

Abb. 63. Pumpensteuerung. Massst. 1:30.

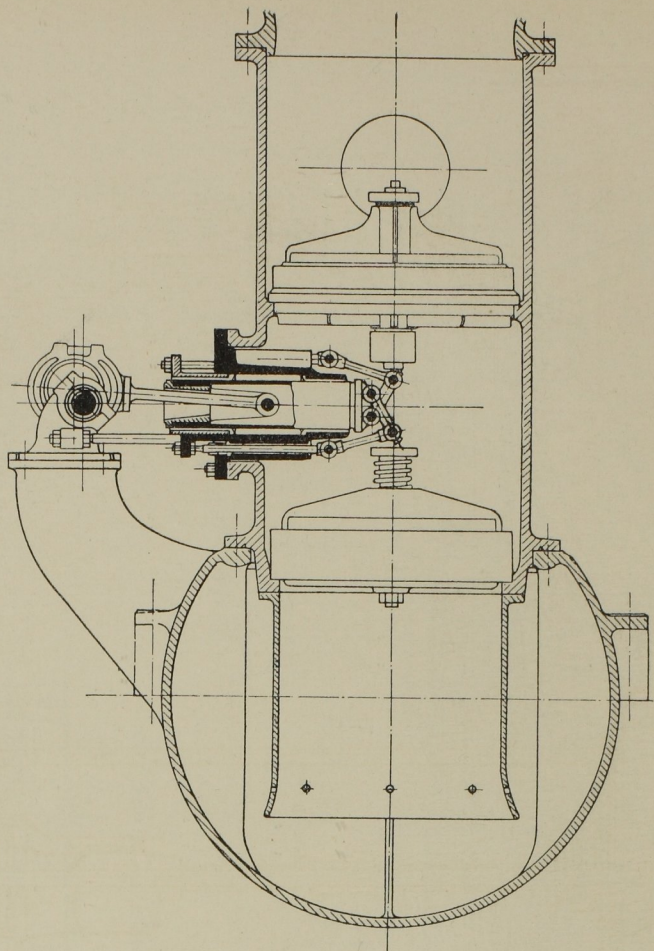


Abb. 64. Pumpensteuerung. Massst. 1:30.

## Pumpensteuerung mit Verdrängerkolben.

Die liegende Verbundmaschine ist normal ausgebildet und durch Zugstangen mit dem vorderen Theil der Differenzialpumpe verbunden. Die Stopfbüchse des grossen Kolbens ist für beide Pumpenseiten gemeinsam, was einerseits Baulänge, andererseits eine Dichtung erspart. Es ist nur eine Reibung erzeugende Dichtung vorhanden, die zweite ist eine festliegende Dichtung. Infolge der Differenzialanordnung der Pumpe sind die Pumpenventile nur im hinteren Pumpenkörper angebracht und gut zugänglich.

Die Zwangsschlusssteuerung mit Verdrängerkolben mündet von seitwärts in die Pumpe. Der Antrieb erfolgt von der Steuerwelle durch Vermittelung einer Kurbelschleife.

Die Steuerhebel entlasten die Druckventile zur Zeit, wo sie sich öffnen sollen, und die Feder belastet die Saugventile, wenn sie sich im Hubwechsel schliessen sollen. Diese Anordnung, welche die Steuerungs- und Uebertragungstheile auf die Pumpe an einer einzigen Stelle vereinigt, giebt bequeme Detailausführung; die Ventile sind gut zugänglich, und die Steuerungstheile beanspruchen keinen der für die Zugänglichkeit der übrigen Pumpentheile nothwendigen Deckel, sodass die Ventile ohne Störung der Steuerung jederzeit nachgesehen werden können.

Abb. 64 zeigt den unmittelbaren Antrieb einer solchen Steuerung von der Welle aus für eine einfachwirkende oder Differenzialpumpe.

Abb. 63 zeigt die Anordnung für doppelwirkende Pumpen, bei welchen der Kolben so gelegt ist, dass er, ohne die Steuerung und die Ventile zu beeinflussen, herausgezogen werden kann. Es ist daher durch diese Konstruktion eine sehr gute Zugänglichkeit gesichert.

Abb. 65 und 66: Wasserwerksmaschinen der Stadt St. Gallen, gebaut von der Maschinenfabrik Gebr. Sulzer in Winterthur.

Leistung jeder Pumpmaschine 2 cbm minütlich auf 370 m Förderhöhe bei 60 Umdrehungen. 1 doppelwirkende Pumpe von 165 mm Plungerdurchmesser, 1000 mm Hub. Verbund-Dampfmaschine von 360 mm Hochdruck-, 600 mm Mitteldruck- und 875 mm Niederdruckzylinder-Durchmesser.

Das Pumpwerk hat Wasser aus dem Bodensee (bei Rorschach) zu saugen und in 330 mm weiten Rohrleitungen 10 km weit auf eine Höhe von 311 m zu drücken. Zum Ansaugen dient eine Schleuderpumpe mit 410 m langer Saugleitung, welche das Wasser den Filtern zuhebt.

Die Einzelheiten dieser Pumpen, sowie die Versuchsergebnisse sind in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure veröffentlicht.

Es wurden bei 10,5 Atm. Dampfdruck vor der Maschine abzüglich des Kondensationswassers in den Dampfleitungen insgesamt 5,5 kg Speisewasser auf die Stundendampfpferdekraft verbraucht. Der mechanische Wirkungsgrad ergab sich aus den Versuchen mit 81 %.