitige Umänderung der zu demselben führenden hölzernen Treppe in eine Steintreppe vor; denn es konnte bei Feuerausbruch bei vollbesettem Dachboden wegen dieses hölzernen Treppenstückes eine furchtbare Katastrophe entstehen. Im Budget für das Jahr 1911 ist für den Umbau des Dachbodens ein Kredit von 17,500 Fr. vorgesehen.

Gin neues Bahnprojett wird aus dem Teffin signalisiert: Ingenieur Prada habe von einer Gesellschaft von Technikern, die sich in der Schweiz mit einem Kapital von anderthalb Millionen neu gebildet hat, den Auftrag erhalten, das Projekt einer sicher rentierenden Touriftenbahn ausfindig zu machen und zu studieren. Er befindet fich zurzeit im Bleniotal, mit dem Studium einer Lukmanierbahn beschäftigt, welche die im Bau begriffene Linie Biasca—Acquarossa fortsetzen und mit der Linie Disentis—Brig und der Rätischen Bahn verbinden soll.

Meisterleiftung der Technit. Beim Bau der Untergrundbahn durch die Spree ist die "Bor-Absenkungsan-lage" geglückt, d. h. das durch die $4^1/2$ m breiten Fangedämme umschlossene Wasserbassin von 70 m Länge und 21 m Breite, unter beffen Grund die Tunnelarbeiten vorgenommen werden sollen, konnte trocken gelegt werden, ohne daß von den Seiten oder von unten aufs neue Waffer eindrang — ein Beweis, daß die Fangedamme dichthalten und daß die im Flugbett abgedammte Bau-



Modell 1910.

Vollkommenster, einfachster und praktischer Motor der Gegenwart.

Keine Schnelläufer

deshalb nicht zu vergleichen mit minderwertigen Konkurrenzfabrikaten.

HP $4^{1/2}$ 5 - 68-10 300 Touren Fr. 950.— 1180. 1300.— 2500.-

Magnetzündung, Kugelregulator, Autom. Schmierung, — Ausführlicher Katalog gratis. -

EMIL BOHNY

Waisenhausquai 7, beim Bahnhof Zürich. 1940

grube mit ihrem Grundwaffer nicht mit der Spree felbit

in Berbindung fteht.

Un das große Werk ist man freilich nicht ohne bange Sorgen herangegangen, denn es war leicht möglich, baß während des Pumpens mehr Waffer zufloß als heraus. geschafft wurde. Bon einer solchen Sisphus-Arbeit, die ungeheure Summen verschlingen kann, ist das Unterarundbahn-Unternehmen verschont geblieben und - sofern beim Beiterbau keine "Komplikationen" eintreten — wird die bauausführende Firma Siemens & Halske bei diesem neuen und einzig in seiner Art dastehenden Bauverfahren Millionen sparen. In wenigen Stunden ift das große Werk vollbracht worden, eine einzige Zentrifugalpumpe, die allerdings 7 m³ Waffer in der Minute bewältigt, hat das annähernd 3000 m³ Waffer enthal-tende Bassin trocken gelegt. Die Sohle der künstigen Baugrube bildet allerdings vorläufig eine moraftige Schlammschicht. Diese muß nun langsam durch bie Tiefbrunnen entwäffert und dann herausgeschafft werden. Danach erst kann die befinitive Wasserhaltung in Angriff ommen werden. Die "Wafferkraft." Ein prächtiger Probewink für Unterführung der Sihl genommen werden.

der linksufrigen Seebahn.

Der höchste Wolkenkrager. In New-Pork wird gegenwärtig am Broadway gegenüber dem Park ein neuer Wolkenkratzer errichtet, der in seiner Höhe nur noch von dem Eiffelturm in Paris und dem Geschäfts-gebäude der Metropolitan-Gesellschaft in New-York übertroffen wird. Das dritthochfte Gebaude der Welt führt den Namen Woolworth-Haus, gehört der Broadway Farkplace Company und wird nach den Plänen des Architekten Caß Gilbert errichtet. Der neue Wolkenkraher nimmt gegenüber dem Aftorhaus einen ganzen Strafenblock in Anspruch und soll fünf Millionen Dollars kosten. Er enthält 45 Stockwerke und seine Höhe soll 208 m betragen. Den Turm des Singer-Gebäudes überragt das Woolworth-Haus um über 2 m. In Neworf ift, wie erwähnt, nur das Metropolitan-Gebäude höher, das fich mit seinem Turm 234 m erhebt, und damit das höchste Wohngebäude der Erde ift.

Die Berechnung einer Wafferkraft.

Wie der Dampf im Zylinder auf den Kolben drück, so drückt das Wasser auf die Turbine oder das Wasser rad. Jeder Liter Wasser hat ein Druckgewicht von 1 kg und übt diesen Druck auf der ganzen Länge seines Weges (senkrecht gemessen — Gefälle) aus. Ist die zusließende Menge Wasser nach Liter in der

Sekunde bekannt, so braucht man nur die Anzahl ber Sefundenliter (kg) mit dem Gefälle (in m) zu multi-plizieren und erhält dadurch die gesamte Druckwirkung des Waffers nach kg bei 1 m Sohe. Da 75 kg bet Leiftung einer Pferdekraft entsprechen, dividiert man diese Summe mit 75 kg.

Aber wie beim Dampf, so ist auch beim Wasser die berechnete Pferdefraft nicht voll nutbar. Ein kleiner Zeil des Wassers geht verloren, ein anderer kommt nicht ganz zu seiner Wirkung. Dazu kommt die durch die Bewegung entstehende Reibung der Wellen in den Lagern. Für den Betrieb wird die durchschnittliche Leistung an zuschlagen sein:

auf etwa 80%Bei Turbinen

oberschlächtigen Wafferrädern 70% " Wafferradern für fleinere Gefälle " der nach dem Druckgewicht des Waffers berechneten Pferdefräfte.

Benzinmotoren

liefer

Gasmotoren-Fabrik

Minial.

bieten in den neuesten Ausführungen bisher unerreichte Vorzüge

3475 2

Der Bau von Waffer-Motoren erfordert, so einfach berselbe aussieht, große Sachkenntnis. Ob der Turbine oder dem Wafferrad und welchem der vielen Systeme der Vorzug zu geben sei, hängt nicht zum wenigsten von den örtlichen Verhältnissen, der Waffermenge, der Höhe des Gefälles und der Gesrierbarkeit des Waffers ab. Mit Quellen stark durchsetztes Waffer widersteht der Eisbildung ziemlich gut, während Waffer aus Flüssen mit langem Lauf im kalten Winter leicht gefriert und Treibeis mit sich führt und sich aus diesem Grunde für die Turbine weniger eignet.

Die Waffermenge nach Liter, die in der Sekunde

zufließt, läßt sich wie folgt berechnen:

Im oberen Berkfanal sucht man sich eine Stelle aus, durch die das Wasser in annähernd gleicher Breite und Liese sließt. Die Nähe der Fallen ist dabei zu verweiden, denn sie beeinstussen den gleichmäßigen Wasserlauf. Mit Stäben wird am User eine Länge von 20 bis 40 m abgesteckt. Einige Krüge oder Flaschen werden mit Wasser so gefüllt, daß sie senkrecht schwimmen. Etwa 20 m oberhalb der abgesteckten Strecken werden die mit Zeichen versehnen Flaschen in die Mitte des Kanals geworsen und die Zeit, in welcher sie die obere Grenze passeren, nach Sekunden notiert. Etwas vorauseilend erwartet man die Behälter an der unteren Grenze und notiert die Zeit ebenfalls. Dies wird verschiedene Male wiederholt und der Durchschnitt gezogen.

Zum Beispiel: Es habe die Probestrecke eine Länge

Zum Beispiel: Es habe die Probestrecke eine Länge von 30 m; das Wasser sließe durchschnittlich 6 m breit und 0,70 m tief, so enthält diese Strecke 126 m³ oder 126,000 l. Ift die Schwimmzeit der Behälter in der Probestrecke auf 50 Sekunden festgestellt worden, so verteilt sich die Wassermenge auf diese Zeit und man erhält auf diese Weise rund 2500 Sekundenliter (kg).

Bei der Berechnung einer Wafferfraft gilt als Gefäll der Unterschied des Oberwafferspiegels an der Einlaßsalle zwischen der Sohle des unteren Kanals am Aussluß des Waffers aus der Turbine oder dem Wafferrad

(senkrecht gemessen). Die Höhe des Gefälls kann mit Nivellier-Instrument direkt abgelesen oder mit Setzlatte und Wasserwage sest-

gestellt werden. Wir wollen es hier mit 2 m annehmen. Eine Berechnung der Wassermenge sollte nur bei mittlerem und niederem Wasserstand ausgeführt werden,

um Fretümer in der Größe der Kraft zu vermeiden.
In dem vorliegenden Fall haben wir 2500 Sekundenliter, welche mit dem Gefäll von 2 m multipliziert, ein Druckgewicht auf die Turbine oder das Wasserrad von 5000 kg ausüben. Diese mit 75 (= 1 HP) dividiert ergeben die Anzahl Pferdekräfte, die mit 70 bezw. 80°/0 nußdar sind.

Der nachstehende einfache Ansatz lautet:

$$\frac{2500 \times 2}{75} = 66,66$$
 HP.

Die effektive Leiftung berechnet sich: Für die Turbine 80% aus 66,66 = rund 53 HP. " ein Wasserrad 70% " 66,66 = " 46,5 HP. Bie groß auch die Wassermenge und das Gefäll sein möge, die Rechnung bleibt sich der Form nach immer gleich. Ein anderes Beispiel:

Der Wafferzusluß betrage in 1 Sekunde 240 l, das Gefäll 8,2 m, so entsteht ber Ansat:

$$\frac{240 \text{ 1 (kg)} \times 8.2 \text{ m Gerau}}{75 \text{ mkg}} = 26.24 \text{ HP}.$$

Die effektive Leiftung berechnet sich: Für die Turbine oder oberschlächtiges Wasserrad $= 80 \, ^{\circ}/_{\circ}$ aus $26,24 = \text{rund} \ 21 \text{ HP}.$

Wenn bei einem großen Gefäll nicht ganz besondere Gründe für ein Wasserrad sprechen, wird man schon wegen der geringen Tourenzahl des Wasserrades der Turbine den Borzug geben.

Holz-Marktberichte.

Der Holzhandel im Entlebuch. (Einges.) Auch im Luzerner Hinterland ist man gegenwärtig in der Saison der Holzeinkäuse. Früher kannte man hier nur die Käsejagd, jest gibt es aber auch jährlich eine Holzjagd, veranstaltet durch Zwischenhändler, unter welchen es zwar auch rühmliche Ausnahmen gibt, die es mit dem Holzhandel ehrlich meinen. So wurde Schreiber dieses durch ein verlockendes Inserat im "Holz" dieser Tage in's Entlebuch gesprengt, um das so sehr angepriesene Holzzu besichtigen und zu kaufen. Was ich da zu sehen bekam, entsprach den Anpreisungen bei weitem nicht und stand auch in keinem Verhältnis zu dem verlangten Preis; ich fand denselben wenigstens fünf Franken zu hoch.

Hier läge ein schönes Stück Arbeit vor für Holzhändler und Sägerei-Berbände durch Bekämpfung solch ungesunder Zustände. Am ehsten würde dieses Ziel erreicht, wenn auf solche Offerten nicht höhere Preise bewilligt würden, als die Berbände festgesetzt haben.

Ganz ähnliche Zustände bestehen hier mit Spekulations-Waldungen, worauf kein Händler in der Gegend hineinfällt, wohl aber auswärtige Geschäftsleute, denen die Verhältnisse nicht bekannt sind.

Also Holzhandler und Säger, seid auf eurer Hut und bekämpft den ungesunden Zwischenhandel.

In Augsburg ergab am 29. Nov. die Versteigerung von 49,000 m³ Fichten, Lang- und Sägeholz durchsschnittlich rund 110 v. H. der Taxe. Hauptsächlich beteiligte sich die Sägeindustrie Schwabens an den Geboten, während der Handel Zurückhaltung übte und nur kleinere Partien kaufte. ("Anz. f. d. Holzind.").

Bedeutende Forstverkäuse in Galizien. Die befannten galizischen Großgrundbesitzer Josef und D. Potocki haben ihre Forstgüter von Perchinsko, die in der Gegend von Stanislaus (Galizien) liegen, an die Holzproduktionssirma J. Ph. Glesinger in Teschen verkauft. Es handelt sich um sehr alte Bestände von Fichtenhölzern. Die gesamten Güter haben einen Umsang von etwa 4500 ha. Die Käuferin beabsichtigt die Ausnutzung der Forsten in den nächsten 15 Jahren. Sie hat bereits mit dem Bau einer 60 km langen Eisenbahn begonnen. Der gesamte Kauspreis wird auf gegen 10 Millionen Kronen bezissert.