**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 20 (1904)

**Heft:** 39

**Artikel:** Neuerungen im Pumpenbau

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-579685

#### 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:** 09.12.2025

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

## Henerungen im Pumpenbau.

In allen größeren Städten find die Maschinen gur Förderung von Flüssigkeiten unentbehrlich geworden; nicht nur die Wasserversorgung ist in den meisten Fällen dazu gezwungen, sondern auch die Fortschaffung der Abwasser ersordert häufig große maschinelle Einricht-ungen. Durch beide Mittel ist der Gesundheitszustand der Städte gehoben worden, was nicht allein vom humanitären Standpunkt aus zu begrüßen ift, sondern auch den Volkswohlstand hebt. In vielen mittleren und kleineren Städten harrt indessen die Kanalisation zur Absuhr des Schmutzwassers noch einer volkständigen Lösung, aber auch ba können nicht mehr in alle Bustunft Flugläufe und Boden nach Belieben zur Aufnahme ber Abfallstoffe benützt werben. Es gibt ferner kaum eine industrielle Unternehmung, in der nicht Pumpen verwendet werden, zum Teil in sehr großen Abmessungen. Es dürfen nur genannt werden die chemischen Fabriken, Färbereien, Papierfabriten, Bierbrauereien u. f. f. Beispielsweise besitt das Werk Leverkusen bei Köln am Rhein der Farbenfabrik von Bayer & Co. ein Pumpenshaus mit fünf Maschinen, von denen drei im stande sind, täglich 32,000 Kubikmeter Wasser zu sördern, was einer Basserversorgung einer Großstadt von 300,000 Einwohern entspricht! Für die Bergwerke ist eine zus verlässige Pumpenanlage zur Förderung des in der Tiese sich ansammelnden Grubenwassers eine Lebens frage. Ein Berfagen wurde den Stollen in turzer Zeit mit Wasser anfüllen und ein Leerpumpen wäre mit großen Schwierigkeiten verbunden. Diese sogenannten Wasserhaltungen finden sich in gemauerten Maschinen= räumen tief unter der Erde.

Bis vor kurzer Zeit sind für alle diese Verwendsungsarten fast ausschließlich Kolbenpumpen gebaut worden, welche einfach und dauerhaft find. erheischen nur die Bentile, die bei großen Einheiten recht teuer ausfallen. Sie bestehen dann aus einer beträchtlichen Anzahl frei auf den Durchgangsöffnungen aufsigender Bronzeringe, werden durch das fließende Wasser selbst gehoben und wieder gesenkt, je nach der Geschwindigkeit des hin= und hergehenden Rolbens. Da fie also selbsttätig arbeiten, gleichsam im Basser schwimmen, darf ihr hub nur klein sein; er wird dann nur gehn Millimeter ober noch kleiner ausgeführt, um ein Klopfen oder unregelmäßiges Arbeiten zu bermeiden. Dementsprechend muffen aber die Durchgangsguerschnitte um so größer dimensioniert werden, wodurch ganze Türme der übereinander gebauten Ringe und ihrer Site entstehen, die sogenannten Etagenventile. Diese Bumpen arbeiten mit Rücksicht auf das gute Wirken der Ventile und zur Vermeidung der Wasserstöße meist mit 50 bis 60 Doppelhüben oder Umdrehungen der Welle pro Minute, wie dies bei den neueren Maschinen des Zürcher Pumpwerkes im Letten der Fall ist, mahrend die älteren nur mit 30 Touren laufen. Wird eine solche Bumpe direkt von der Dampsmaschine angetrieben, indem die verlängerte Kolbenstange der letzteren mit dem Tauchkolben gekuppelt ist, so sind diese kleinen Tourenzahlen nicht unbequem. Soll aber der Antrieb durch rasch laufende Turdinen oder durch Gasmotoren erfolgen, so muß zu Uebersetzungen mittelft Riemen oder Zahnräder gegriffen werben.

Mit der Einführung der Elektrotechnik in alle Betriebe mußte auch eine Umwätzung im Pumpenbau folgen. Zuerst hatte man den mit 800 oder 1000 Touren lausenden Elektromotor vor die langsam gehende Pumpe gespannt und dabei recht schlechte Ersahrungen gemacht. Um einen vorteilhaften Betrieb zu erhalten, müssen sich die Tourenzahlen beider Maschinen einander nähern;

d. h. der Elektrotechniker wurde veranlaßt, langsam laufende Motoren zu bauen, der Maschinentechniker dagegen schnell laufende Pumpen. Es ist das Berdienst Prof. Riedels in Berlin, das lettere zuerst mit Erfolg durchgeführt zu haben. Seine erste "Expreß"-Pumpe wurde für die Herzogliche Salzwerks = Direktion in Leopoldshall = Staffurt dem Betriebe übergeben und lieferte 1,2 Kubikmeter Baffer pro Minute auf 360 m Höhe. Ihr Antrieb erfolgte durch einen Elettromotor von 120 Pferdefräften, auf der Pumpenwelle sigend, die 200 Umdrehungen zu machen hatte. In Paris war in der deutschen Maschinenausstellung 1900 eine der= artige Pumpe zu sehen, welche bei 2:0 Touren 1,1 Kubikmeter auf 260 m zu heben vermochte. Seither hat sich die Riedler-Pumpe hauptsächlich im Bergbau eingebürgert, wo der elektrische Antrieb der in der Tiefe sitzenden Pumpe besonders bequem ift und viel weniger Blat erfordert als der bisherige durch Dampsmaschinen. Ein weiterer Vorteil ist der Wegfall der langen Dampszuleitung von den über Tage liegenden Dampftesseln auleitung von den über Lage liegenden Vampstesseln durch den Schacht hinunter. Die hohe Tourenzahl ist namentlich deshalb möglich geworden, weil der Hubstellen gewählt worden ist; der dick Kolben zuckt also rasch hin und her, Windtessel, Ventile und Leitungs- querdurchschnitte sind dabei doch recht groß gemacht, damit durch die kleine Baffergeschwindigkeit ein Schlagen vermieden wird. Gine weitere Eigenart der Konftruktion besteht in dem wagrecht arbeitenden und vom Tauch= tolben gesteuerten Saugventil, das als einfacher ober mehrfacher Ring konzentrisch um den Tauchkolben gelagert ist und von ihm gegen das Ende des Hubes

sicher auf die Sisfläche zurückgestoßen wird. Nach zuverlässigen Berickten hat sich diese Konstruttion bewährt, auch für große Leistungen mit 500 und 600 PS. Es sind seit Mitte 1899 bis Mitte 1903 im ganzen 112 Riedler-Cypreß-Pumpen ausgestellt worden

mit zusammen 18,000 PS.

Den gleichen Zweck verfolgt die von der Firma Ortenbach & Vogel in Vitterfeld eingeführte ventillose "Orvo"-Pumpe. Hier sind zwei Tauchkolben nebenseinander angeordnet, angetrieben von einer gemeinsamen gekröpften Welle, deren Abkröpfungen rechtwinklig zu einander stehen. Feder Kolben trägt an seiner verslängerten Stange einen Steuerkolben, der den Wassersusluß der Nachbarpumpe regiert. Sie laufen mit 200, sogar dis zu 400 Touren, sind ebenfalls kurzhudig und sollen nach Angaden der Fadrik dis 7,8 m saugen. Die größten Ausstührungen liesern 12 Kubikmeter Wasservo Minute.

Allen diesen genannten Maschinen ist nun ein mach= tiger Konkurrent erwachsen in der Zentrifugal= Bumpe. Sie ift zwar keineswegs etwas Reues, man hat sie aber bisher immer nur angewendet für kleine nebensächliche Verhältnisse oder für provisorische Inftal= lationen beim Entwässern von Baugruben 2c. Das hat sich nun gründlich geändert und es ist das unbestrittene Berdienst der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur, dieses System auf seine heutige hohe Stufe gebracht zu haben. Die geringeren Anlagekoften find begründet in der gedrängten einfachen Bauart, welche die Pumpe namentlich bei beschränkten Raumverhältnissen wertvoll macht, in der Vermeidung der kraftverzehrenden Zwischenglieder infolge der unmittelbaren Aupplung mit Elettro-motor oder Dampsturdine, in der hohen Umlaufszahl, welche geringe Abmessungen des Antriedsmotors gestattet, endlich in dem geringfügigen Verbrauch an Schmierftoff. Da keine hin= und hergehenden Massen vorhanden sind. tönnen die Fundamente bedeutend tleiner gehalten wer= ben, als bei Kolbenpumpen, auch die Wartung ist infolge der großen Betriebsficherheit flein. Windkeffel find ganz überflüffig, da das Waffer völlig gleichformig durch das Schaufelrad geschleudert wird. Um auch große Drudhöhen zu bewältigen, werden mehrere Schaufel-räder hintereinander auf dieselbe Welle aufgekeilt, und das Waffer fo geführt, daß das Druckwaffer des erften Rades gegen das Zentrum des zweiten Rades läuft und von neuem hinausgeschlendert wird u. f. f. bis der ganze Druck überwunden ist. Gine große Hochdruckpumpe von Sulzer ist zu sehen im Wafferwerk der Stadt Genf in der Coulonbreniere, fie fordert 22,5 Rubikmeter pro Minute auf 140 m Höhe und ist direkt gekuppelt mit einem taufendpferdigen Glektromotor. Dieselbe Firma hat eine sehr eigenartige Kraftauf= speicherungsanlage mittelft Breifelpumpen für das Glettrizitätswerk Olten-Aarburg hergestellt. Diese Anlage besteht aus einer Hochdruck-Arciselpumpe und einer Wafferturbine, die beide abwechselnd mit einem Drehstrommotor unmittelbar gekuppelt werden können. Wenn nun das Elektrizitätswerk in den Nachtstunden über= schüssige Rraft zur Verfügung hat, so speift die vom Werk angetriebene Pumpe einen 325 m hoch gelegenen Behälter bei 8 Kubikmeter Minutenleistung, aus dem das Waffer in den normalen Betriebsstunden der Turbine zugeführt wird, welche dann die Dynamos treibt.

Die genannten Eigenschaften haben der Pumpe ein großes Absatzebiet als Wasserhaltung für Bergwerke verschafft. Für sehr tiese Schächte werden hiebei die einzelnen Stufen auf verschiedene Sohlen übereinander gelegt; die Druckleitung jeder tieser gelegenen Pumpe führt zum Saugrohr der höher gelegenen. Eine solche Anlage kann von einer einzigen Stelle aus ohne des jondere Vorrichtungen an den Wotoren ans und abgestellt werden, die Pumpen können sogar im Wasser arbeiten, sich also dei Uederschwemmung selbst freispumpen. Es sind schon Druckhöhen ausgeführt worden für über 500 m in einer Pumpe, mit einem Kraftauswand von 1400 PS. Davon hatte man vor zehn Jahren noch keine Ahnung.

Für enge Schächte werden Senkpumpen gebaut, bei welchen die Rotationsachse von Pumpe und Elektromotor in eine vertifale Linie fallt mit ber Sauge und Druckleitung. Der maschinelle Teil ist in einem schmied= eisernen Rahmen eingesetz und mit einer Rolle ver= schen, um welche sich ein Drahtseil schlingt. Die ganze Maschine hängt also frei an diesem Drahtseil und kann beim Sinken des Wafferspiegels weiter hinuntergelaffen werden. Für die Beförderung der Schmutwaffer hat sich die Schleuderpumpe ebenfalls vorzüglich bewährt, hauptfächlich wegen des Fehlens der Bentile, ebenfalls für große Bewässerungsanlagen. Für letteren Zweck find ungeheure Bumpen nach Egypten geliefert worden, mit Saugrohren von drei Meter Durchmeffer, alfo Maschinen, welche den heiligen Wassern des Nils- über 500 Kubikmeter in der Minute entnehmen können. Vor solchen Schlünden mögen sich selbst die Rilpferde hüten! (3.3.3.3)

# Arbeits- und Lieferungsübertragungen.

(Amtliche Original-Mitteilungen.) nachbrud verboten.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis III. Lolomotivdrehicheibe für den Bahnhof Brung. Lieferung und Montierung der Gisenkonstruktion einer Lokomotivdrehschiebe von 18 Meter Durchmesser für den Bahnhof Brugg an die L. von Roll'schen Gisenwerke, Gießerei Bern in Bern.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis IV. Die Bauarbeiten für die Berlängerung des Giterschuppens auf Station Binkeln an Joh. Ziegler, Zimmermeifter in Binkeln.

Die Lieferung der beiben Bumpen und der zugehörigen Motoren für das Bumpwert an der Zellerstraße Zürich an Gebrüder Sulzer in Winterthur, die Lieferung der eifernen Röhren an Guggenbühl & Müller in Zürich.

Die Alfumulatorenbatterie für die Umsormerstation an der Selnauitraße Zürich an die Affumulatorensabrik Derlikon und die Umsormergruppe zur Ladung dieser Batterie an die Maschinensabrik Derlikon

Schulhausban Freienwil (Nargau). Gipferarbeit an Jos. Suter, Baumeister, Freienwil; Glaserarbeit an H. Hoferen, Glasermeister, Ultstetten; Schreinerarbeit an Egli-Sieder, Schreinermeister, in Dietikon; Malerarbeit an Avolf Meier, Malermeister, Baden; Schlosserabeit an Schunder, Schlossermeister, Ennetbaden; Bauleitung: Otto Bölsterli, Architekt, Baden.

Liefernug von 500 gußeifernen numerierten Grabpfählen für die Eemeinde Renhaufen an Sonegger & Gie. in Begifon.

Lieferung von 250 Ster buchenem Spältenholz für ben Staat Basellaub pro 1905 an F. Nebiker-Seiler in Pratteln, diejenige von 4000 Kilo Anthrazit für die Bezirksschule Böckten an A. Gysler-Hofmann in Sissach.

Die Politerung von 19 Stiid Banten für die Beftuhlung bes Anntoneratefaules in Bug an G. Bitich, Tapezierer, Bug.

Straßenban Unterägeri. Die Erdarbeiten für zwei Teilstücke ber neuen Straße nach hinterwald an H. Heß, Ratsherr, Untersägeri.

Neuban A. G. "Motor", Baben. Jugenlofe Bobenbeläge in Guboolith an Emil Sequin in Burich-Barb.

Burcau-Aubau Gebr. Sulzer, Winterthur. Jugenlose Bodenbeläge an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Sequin, Enboolithwerke, Zürich-Hard.

Fabrilucubau Iwan Sax, Oberricden. Zirka 500 m² Euböoliths Böden an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

Fabrifucubau der SS. Römelsberger & Cie., Zigarrenfabrit, Glarus. Erstellung der jugenlosen Bodenbeläge in Guböolith an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin in Zürich.

Hotel Bfauen, Ginsiedeln, Propr. A. Gyr. Liefern und Legen der Bodenplatten an die Mosaikplattenfabrik von Dr. P. Pfyffer, Luzern.

Bafferwertsanlagen am rheintalischen Binnenkanal. Die Gifenstonstruktion des Schleusenwehrs und der Ginlafschleuse an M. Koch, Gisengießerei, Zürich.

Orgelban Räfele. Der Kirchenrat hat die Erstellung der neuen Orgel an Friedrich Goll in Luzern zum Preise von Fr. 15,600 übertragen. Sie soll 30 Register erhalten und dis Pfingsten erstellt sein.

Die Berbauungsarbeiten ber Bijangruns in Sasten (Glarus) an Maurermeister J. Camiotti in Sasten.

Die Schächenbachverbauung in Spiringen an Unternehmer Luigi Toneatti.

Die sugenlosen Bodenbeläge für den Kollegienbau des Stiftes Engelberg an Felix Beran, Generalvertreter von Gmil Séquin, Zürich.

Die Aussiührung der Euböolith-Böden im Absonderungshaus Ginsiedeln an Felix Beran, Generalvertreter von Gmil Séquin, Bürich.

Fabrifauban Braichler & Cic. in Betiton. Bodenbeläge in Guboolith an Felig Beran, Generalvertreter von Smil Sequin, Bürich.

Die Ansführung von Euböolithböden im Fabrikanbau Gestier & Cie., Wädenswil, an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Seguin, Zürich.

Trottoirban in Greuchen. Die Erstellung des Trottoirs an der Schmiedengasse und Bettlachstraße in Grenchen an Josef Wyß, Baumeister, in Grenchen.

Drainagearbeiten in Sarmenstorf. Kanale, Rohrs und Plattens durchläffe, Drainage an Bleß-Bartholet, Flums; große Brücke an Haller, Fahrwangen; Drainröhrenlieferung an Bodmer & Cie., Zürich; Zementröhrenlieferung an Favre & Cie., Altstetten.

# Perschiedenes.

Bauwesen in Zürich. "Vom Westend Zürichs" schreibt man der "Z. P.": Die Vorarbeiten sür den Bau der neuen Schlachthosanlage im Hard gehen langsam aber steig vorwärts. Die dorthin führenden Zusahrtsstraßen sind nunmehr ausgebaut. Die neue Herdernstraße wurde im Lause des Sommers vollendet und in diesen Tagen wird auch die Korrettion der unteren Hohlstraße, die sich von einem Neubau in nichts unterscheidet, durchgesührt werden. Die Schlachthosanlage machte ihre Verlängerung über den ehemaligen Lehigraben hinaus dis zum Altsteter Hardhosweg notwendig. Eine saft