Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 14

PDF erstellt am: **19.03.2024**

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: Die hydraulische Transmission von Hele Shaw. — Entwürfe zum Bahnhofvorplatz und Aufnahme-Gebäude der Station Zürich-Enge. — Zur Eröffnung des Technischen Kurses des S. I. A. — Nekrologie: Karl Leutenegger. — Miscellanea: Aufwendungen der nordamerikanischen Eisenbahnen. Drahtlose Telephonie im Verkehr mit fahrenden Zügen. Schwellenersparnis durch Verwendung von Längs- neben Querschwellen im Eisenbahngeleise. Elektrischer Glühofen für Turbinengussteile. Zum 25-jährigen Dienstjubiläum G. Beners bei der Rh. B. Der neue Güterbahnhof Chiasso. Elektrifikation der Schweiz. Bundesbahnen. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. E. P. S.T.S.

Band 82. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 14.

Die hydraulische Transmission von Hele Shaw.

Von Ing. *Louis Haenny*, Paris.

Je mehr die Kolbendampfmaschine durch andere Maschinen verdrängt wird, umso mehr zeigt sich, dass diesen modernen Maschinen sehr oft eine besonders geschätzte Eigenschaft der klassischen Dampfmaschine fehlt. In Bezug auf die Steuerfähigkeit ist diese sowohl den Dampf- und Wasserturbinen als auch den Verbrennungs-, Explosions- und Elektromotoren weit überlegen. Bei diesen Maschinen kann die Geschwindigkeit im allgemeinen nur innert bestimmten Grenzen verändert werden; für einige derselben ist dies nur möglich durch Verwendung von Hilfsapparaten (abgestufte Riemenscheiben, Zahnräder-Wechselgetriebe, elektrische Vorschaltwiderstände usw.). Was die Umsteuerung anbelangt, kann man sagen, dass die meisten im Grunde genommen nicht umsteuerbar sind; um dies dennoch zu ermöglichen, müssen ebenfalls besondere Vorrichtungen in Anspruch genommen werden.

Man hat daher versucht, diesen Nachteil durch Schaffung neuer Vorrichtungen zu heben, von denen eine der Kolbendampfmaschine ebenbürtige Steuerfähigkeit verlangt wird. Zu diesen gehören unter andern die hydraulischen Transmissionen. Solche wurden von verschiedenen Konstrukteuren zu verwirklichen versucht, aber nur sehr wenigen ist es gelungen, allen Anforderungen entsprechende Lösungen anzugeben; daher sind die meisten nach einigen misslungenen Versuchen wieder in Vergessenheit geraten.

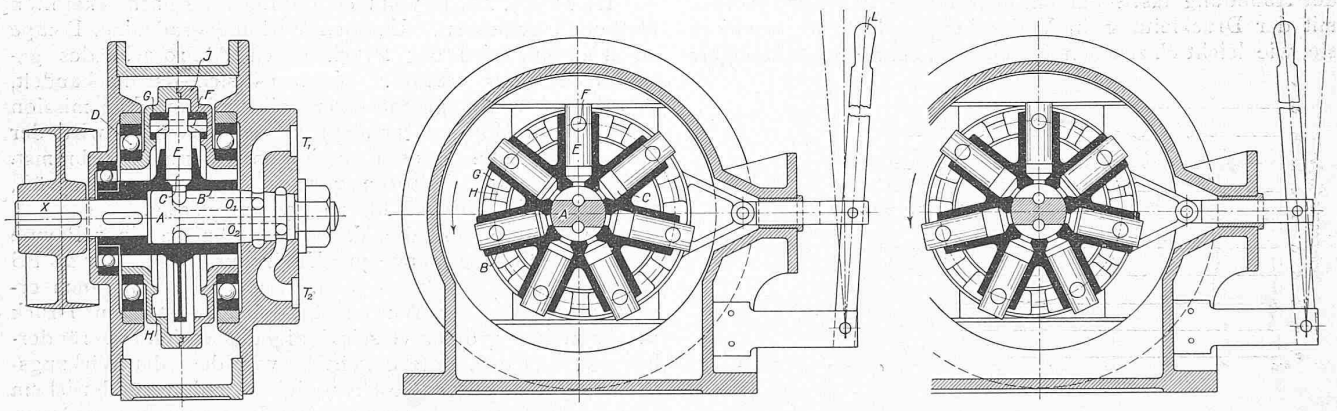


Abb. 1 und 2. Schnitte durch die Pumpe der hydraulischen Transmission Hele Shaw.

Abb. 3. Schnitt bei entgegengesetzter Kolbenstellung.

Einige dieser Konstrukteure haben die Aufgabe nur teilweise gelöst, andere erfanden Apparate, die wegen ihrer komplizierten und teuren Bauart nicht lebensfähig waren.

Dieser Aufgabe stellen sich in der Tat viele konstruktive Schwierigkeiten entgegen; es handelt sich einerseits darum, eine schnellaufende Kolbenpumpe (bis 1300 Uml./min) mit beliebig veränderlichen Fördermengen bei konstanter Geschwindigkeit und Drücken bis 200 at herzustellen; andererseits soll die bezüglich Menge und Druck veränderliche, von der Pumpe geförderte Flüssigkeit (Oel), von einem entsprechend gebauten Motor oder hydraulischen Zylinder zwecks Leistungsabgabe aufgenommen werden können.

Das vom englischen Ingenieur *Hele Shaw* angegebene Prinzip löst diese Aufgabe in sehr interessanter und zweckmässiger Weise. Seine hydraulische Transmission besteht aus einer Rotations-Oelpumpe, die vom vorhandenen Antriebsmotor mit konstanter Drehzahl angetrieben wird, deren Fördermenge aber beliebig verändert werden kann, und aus einem von der Pumpe aus gespiesenen Motor, dessen Drehzahl der von dieser erhaltenen Oelmenge proportional ist, somit ebenfalls zwischen Null- und dem Maximalwert beliebig verändert werden kann, und zwar in beiden Drehsinnen. Nach Anbringung einiger Verbesserungen ist es der „Société d'Appareils de Transmission" in Paris gelungen, betriebsichere Apparate zu bauen. Die zahlreichen, mit Erfolg gemachten Anwendungen beweisen, dass das vielfach verfolgte Problem heute eine praktische und ökonomische Lösung gefunden hat.

Die Konstruktion der *Pumpe* ist aus den Abbildungen 1 bis 3 ersichtlich. Das zylindrische, den eigentlichen Mechanismus enthaltende Gehäuse ist durch zwei seitliche Deckel abgeschlossen. Der eine dieser Deckel ist mit je einer das Oel zu- und abführenden Leitung T_1 bezw. T_2 in Verbindung, im weitern trägt er den von Kanälen O_1 und O_2 durchzogenen unbeweglichen Schieberzapfen A. Auf diesem dreht sich ein mit der Antriebwelle X verkeilter Zylinderblock B, der mit radialen Bohrungen C versehen ist, die mit den Saug- und Druckkanälen des Schieberzapfens in Verbindung stehen. Die Zapfen F der sich in den Zylindern bewegenden Kolben E tragen Gleitschuhe G, die in den Gleitrinnen H der Muffen J eine oszillierende Bewegung ausführen; die Amplitude dieser Bewegung ist umso grösser, je grösser der Kolbenhub ist, und sie wird Null, wenn keine Relativbewegung zwischen Kolben und Zylinder stattfindet. Die beiden von den tangentialen Kolbendruck-Komponenten in Bewegung versetzten Muffen sind durch Kugellager D getragen. Diese Kugellager sitzen in je einer Kulisse und können dadurch in horizontaler Richtung verschoben werden. Diese Verschiebung überträgt sich auf die Kolben, die sich dadurch auf der einen Seite dem Zentrum nähern, auf der andern von ihm entfernen, und es entsteht dadurch eine pumpende Wirkung. In Abb. 2 z. B. sind die Kolben nach rechts verschoben; hierdurch wird in der unteren Hälfte ein „Ansaugen" und in der oberen Hälfte ein „Drücken" bewirkt. In der nicht wiedergegebenen Mittelstellung sind die Kolben im Zentrum, es findet daher keine Relativbewegung statt zwischen Kolben und Zylinderblock, d. h. die Pumpe „fördert" nicht. In Abb. 3 sind die Kolben bei gleichbleibendem Drehsinn der Pumpe nach links verschoben, es folgt hieraus eine Umkehrung der Flüssigkeitsbewegung, d. h. Druck- und Ansaugleitung vertauschen sich gegenüber dem in Abb. 2 betrachteten Fall. Da die Entfernung der Kolben vom Zentrum beliebig sein kann, so geht hieraus hervor, dass das geförderte Volumen bei konstanter Geschwindigkeit