

Abb. 215. Schnitt durch die Differenzial-Druckpumpe. Massst. 1 : 50.

Abb. 215—220: Wasserwerks-Pumpe für die Stadt Breslau, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz.

Minutl. Leistung bei 40—54 Umdrehungen 30—40 cbm auf 40 m Widerstandshöhe.

Zwei Differenzialpumpen von 650 und 500 Kolbendchm., 1200 Hub; stehende Verbunddampfmaschine von 810 Hochdruck-, 1150 Niederdruck-Cyl.-Dchm.

Abb. 219 und 220: Antriebsdampfmaschine mit Ventilsteuerung.

Abb. 218: Allgemeine Anordnung der Pumpen und ihrer Steuerung.

Abb. 217: Einzelheiten zum Steuerungsantrieb.

Abb. 215 und 216: Anordnung der Druckpumpe.

Für die Aufstellung und den Bau dieser Maschinen waren folgende Verhältnisse massgebend:

Im Wasserturm des alten Wasserwerks waren zwei Abtheilungen durch die alten Balanciermaschinen von Wöhlert, eine durch eine alte stehende Maschine von Ruffer in Anspruch genommen. In die vierte noch freie Abtheilung musste die neue Pumpmaschine eingebaut werden. Der beschränkte Raum liess nur stehende Anordnung zu. Die Bauart wurde so gewählt, dass alle Kräfte in der Maschine geschlossen sind, dass die Druckpumpe unmittelbar durch die verlängerte Kolbenstange der Dampfmaschine angetrieben wird und das Triebwerk der Dampfmaschine oben liegt.

Saugleitung und Anschluss an die vorhandenen 824 mm weiten Druckleitungen bereiteten wegen der beschränkten Oertlichkeit einige Schwierigkeiten. Veränderungen in den Umfassungsmauern waren unzulässig.

Das anzusaugende Wasser war den Reinwasserbehältern zu entnehmen, deren Zufluss-

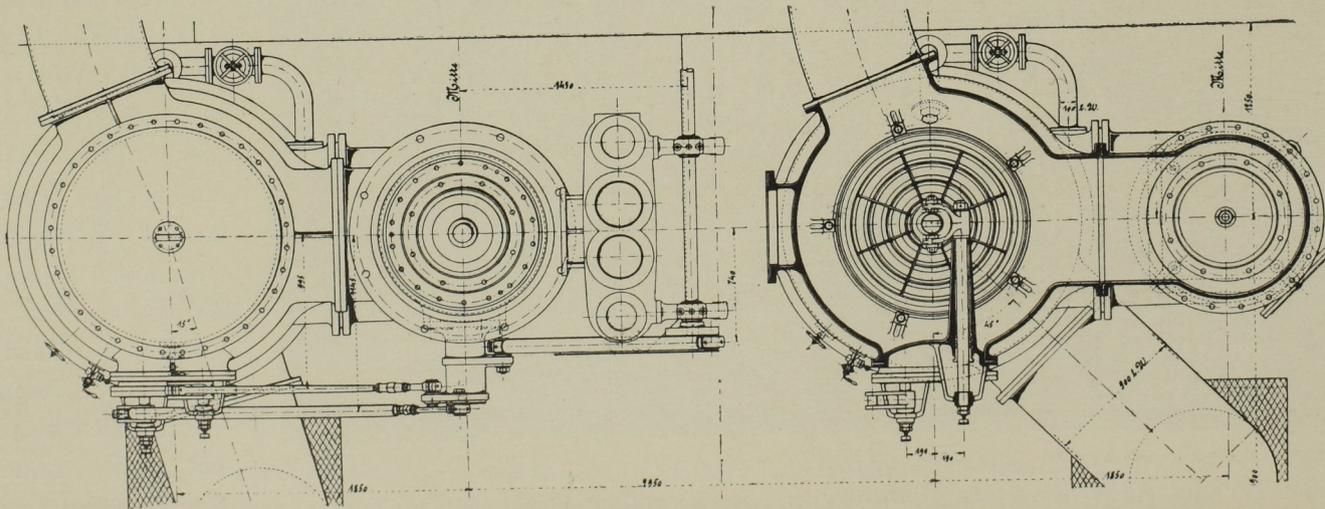


Abb. 216. Grundriss und Schnitt der Pumpen. Massst. 1 : 45.
Pumpmaschine des Wasserwerks Breslau, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz.

röhren vorhanden waren. Die Aufstellung musste so getroffen werden, dass trotz der beschränkten Räumlichkeit der Reinwassersumpf mit den vorhandenen Zuflussröhren in Verbindung gebracht wurde. Ausserdem war die vorhandene Saugleitung der alten Filterpumpen zu berücksichtigen,

erschien bei den grossen Abmessungen bedenklich. Es wurde deshalb centrische unmittelbare Berührung der Eisenkonstruktion hergestellt, aber in die Verschraubung eine Federverbindung eingeschaltet, welche einige Nachgiebigkeit ermöglicht.

Die Dichtung des grossen Pumpenkolbens wurde innenliegend angebracht und ohne Stopfbüchse, nur durch einen genau hergestellten auswechselbaren Einsatzcylinder bewirkt. Ausserdem ist eine Hilfsdichtung vorgesehen. Die Steuerung der Pumpenventile wird von der Welle der Dampfmaschinensteuerung nach abwärts

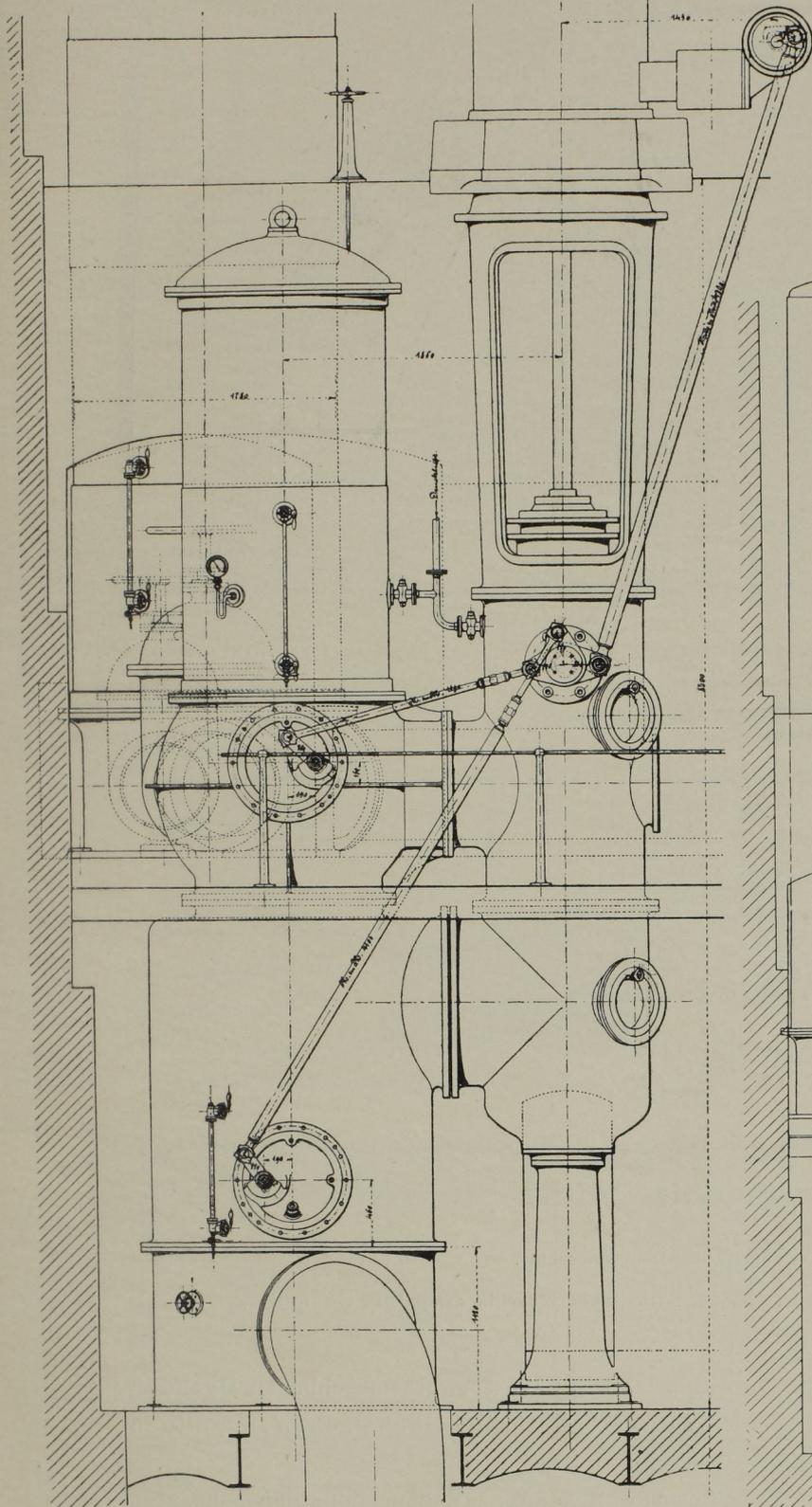


Abb. 217. Steuerungsantrieb. Massst. 1:45.

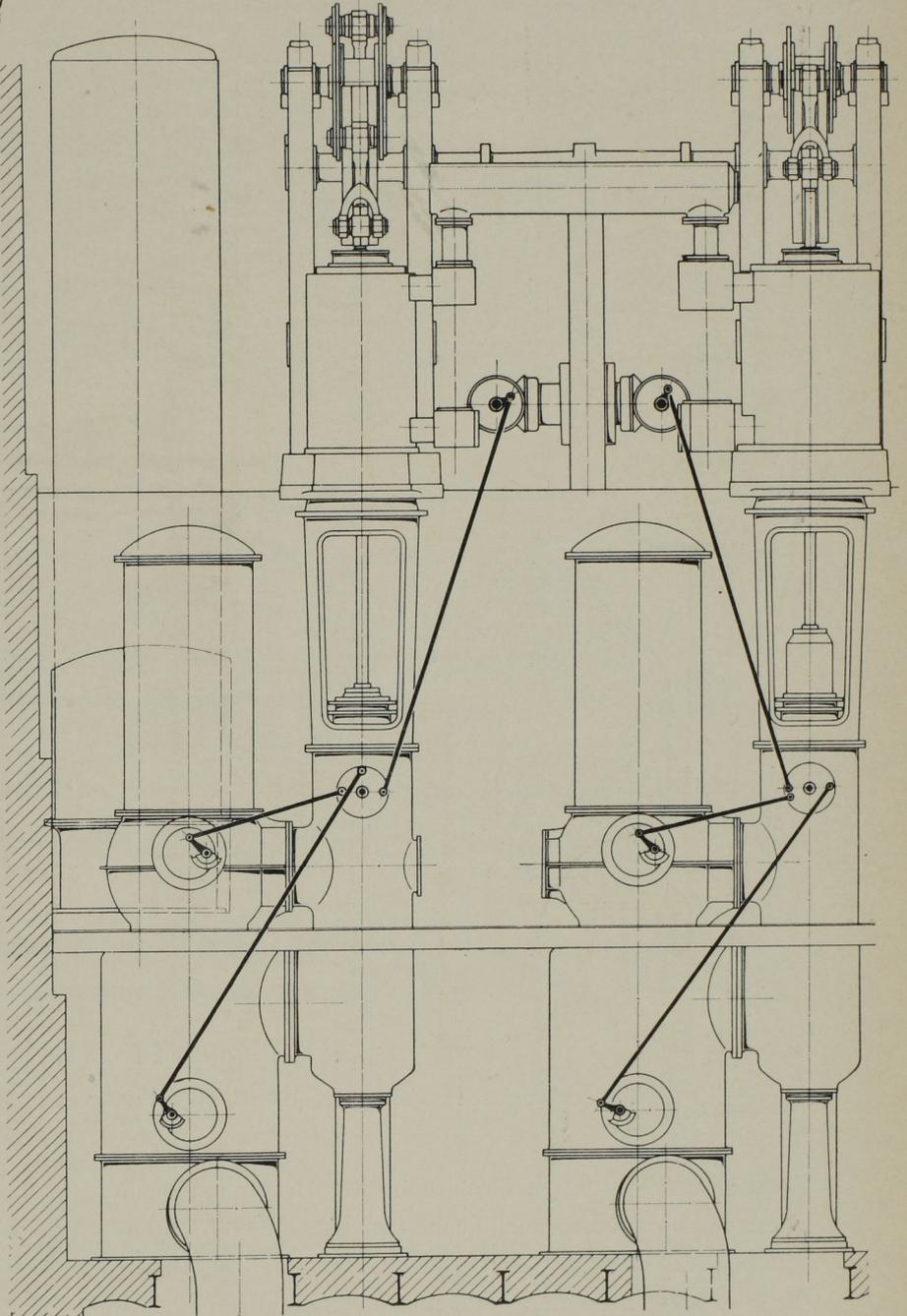


Abb. 218. Anordnung der Pumpe und ihrer Steuerung. Massst. 1:75.

Druckpumpen des Wasserwerks Breslau, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz.

sichtigen, welche nicht verlegt werden durfte. Der Reinwassersumpf musste unmittelbar unter den Druckpumpen hergestellt werden, um genügenden Wasservorrath durch seitliche Vergrösserung zu schaffen. Jede Druckpumpe musste ein besonderes Saugrohr erhalten.

Die starre Verbindung mit den Dampfzylindern

übertragen. Die Uebertragung auf die Ventilschindel erfolgt durch Kniehebel. Alle Steuerungsgestänge sind bei der grossen Länge als Rohrgestänge ausgeführt.

Die alten Wöhlertschen Cornwall-Maschinen mit einfachwirkenden Pumpen machten im Mittel 5,8 Hübe in der Minute und arbeiteten bei 5,3 m Förderhöhe der

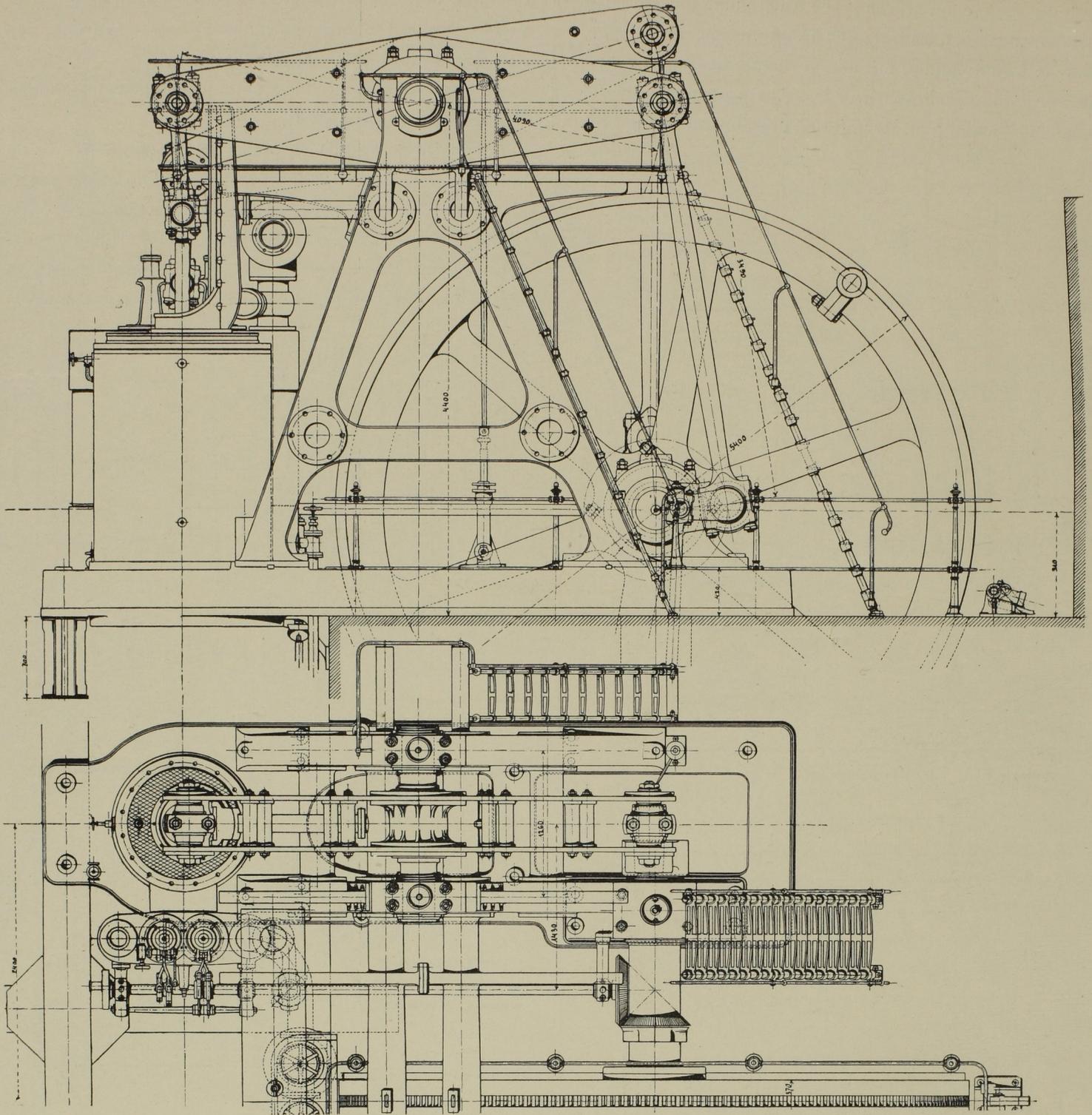


Abb. 219. Seitenansicht und Grundriss der Dampfmaschine.

Wasserwerksmaschine der Stadt Breslau, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz.

Filterpumpen, 40,1 m Förderhöhe der Druckpumpen mit einem Dampfverbrauch von 15,05 kg auf die Stunde und Pferdekraft.

Die später aufgestellte Verbunddampfmaschine von Ruffer in Breslau mit doppeltwirkenden Pumpen ergab bei 11,25 Hübten minutlich und 4,8 bzw. 40 m Förderhöhe einen Dampfverbrauch von 12,8 kg.

Die neue Maschine der Sächsischen Maschinenfabrik ergab bei den Abnahmeversuchen eine Leistung von 31,43 mt mit 1 kg Dampf von 5,5 Atm. Spannung, auf die Stundenpferdekraft bezogen also einen Dampfverbrauch von 8,6 kg.

Abb. 221—228: Wasserwerksmaschine zu Dresden-Tolkewitz, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz.

Normale Leistung: 14 cbm minutlich auf 70 m Höhe bei 40 Umdrehungen. 2 einfachwirkende Pumpen von 440 mm Plungerdchm., 1200 mm Hub. Dampfmaschine von 570 und 900 mm Cyl.-Dchm.

Die Kurbeln der Dampfmaschine sind unter 180° gegeneinander versetzt, sodass das Ganze ein doppeltwirkendes System bildet.

Die auf- und niedergehenden Gewichte sind durch den zu überwindenden Wasserdruck ausgeglichen.

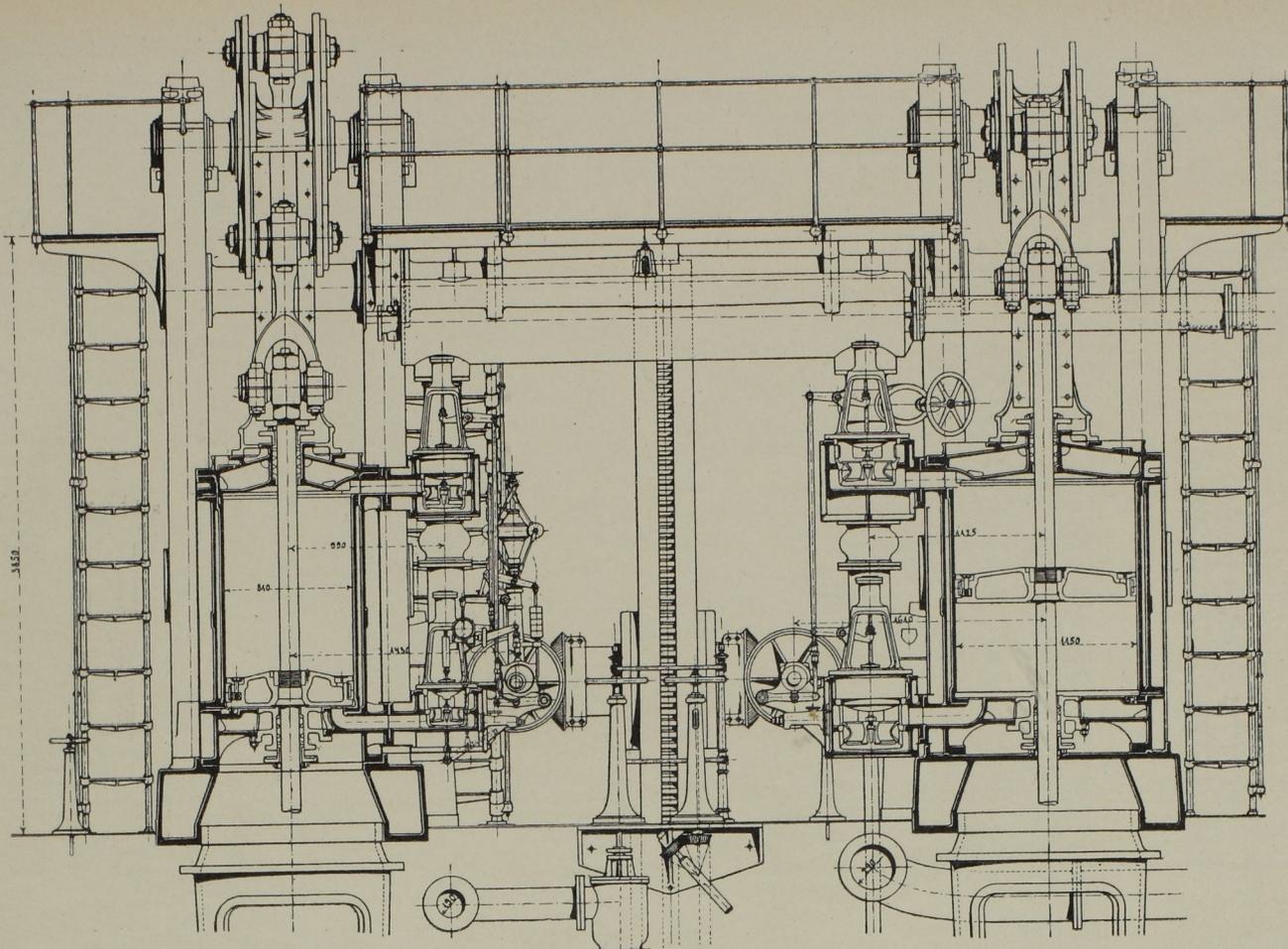


Abb. 220. Schnitt durch die Antriebs-Dampfmaschine. Massst 1:45.

Wasserwerksmaschine der Stadt Breslau.

Die Umdrehungszahl der Pumpmaschine wird von Hand durch Verstellung des Füllungsgrades und Einstellung des Regulators verändert.

Der Dampfmaschinenrahmen ist mit den wegen der grossen Saughöhe tiefliegenden Druckpumpen durch gusseiserne Cylinder und 4 kräftige Zugstangen starr verbunden.

Da das Uebertragungsgestänge grosse Länge besitzt, ist in die Verbindung eine Kreuzkopfführung eingeschaltet.

Garantirt ist eine Leistung von normal $29\frac{1}{3}$ mt auf 1 kg Dampf.

Die fertige Wasserwerksanlage umfasst 3 Pumpmaschinen; davon sind bisher zwei aufgestellt.

Abb. 223, 226 und 227 zeigen die Antriebs-Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung. Sie sind gegenüber den Leipziger Maschinen im Aufbau der Ständer, Anbringung der Gallerien und in mehreren Einzelheiten wesentlich verbessert.

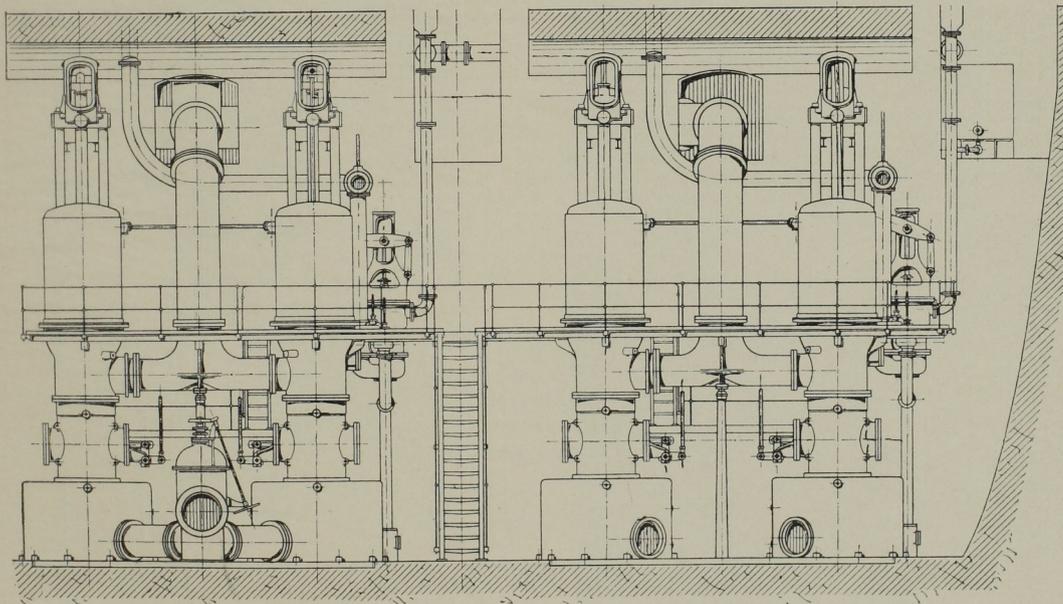


Abb. 221. Vorderansicht der Druckpumpen. Massst. 1:120.

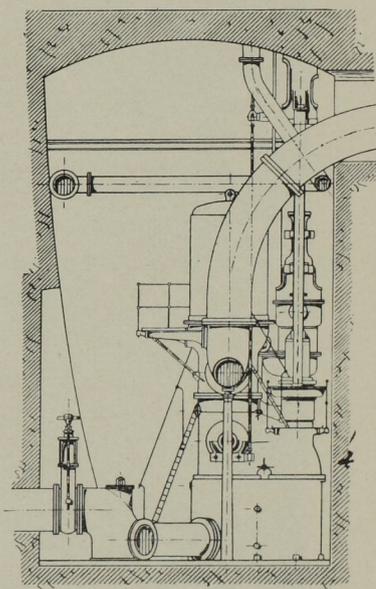


Abb. 222. Seitenansicht der Druckpumpe.

Pumpmaschinen des neuen Dresdener Wasserwerks in Tolkwitz, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz.