

Abb. 172. Querschnitt (Niederdruckpumpe). 1:200.

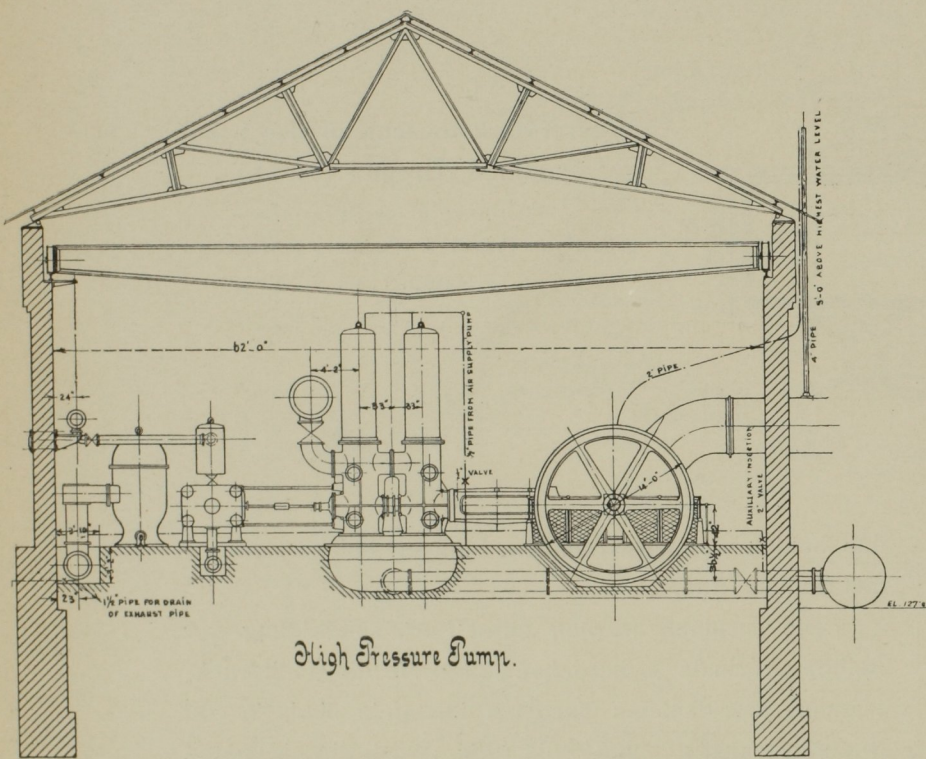


Abb. 173. Querschnitt (Hochdruckpumpe). 1:200.

Wasserwerk der East Jersey Water Co.

vorhandenen Gefälle für geringere Umdrehungszahl zu konstruieren, und andererseits war es mit Rücksicht auf die Pumpen nicht erwünscht, die Umdrehungszahl noch weiter zu erhöhen. Die Turbinen sind als aussen beaufschlagte Radialturbinen gebaut, wobei das Laufrad in zwei Theilräder von 72 Zoll äusserem und 58 Zoll innerem Schaufelkranz-Durchmesser zerlegt ist, welche das Wasser nach der Mitte in ein gemeinsames Abflussrohr von 73 Zoll Durchmesser entlassen. Für die Niederdruck-Turbine wurden dieselben Schaufelraddurchmesser angenommen. Der geringeren Leistung entsprechend

wurde die Lichtweite des Laufrades der Hochdruck-Turbinen von 8 Zoll auf $6\frac{5}{8}$ Zoll für die Niederdruck-Turbine vermindert. Da die Höhe des Gefälles zwischen 28 und 36 Fuss schwankt, musste diesen Schwankungen entsprechend eine Regulirung, welche durch drehbare Leitschaufeln erfolgt, vorgesehen werden.

Die Mitte der Turbinen liegt 4 Fuss über Maschinen-sole und letztere 10 Fuss über dem niedrigsten Wasserstand des Abflusses. Es ist somit ein Theil des Gefälles als Sauggefälle wirksam. Zu dem Zweck ist das Abfluss-T-Stück der Turbine mit dem Fundament-Abflusskanal luftdicht verbunden.

Für die Anordnung der Turbinen sprach zunächst die vollständige Entlastung in jeder Richtung, die günstige Beanspruchung der Turbinenwelle, ferner die gute Zugänglichkeit zu den Leitschaufeln, den Laufrädern und den Lagern. Ein sehr schätzenswerther Vorzug dieser Turbinenkonstruktion ist der Wegfall der sehr schwer instand zu haltenden Spurzapfen.

Die Pumpenwelle hat zwei unter 90^0 versetzte Kröpfungen und wird durch die Turbine unmittelbar angetrieben.

Die Pumpen der Hochdruckpumpen sind mit gesteuerten Ventilen mit Lederdichtung ausgerüstet. Diese wurden als zweckmässig erachtet mit Rücksicht auf die grosse Druckhöhe und das zu erwartende sandige Wasser. Die Niederdruckpumpen sind mit gewöhnlichen gesteuerten Metall-Ringventilen ausgerüstet. Die Pumpenventile werden durch Kniehebel gesteuert, was sich hier mit Rücksicht auf die Corliss-Steuerung der Dampfzylinder ganz besonders empfahl. Die Saugwindkessel sind wegen der Möglichkeit einer falschen Handhabung der in die Saugleitung eingesetzten Schieber so gebaut, dass sie auch den vollen Druck des Druckraumes mit voller Sicherheit aushalten können.

Ein etwaiger Bruch der Saugwindkessel könnte im Hinblick darauf, dass die Saugwindkessel ins Fundament eingebettet sind und als Grundlage für die ganze Pumpenkonstruktion dienen, sehr verhängnissvoll werden. Andererseits muss mit dem Umstande, dass beim Stillstand der Maschine und bei abgeschlossener Saugleitung der Druck aus dem Druckraum in den Saugwindkessel kommt, wegen der möglichen Undichtigkeit der Ventile gerechnet werden.

Nur der Hochdruckzylinder steht unter dem Einfluss des Regulators, während die Füllung des Niederdruckzylinders von Hand aus eingestellt wird. Um auf der Niederdruckseite eine möglichst weitgehende Veränderlichkeit der Füllung zuzulassen, sind zwei besondere Excenter für den Antrieb der Ein- und Auslass-Schieber vorgesehen, wovon das eine auch die Pumpensteuerung antreibt. Die Hochdruckseite besitzt nur ein Excenter, welches Pumpen- und Dampfsteuerung zu-