

Neuerungen im Pumpenbau

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **20 (1904)**

Heft 39

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-579685>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Neuerungen im Pumpenbau.

In allen größeren Städten sind die Maschinen zur Förderung von Flüssigkeiten unentbehrlich geworden; nicht nur die Wasserversorgung ist in den meisten Fällen dazu gezwungen, sondern auch die Fortschaffung der Abwasser erfordert häufig große maschinelle Einrichtungen. Durch beide Mittel ist der Gesundheitszustand der Städte gehoben worden, was nicht allein vom humanitären Standpunkt aus zu begrüßen ist, sondern auch den Volkswohlstand hebt. In vielen mittleren und kleineren Städten harzt indessen die Kanalisation zur Abfuhr des Schmutzwassers noch einer vollständigen Lösung, aber auch da können nicht mehr in alle Zukunft Flußläufe und Boden nach Belieben zur Aufnahme der Abfallstoffe benützt werden. 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, Papierfabriken, Bierbrauereien u. s. f. Beispielsweise besitzt das Werk Levertusen bei Köln am Rhein der Farbenfabrik von Bayer & Co. ein Pumpenhaus mit fünf Maschinen, von denen drei im Stande sind, täglich 32,000 Kubikmeter Wasser zu fördern, was einer Wasserversorgung einer Großstadt von 300,000 Einwohnern entspricht! Für die Bergwerke ist eine zuverlässige Pumpenanlage zur Förderung des in der Tiefe sich ansammelnden Grubenwassers eine Lebensfrage. Ein Versagen würde den Stollen in kurzer Zeit mit Wasser anfüllen und ein Leerpumpen wäre mit großen Schwierigkeiten verbunden. Diese sogenannten Wasserhaltungen finden sich in gemauerten Maschinenräumen tief unter der Erde.

Bis vor kurzer Zeit sind für alle diese Verwendungsarten fast ausschließlich Kolbenpumpen gebaut worden, welche einfach und dauerhaft sind. Sorgfalt erheischen nur die Ventile, die bei großen Einheiten recht teuer ausfallen. Sie bestehen dann aus einer beträchtlichen Anzahl frei auf den Durchgangsöffnungen aufliegender Bronzeringe, werden durch das fließende Wasser selbst gehoben und wieder gesenkt, je nach der Geschwindigkeit des hin- und hergehenden Kolbens. Da sie also selbsttätig arbeiten, gleichsam im Wasser schwimmen, darf ihr Hub nur klein sein; er wird dann nur zehn Millimeter oder noch kleiner ausgeführt, um ein Klopfen oder unregelmäßiges Arbeiten zu vermeiden. Dementsprechend müssen aber die Durchgangsquerchnitte um so größer dimensioniert werden, wodurch ganze Türme der übereinander gebauten Ringe und ihrer Sitze entstehen, die sogenannten Stagenventile. Diese Pumpen 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, während die älteren nur mit 30 Touren laufen. Wird eine solche Pumpe direkt von der Dampfmaschine 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 Turbinen oder durch Gasmotoren erfolgen, so muß zu Uebersetzungen mittelst Riemen oder Zahnräder gegriffen werden.

Mit der Einführung der Elektrotechnik in alle Betriebe mußte auch eine Umwälzung im Pumpenbau folgen. Zuerst hatte man den mit 800 oder 1000 Touren laufenden Elektromotor vor die langsam gehende Pumpe gespannt und dabei recht schlechte Erfahrungen 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 Verdienst Prof. Nieldels in Berlin, das letztere zuerst mit Erfolg durchgeführt zu haben. Seine erste „Eypref“-Pumpe wurde für die Herzogliche Salzwärks-Direktion in Leopoldshall-Staßfurt dem Betriebe übergeben und lieferte 1,2 Kubikmeter Wasser pro Minute auf 360 m Höhe. Ihr Antrieb erfolgte durch einen Elektromotor von 120 Pferdekraften, auf der Pumpenwelle sitzend, die 200 Umdrehungen zu machen hatte. In Paris war in der deutschen Maschinenausstellung 1900 eine derartige Pumpe zu sehen, welche bei 200 Touren 1,1 Kubikmeter auf 260 m zu heben vermochte. Seither hat sich die Nielder-Pumpe hauptsächlich im Bergbau eingebürgert, wo der elektrische Antrieb der in der Tiefe sitzenden Pumpe besonders bequem ist und viel weniger Platz erfordert als der bisherige durch Dampfmaschinen. Ein weiterer Vorteil ist der Wegfall der langen Dampfzuleitung von den über Tage liegenden Dampfkesseln durch den Schacht hinunter. Die hohe Tourenzahl ist namentlich deshalb möglich geworden, weil der Hub klein gewählt worden ist; der dicke Kolben zuckt also rasch hin und her, Windkessel, Ventile und Leitungsquerdurchschnitte sind dabei doch recht groß gemacht, damit durch die kleine Wassergeschwindigkeit ein Schlagen vermieden wird. Eine weitere Eigenart der Konstruktion besteht in dem wagrecht arbeitenden und vom Tauchkolben gesteuerten Saugventil, das als einfacher oder mehrfacher Ring konzentrisch um den Tauchkolben gelagert ist und von ihm gegen das Ende des Hubes sicher auf die Sitzfläche zurückgestoßen wird.

Nach zuverlässigen Berichten hat sich diese Konstruktion bewährt, auch für große Leistungen mit 500 und 600 PS. Es sind seit Mitte 1899 bis Mitte 1903 im ganzen 112 Nielder-Eypref-Pumpen aufgestellt worden mit zusammen 18,000 PS.

Den gleichen Zweck verfolgt die von der Firma Ortenbach & Vogel in Bitterfeld eingeführte ventillose „Drvo“-Pumpe. Hier sind zwei Tauchkolben nebeneinander angeordnet, angetrieben von einer gemeinsamen gekrüppelten Welle, deren Abkrüppelungen rechtwinklig zu einander stehen. Jeder Kolben trägt an seiner verlängerten Stange einen Steuerkolben, der den Wasserzufluß der Nachbarpumpe regiert. Sie laufen mit 200, sogar bis zu 400 Touren, sind ebenfalls kurzhubig und sollen nach Angaben der Fabrik bis 7,8 m saugen. Die größten Ausführungen liefern 12 Kubikmeter Wasser pro Minute.

Allen diesen genannten Maschinen ist nun ein mächtiger Konkurrent erwachsen in der Zentrifugal-Pumpe. Sie ist zwar keineswegs etwas Neues, man hat sie aber bisher immer nur angewendet für kleine nebenfällige Verhältnisse oder für provisorische Installationen beim Entwässern von Baugruben zc. Das hat sich nun gründlich geändert und es ist das unbestrittene Verdienst der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur, dieses System auf seine heutige hohe Stufe gebracht zu haben. Die geringeren Anlagelosten sind begründet in der gedrängten einfachen Bauart, welche die Pumpe namentlich bei beschränkten Raumverhältnissen wertvoll macht, in der Vermeidung der kraftverzehrenden Zwischenglieder infolge der unmittelbaren Kupplung mit Elektromotor oder Dampfturbine, in der hohen Umlaufzahl, welche geringe Abmessungen des Antriebsmotors gestattet, endlich in dem geringfügigen Verbrauch an Schmierstoff. Da keine hin- und hergehenden Massen vorhanden sind, können die Fundamente bedeutend kleiner gehalten werden, als bei Kolbenpumpen, auch die Wartung ist infolge der großen Betriebssicherheit klein. Windkessel sind

ganz überflüssig, da das Wasser völlig gleichförmig durch das Schaukelrad geschleudert wird. Um auch große Druckhöhen zu bewältigen, werden mehrere Schaukelräder hintereinander auf dieselbe Welle aufgekittet, und das Wasser so geführt, daß das Druckwasser des ersten Rades gegen das Zentrum des zweiten Rades läuft und von neuem hinausgeschleudert wird u. s. f. bis der ganze Druck überwunden ist. Eine große Hochdruckpumpe von Sulzer ist zu sehen im Wasserwerk der Stadt Genf in der Couloubrenière, sie fördert 22,5 Kubikmeter pro Minute auf 140 m Höhe und ist direkt gekuppelt mit einem tausendpferdigen Elektromotor. Dieselbe Firma hat eine sehr eigenartige Kraftaufspeicherungsanlage mittels Kreiselpumpen für das Elektrizitätswerk Olten-Narburg hergestellt. Diese Anlage besteht aus einer Hochdruck-Kreiselpumpe und einer Wasserturbine, die beide abwechselnd mit einem Drehstrommotor unmittelbar gekuppelt werden können. Wenn nun das Elektrizitätswerk in den Nachtstunden überschüssige Kraft zur Verfügung hat, so speist die vom Werk angetriebene Pumpe einen 325 m hoch gelegenen Behälter bei 8 Kubikmeter Minutenleistung, aus dem das Wasser in den normalen Betriebsstunden der Turbine zugeführt wird, welche dann die Dynamos treibt.

Die genannten Eigenschaften haben der Pumpe ein großes Absatzgebiet als Wasserhaltung für Bergwerke verschafft. Für sehr tiefe Schächte werden hierbei die einzelnen Stufen auf verschiedene Sohlen übereinander gelegt; die Druckleitung jeder tiefer gelegenen Pumpe führt zum Saugrohr der höher gelegenen. Eine solche Anlage kann von einer einzigen Stelle aus ohne besondere Vorrichtungen an den Motoren an- und abgestellt werden, die Pumpen können sogar im Wasser arbeiten, sich also bei Uberschwemmung selbst freipumpen. Es sind schon Druckhöhen ausgeführt worden für über 500 m in einer Pumpe, mit einem Kraftaufwand von 1400 PS. Davon hatte man vor zehn Jahren noch keine Ahnung.

Für enge Schächte werden Senfpumpen gebaut, bei welchen die Rotationsachse von Pumpe und Elektromotor in eine vertikale Linie fällt mit der Saug- und Druckleitung. Der maschinelle Teil ist in einem schmiedeeisernen Rahmen eingesetzt und mit einer Rolle versehen, um welche sich ein Drahtseil schlingt. Die ganze Maschine hängt also frei an diesem Drahtseil und kann beim Sinken des Wasserpiegels weiter hinuntergelassen werden. Für die Beförderung der Schmutzwasser hat sich die Schleuderpumpe ebenfalls vorzüglich bewährt, hauptsächlich wegen des Fehlens der Ventile, ebenfalls für große Bewässerungsanlagen. Für letzteren Zweck sind ungeheure Pumpen nach Ägypten geliefert worden, mit Saugrohren von drei Meter Durchmesser, also Maschinen, welche den heiligen Wassern des Nil über 500 Kubikmeter in der Minute entnehmen können. Vor solchen Schläunden mögen sich selbst die Nilpferde hüten!

(„N. Z. B.“)

Arbeits- und Lieferungsübertragungen.

(Amtliche Original-Mitteilungen.) Nachdruck verboten.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis III. Lokomotivdrehscheibe für den Bahnhof Brugg. Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion einer Lokomotivdrehscheibe von 18 Meter Durchmesser für den Bahnhof Brugg an die L. von Koll'schen Eisenwerke, Gießerei Bern in Bern.

Schweizer. Bundesbahnen, Kreis IV. Die Bauarbeiten für die Verlängerung des Güterschuppens auf Station Winkeln an Joh. Ziegler, Zimmermeister in Winkeln.

Die Lieferung der beiden Pumpen und der zugehörigen Motoren für das Pumpwerk an der Zellerstraße Zürich an Gebrüder Sulzer in Winterthur, die Lieferung der eisernen Röhren an Guggenbühl & Müller in Zürich.

Die Akkumulatorenbatterie für die Umformerstation an der Selnaustraße Zürich an die Akkumulatorenfabrik Derlison und die Umformergruppe zur Ladung dieser Batterie an die Maschinenfabrik Derlison.

Eckelhäuser Freienwil (Murgau). Gipfelerarbeit an Jos. Suter, Baumeister, Freienwil; Glaserarbeit an H. Hoferer, Glasermeister, Altstetten; Schreinerarbeit an Egli-Sieder, Schreinermeister, in Dietikon; Malerarbeit an Adolf Meier, Malermeister, Baden; Schlosserarbeit an Schwyder, Schlossermeister, Emmetbaden; Bauleitung: Otto Bülsterli, Architekt, Baden.

Lieferung von 500 gußeisernen nummerierten Grabpfählen für die Gemeinde Neuhausen an Honegger & Cie. in Wezikon.

Lieferung von 250 Ster bucheinem Spaltenholz für den Staat Baselstadt pro 1905 an F. Nebiker-Seiler in Pratteln, diejenige von 4000 Kilo Anthrazit für die Bezirksschule Böcken an A. Gysler-Hofmann in Sissach.

Die Polsterung von 19 Stück Bänken für die Bestuhlung des Kantonsratssaales in Zug an G. Witsch, Tapezierer, Zug.

Straßenbau Unterägeri. Die Erdarbeiten für zwei Teilstücke der neuen Straße nach Hinterwald an H. Heß, Ratsherr, Unterägeri.

Neubau A. G. „Motor“, Baden. Fugenlose Bodenbeläge in Cuboolith an Emil Séquin in Zürich-Hard.

Bureau-Ambau Gebr. Sulzer, Winterthur. Fugenlose Bodenbeläge an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Cuboolithwerke, Zürich-Hard.

Fabrikneubau Zwan Sax, Oberrieden. Circa 500 m² Cuboolith-Böden an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

Fabrikneubau der H. Kömelsberger & Cie., Zigarrenfabrik, Glarus. Erstellung der fugenlosen Bodenbeläge in Cuboolith an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin in Zürich.

Hotel Pfauen, Einsiedeln, Propr. R. Gyr. Liefern und Legen der Bodenplatten an die Mosaikplattenfabrik von Dr. P. Pfyster, Luzern.

Wasserwerkanlagen am rheintalischen Binnenkanal. Die Eisenkonstruktion des Schleusenwehres und der Einlaßschleufe an M. Koch, Eisengießerei, Zürich.

Orgelbau Näfels. 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 bis Pfingsten erteilt sein.

Die Verbaunngsarbeiten der Bisangrüns in Haslen (Glarus) an Maurermeister F. Camiotti in Haslen.

Die Schächtenachverbauung in Spiringen an Unternehmer Luigi Toneatti.

Die fugenlosen Bodenbeläge für den Kollegienbau des Stiftes Egelberg an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

Die Ausführung der Cuboolith-Böden im Absonderungsbaus Einsiedeln an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

Fabrikneubau Brasler & Cie. in Wezikon. Bodenbeläge in Cuboolith an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

Die Ausführung von Cuboolithböden im Fabrikneubau Gebrüder & Cie., Wädenswil, an Felix Beran, Generalvertreter von Emil Séquin, Zürich.

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

Drainagearbeiten in Sarmenstorf. Kanäle, Rohr- und Plattendurchlässe, Drainage an Bleß-Bartholet, Flums; große Brücke an Haller, Fahrwangen; Drainröhrenlieferung an Bodmer & Cie., Zürich; Zementröhrenlieferung an Favre & Cie., Altstetten.

Verchiedenes.

Bauwesen in Zürich. „Vom Westend Zürichs“ schreibt man der „Z. B.“: Die Vorarbeiten für den Bau der neuen Schlachthofanlage im Hard gehen langsam aber stetig vorwärts. Die dorthin führenden Zufahrtsstraßen sind nunmehr ausgebaut. Die neue Herdernstraße wurde im Laufe des Sommers vollendet und in diesen Tagen wird auch die Korrektion der unteren Hohlstraße, die sich von einem Neubau in nichts unterscheidet, durchgeführt werden. Die Schlachthofanlage machte ihre Verlängerung über den ehemaligen Lezigraben hinaus bis zum Altstetter Hardhofweg notwendig. Eine fast