

steht aus zwei Fliehpendeln, welche durch einen auf der Welle reitenden Kuppelungsring und zwei kurze Kuppelungsstangen zum gleichzeitigen Ausschlagen gezwungen werden. Jedes Pendel wird durch Schneidengriff von einer radial stehenden Feder gedrückt, deren zweiter Stützpunkt je ein im Schwungradkranze verstellbar angebrachter Stift bildet. Die eine Pendeldrehwelle ist mit dem Pendel durch Vierkant verbunden, die zweite lose in der Bohrung des Pendels drehbar. Jede Pendelwelle hat einen angeschmiedeten Hebel, mit welchem je ein Lappen des frei auf der Welle schwingenden Excenters angegriffen wird, wobei dieses mit seiner angegossenen ebenen Fläche von einer ebensolchen an der Schwungradnabe befindlichen Fläche geführt wird.

Die Regulirung ist eine ganz vorzügliche, sie wurde, wie jede Dampfmaschinenbetriebsmaschine der *Germania*, in

und eine Schmierpumpe für die im Dampf arbeitenden Maschinentheile.

Die Firma *C. Hoppe* in Berlin hatte in der Hauptmaschinenhalle zwei liegende Verbunddampfmaschinen eigenartiger Construction ausgestellt, die in allen ihren Theilen gleich dimensionirt sind. Die eine dieser Maschinen läuft mit 100, die andere mit 110 Umdrehungen in der Minute und es diene die letztere zum Betriebe einer Wechselstrommaschine der *Union-Elektricitäts-Gesellschaft* in Berlin.

Die Maschinen zeigten folgende Hauptabmessungen:

Durchmesser des Hochdruckcylinders . . .	350 mm
"          Niederdruckcylinders . . .	550 mm
"          Luftpumpencylinders . . .	160 mm
Gemeinschaftlicher Kolbenhub . . . . .	600 mm
Minutliche Umdrehungszahl . . . . .	100 bez. 110
Dampfspannung im Schieberkasten . . . . .	8 at (Ueberdruck)
Leistung . . . . .	90 bez. 100 effective IP

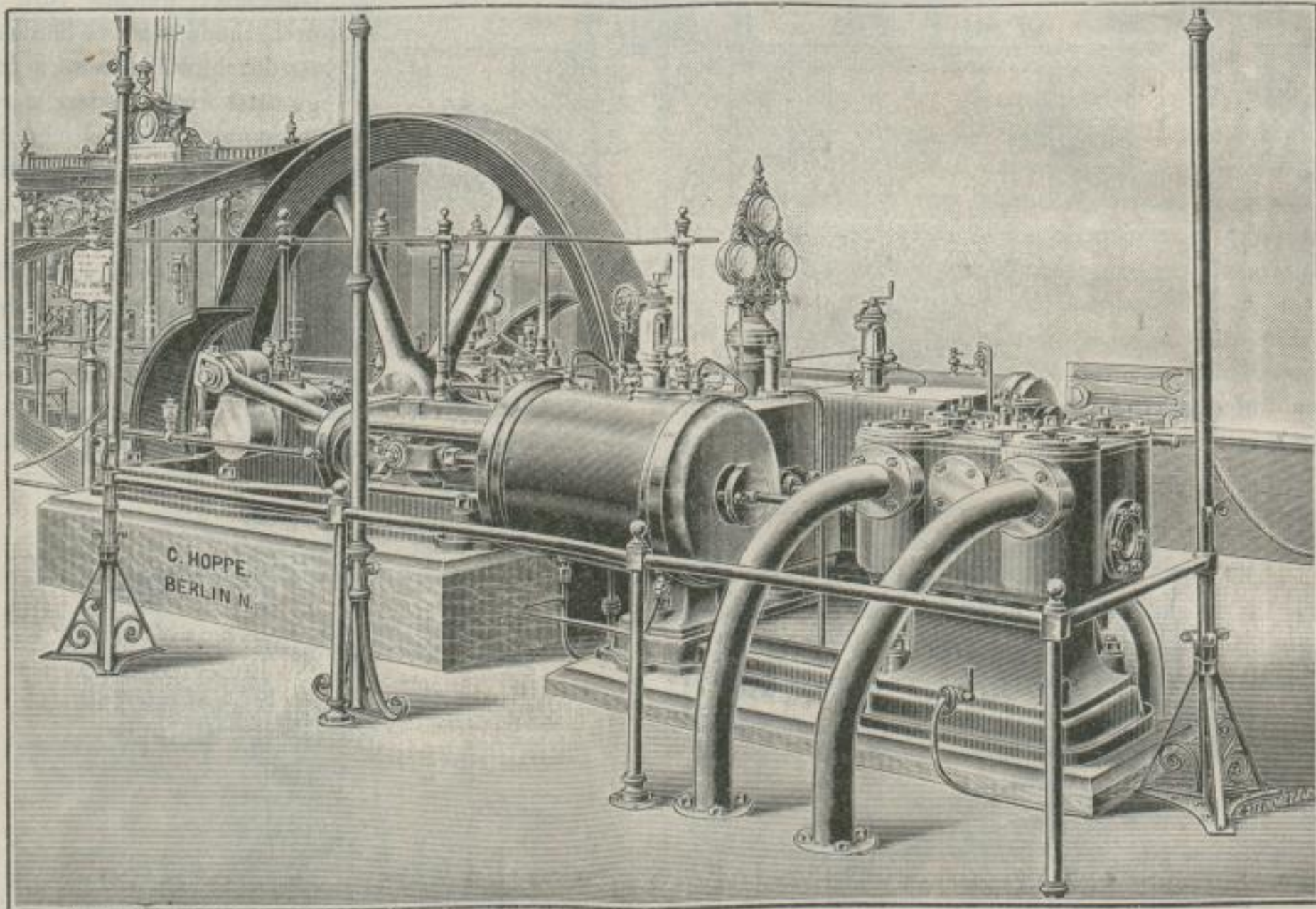


Fig. 8.

Verbunddampfmaschine von Hoppe.

deren Werkstätten unter Dampf mit Bremsung und momentanem Ausrücken von 100 Proc. der Maximallast probirt, wobei die maximale Tourenzahl nicht über 240 stieg und nach  $2\frac{1}{4}$  Sekunden sich wieder auf die normale Tourenzahl von 230 einstellte.

Die in gewöhnlicher Weise vom Kreuzkopf des Hochdruckcylinders angetriebene Luftpumpe hat 380 mm Durchmesser und 140 mm Kolbenhub. Der Einspritzhahn zum Condensator wird durch einen vor der Maschine in bequemer Höhe liegenden wagerechten Hebel gestellt, woselbst sich in der Nähe das Handrad zum Absperrventil des Hochdruckcylinders befindet.

Das mit einem Deckel verschlossene Schwungrad ist mit Zahnücken am Umfange versehen, um mittels eines Schaltwerkes die Maschine von Hand drehen zu können.

Die Maschine besitzt Centralschmierung, Schmierhähne

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, liegt der Maschinenrahmen, was für hohe Drucke bei immerhin höheren Umdrehungszahlen besonders vorthellhaft, in seiner ganzen Länge auf dem Fundamente auf. Jeder Dampfeylinder ist an seinem hinteren Ende mit einem Fuss versehen, welcher derartig auf einer Fundamentplatte befestigt ist, dass die Cylinder der Ausdehnung durch die Erwärmung Folge geben können. Beim Niederdruckeylinder ist diese Grundplatte so weit verlängert, dass auf ihr gleichzeitig die an die betreffende Kolbenstange angehängte Luftpumpe montirt ist. Der Hochdruckeylinder ist mit Mantel- und Deckelheizung versehen, wogegen beim Niederdruckeylinder nur die Deckel geheizt sind. Der zwischen den Cylindern unterirdisch befindliche Receiver ist ebenfalls geheizt. Zur Dampfvertheilung in beiden Cylindern dienen Doppelschiebersteuerungen. Der zum Hochdruckeylinder gehörige