Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71/72 (1918)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Kanadische Wasserversorgungs-Pumpenanlagen. — Ideen-Wettbewerb für einen Bebauungsplan der Gemeinde Grenchen. — Einfaches Verfahren zur Bestimmung der Axe der Brückengewölbe. — Woran leiden unsere Eisenbahntunnel, wie kann abgeholfen und wie vorgebeugt werden? — Miscellanea: Solothurn-Niederbipp-Bahn. Congrès-Général du Génie Civil, Paris 1918. Gesellschaft selbständig praktizierender Architekten Berns. Die neue schwedische Station für Radiotelegraphie in Karlsborg. Längsverschiebung einer Eisenbahnbrücke über den Missouri. Elektrisches Härten von Stahl. Schweizerischer Schulrat. Schweizerische Bundesbahnen. Bund schweizerischer Architekten. Ausbau der Bahnverbindungen in Kopenhagen. — Konkurrenzen: Bebauungsplan Zürich und Vororte. — Preisausschreiben: Zur Milderung der Klassengegensätze. — Literatur. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein. Bernischer Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 71. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 6.

Kanadische Wasserversorgungs-Pumpanlagen.

Von Oberingenieur *G. Kühne*, Zürich.

In Gegenden, in denen die geologische Beschaffenheit des Landes dazu zwingt, das für die Wasserversorgung der Städte und Gemeinden benötigte Wasser Seen, Flüssen oder Brunnen zu entnehmen, sind gegenüber den durch die Lage in engern Tälern bevorzugten Orten ganz erhebliche Kräfte erforderlich, um die für die Verwendung am Gebrauchsort notwendigen Drucke zu erzeugen. Aus wirtschaftlichen Gründen werden dabei die Förderhöhen der Pumpwerke so klein als möglich bemessen und die Wassertürme oder Reservoirs nur eben so hoch aufgestellt, dass in den obersten Stockwerken der Häuser das Wasser noch ohne Schwierigkeit entnommen werden kann. Für Feuerlöschzwecke ist aber dieser Druck im allgemeinen nicht ausreichend. Wohl lassen sich für diese Zwecke natürlich besondere Feuerlöschpumpen verwenden, die an das Hauptnetz oder an ein besonderes Rohrsystem angeschlossen sind; derartige Anlagen sind aber ungemein kostspielig. Es lag daher nahe, nach Lösungen zu suchen, denen diese Fehler nicht anhaften, und wenn irgend möglich die zum normalen Betrieb dienenden Pumpen auch für Feuerlöschzwecke nutzbar zu machen.

Der einfachste Weg wäre die Anwendung von Kolbenpumpen, da es bei diesen nur erforderlich wäre, die Leistung der Antriebmaschine so hoch zu wählen, dass diese die bei den höchsten Pressungen vorkommende Belastung noch aufzunehmen vermag. Die Verwendung der Kolbenpumpe bringt aber für den Betrieb erhebliche Gefahren mit sich, da bei nicht aufmerksamer Bedienung, sowie bei Versagen der bei einer solchen Pumpe unbedingt erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen, eine ständige Gefahr in Bezug auf Rohrbrüche besteht. Es kommt daher für solche Anlagen nur die von diesen Mängeln freie Zentrifugalpumpe in Betracht.

Mit der Zentrifugalpumpe lässt sich die doppelartige Verwendung der Pumpen für die Wasserversorgung und für Feuerlöschzwecke auf verschiedene Weise erreichen. Die einfachste Art besteht darin, die Umlaufzahl der Pumpe und damit auch den Wasserdruck gegenüber dem normalen Betrieb zu erhöhen. Dieses Verfahren ist aber nur dort anwendbar, wo Antriebmaschinen benutzbar werden, die in einfachster Weise eine Steigerung der Umlaufzahl gestatten, d. h. also in der Hauptsache bei Dampfanlagen und bei elektrischen Betrieben mit Gleichstrom. In den weitaus meisten Fällen wird aber für die Wasserwerke Drehstrom verwendet, sodass eine Drehzahl-Regulierung nur bei Anwendung von Motoren mit Pol-Umschaltung möglich wäre. Bei diesen stösst wiederum die Anpassung an die jeweiligen Betriebverhältnisse in der Regel auf Schwierigkeiten. Es bleibt deswegen bei Drehstrom-Antrieb zumeist allein übrig, getrennte Maschinengruppen aufzustellen, die im normalen Betrieb parallel arbeiten, oder von denen die eine als Reserve dient, und die dann bei Feuergefahr durch geeignete Rohrverbindungen hintereinander geschaltet werden können, um so den Leitungsdruck auf das Doppelte zu steigern.

Im Folgenden sollen einige Anlagen beschrieben werden, bei denen die eine oder die andere der erwähnten Lösungen, sowie Kombinationen von beiden angewendet worden sind. Es sind hierfür vier von der Firma Escher Wyss & Cie. in Zürich erstellte Anlagen herausgegriffen, die in besonders charakteristischer Weise die verschiedenen Verfahren erscheinen lassen, und zwar handelt es sich ausschliesslich um Anlagen in Kanada, da gerade in diesem Lande die Grundbedingungen für derartige Betriebsverhältnisse am häufigsten vorhanden sind.

In einfacher Weise wurde bei der Anlage der Stadt *Desoronto* eine Drehzahl-Veränderung der einzigen vorhandenen Pumpe erreicht, da dort für den Betrieb der Pumpe Drehstrom aus zwei Netzen mit verschiedenen Periodenzahlen zur Verfügung stand. Die Pumpe wurde daher mit zwei auf ihren beiden Seiten angeordneten Motoren gekuppelt, von denen der eine mit einer sechspoligen, der andere mit einer vierpoligen Wicklung versehen ist. Im normalen Betrieb arbeitet die Pumpe, mit dem ans Netz zu 60 Perioden angeschlossenen sechspoligen Motor, mit einer Umlaufzahl von 1160 in der Minute und liefert bei diesen Verhältnissen, bei 58 *m* manometrischer Förderhöhe, eine stündliche Wassermenge von 273 m^3. Im Falle eines Brandes wird nach Stillsetzen der Gruppe der an das Netz mit 50 Perioden angeschlossene vierpolige Motor in Betrieb genommen; die Pumpe läuft dann mit 1430 *Uml/min*, wobei der von ihr erzeugte Druck, bei gleichbleibender Förder-

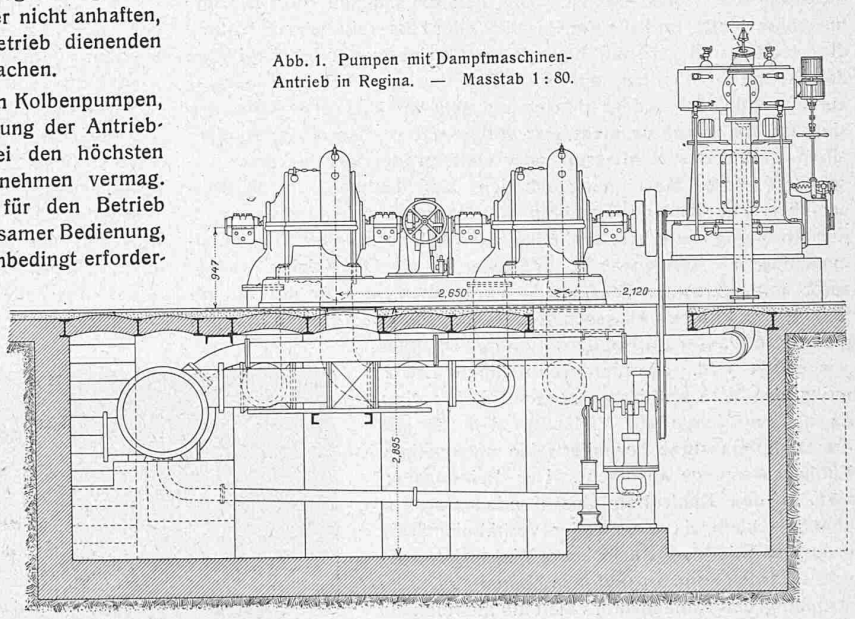
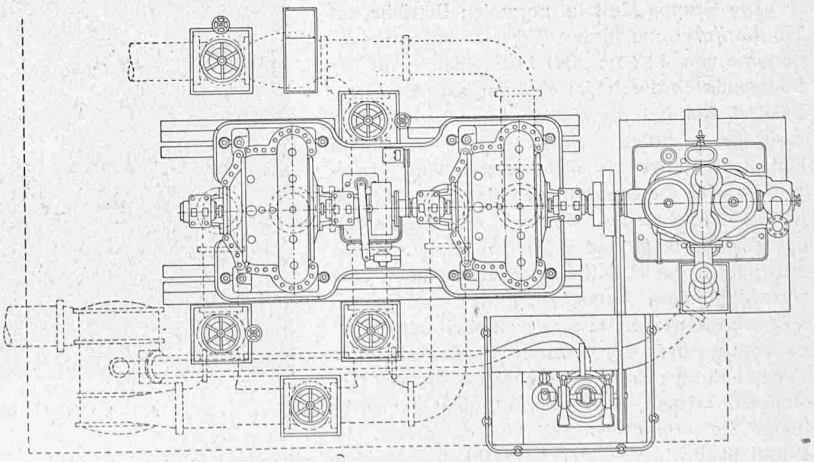


Abb. 1. Pumpen mit Dampfmaschinen-Antrieb in Regina. — Masstab 1 : 80.



menge, auf 88 *m* steigt. Naturgemäss erhöht sich hierdurch auch der Kraftbedarf in erheblichem Masse; der sechspolige Motor muss nur 90 *PS*, der vierpolige hingegen 150 *PS* abgeben. Aus wirtschaftlichen Gründen wurde deshalb die Aufstellung von zwei Motoren statt eines einzigen mit Polumschaltung vorgezogen.