

Abb. 32. Steuerungsantrieb (Hattingen).

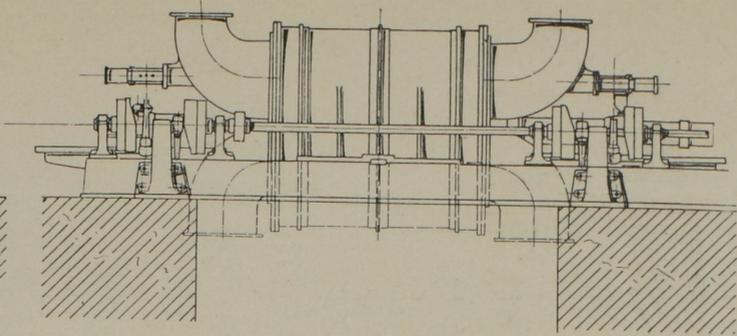


Abb. 33. Windcylinder (Hattingen). Massst. 1:60.

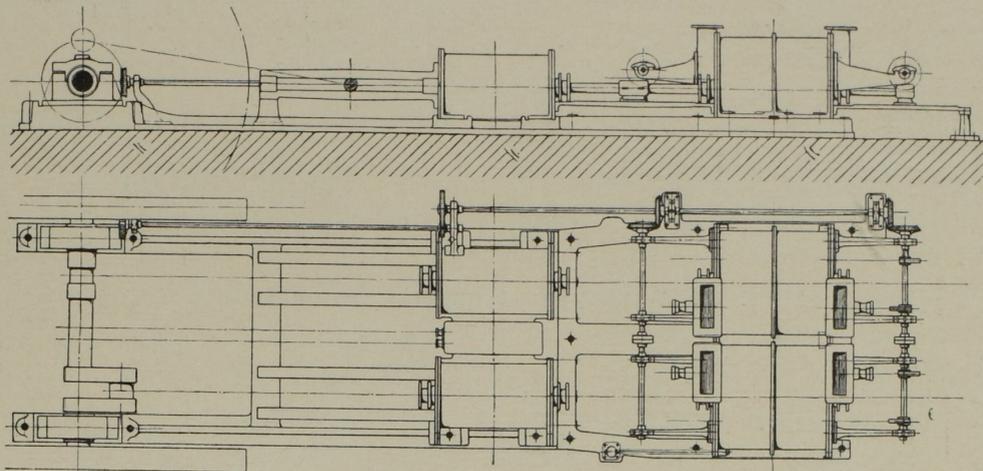


Abb. 34. Seitenansicht und Grundriss. Massst. 1:100.

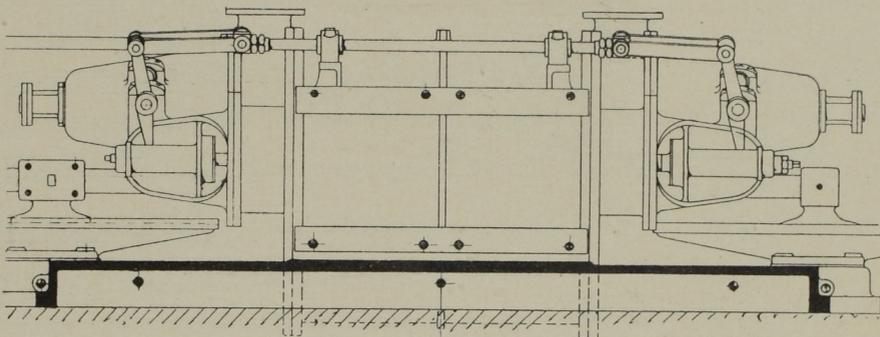


Abb. 35. Windcylinder mit Steuerung. Massst. 1:30.

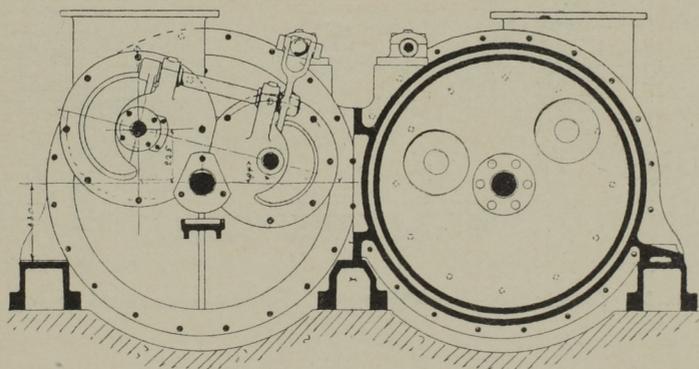


Abb. 36. Stirnansicht und Querschnitt der Windcylinder.

Abb. 34—36. Stahlwerksgebläse in Haspe.

Neuberg zu entwerfen, welches bei minutlich 60 Umdrehungen zu arbeiten hatte und den Anforderungen vollständig entsprochen hat.

1882 habe ich mit der Siegener Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. A. & H. Oechelhaeuser ein kleines Stahlwerksgebläse für Haspe entworfen, dessen Antriebsmaschine vorhanden war (Abb. 34—36). Zu ihr wurde ein neuer Windcylinder

(Abb. 35) hinzugefügt. Der Antrieb für den Zwangschluss der Ventile war zuerst durch Räder geplant (Abb. 34), was aber umständlich schien. Ausgeführt wurde schliesslich ein Antrieb mit unrunder Scheibe auf der Kurbelwelle und Uebertragung durch Rohrgestänge auf die Ventilhebel, wie Abb. 35 zeigt. Dieses Gebläse hat bei 60 Umdrehungen minutlich gut entsprochen.

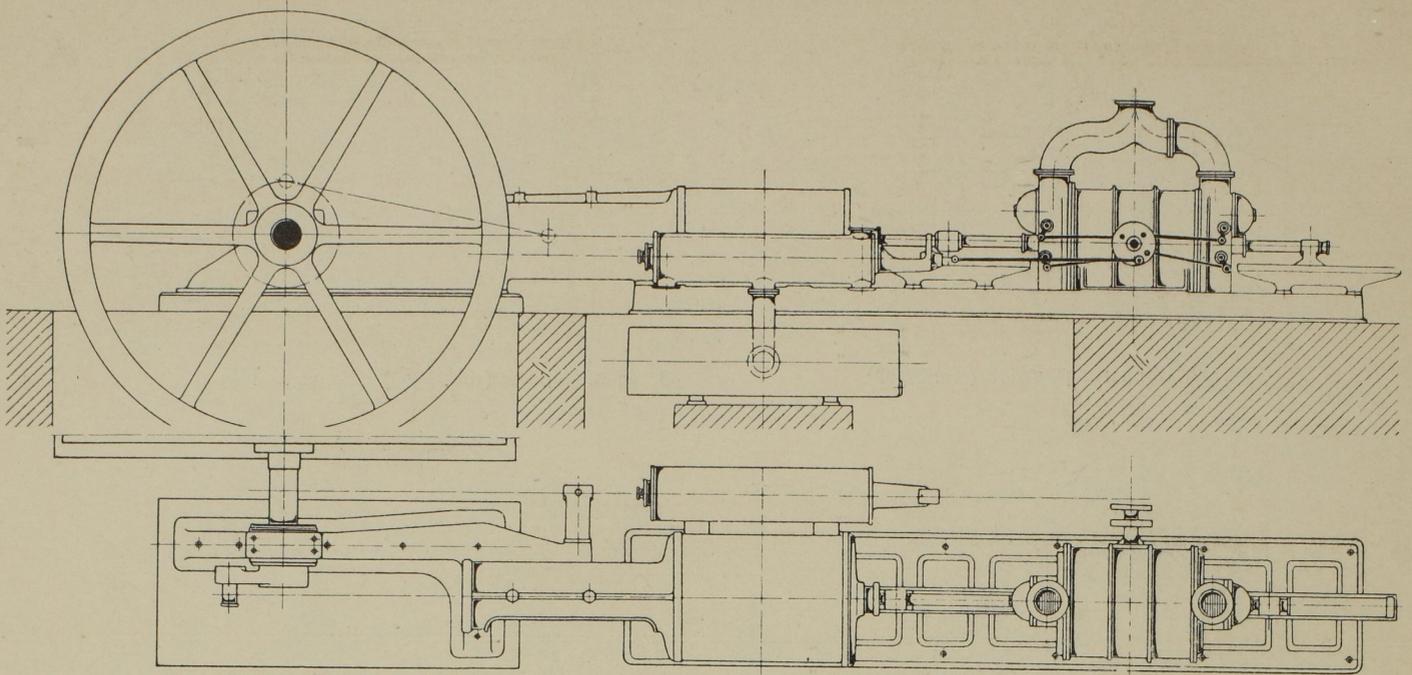


Abb. 37. Seitenansicht und Grundriss. Masst. 1:100.

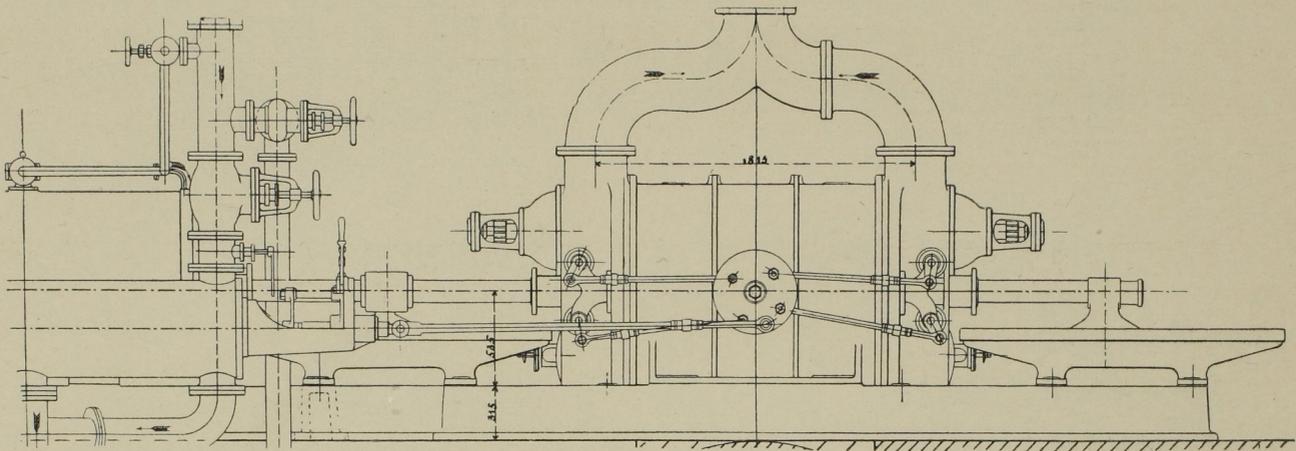


Abb. 38. Windcylinder mit Steuerung. Masst. 1:40.

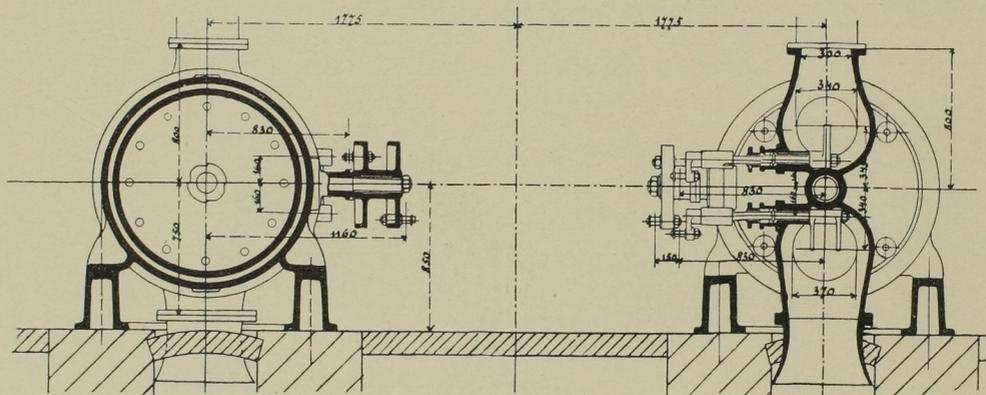


Abb. 39. Ansicht und Querschnitt des Windcylinders. Masst. 1:40.

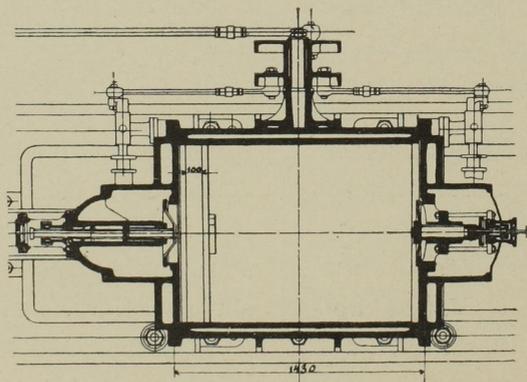


Abb. 40. Schnitt durch den Windcylinder. Masst. 1:40.

Stahlwerksgebläse in Haspe, ausgeführt von der Siegener Maschinenbau-A.-G.

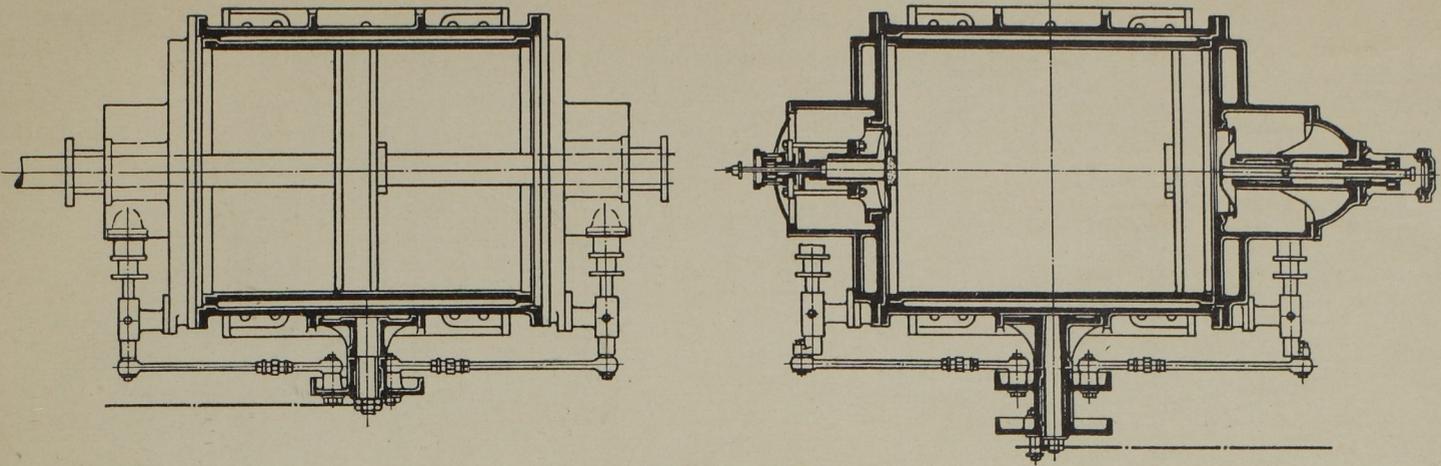


Abb. 41. Windcylinder. Massst. 1:30.

Stahlwerksgebläse in Haspe, gebaut von der Siegener Maschinenbau-A.-G. vorm. A. & H. Oechelhäuser.

1888 wurde von derselben Maschinenfabrik ein zweites Stahlwerksgebläse für Haspe gebaut (Abb. 37 bis 41).

Ansaugleistung 240 cbm minutlich bei 60 Umdrehungen. Pressung auf 1,7 Atm. 2 Windcylinder von 1035 mm Durchmesser 1200 mm Hub. Dampfmaschine von 780 und 1100 mm Cylinder-Durchmesser.

Die Windsteuerung erfolgt von der verlängerten Schieberstange der Dampfsteuerung durch Vermittlung einer Schwingscheibe (Abb. 38). Das Saugventil erhielt eine elastische Hubbegrenzung, die zugleich als Puffer bei der Eröffnung wirkt, das Druckventil einen vollständigen Luftpuffer. Auch dieses Gebläse hat den Anforderungen vollständig entsprochen.

Stahlwerksgebläse für Witkowitz.

1897 erhielt ich von Herrn Generaldirektor Holz den Auftrag, für das Witkowitz Eisenwerk die vollständigen Werkzeichnungen eines grossen Stahlwerksgebläses zu entwerfen. Diese Arbeit habe ich gemeinsam mit Herrn Professor Stumpf durchgeführt.

Verlangt war eine normale Ansaugleistung von 700 cbm minutlich und eine Höchstleistung von 1000 cbm. Gewählt wurden für die Normalleistung 45, für die Höchstleistung 55 Umdrehungen minutlich, als normaler Winddruck 0,33 Atm. Ausgeführt wurde ein liegendes Zwillingegebläse mit Windcylindern von 1700 mm Durchmesser, 1500 mm Hub und Dampfmaschine von 1040 und 1960 mm Cylinder-Durchmesser.

Da sowohl die Betriebsgeschwindigkeit wie die beabsichtigte Steigerung mässig war, aber in anderer Hinsicht hohe Anforderungen gestellt wurden, so konnte ich mich zur Anwendung der in Kladno und Königshof erprobten Ventilkonstruktion nicht entschliessen, hauptsächlich deshalb, weil der unvermeidlich grosse schädliche Raum für eine Maschine von so grossen Abmessungen bedenklich schien und zum Bau noch grösserer Windcylinder gezwungen haben würde. Die Ventiltringe hängend zu bauen, erschien bei einer so grossen Maschine auch zu gewagt. Ein Entwurf des

Gebläses in stehender Bauart, wobei viele dieser Bedenken wegfielen, konnte wegen der Mehrkosten nicht angenommen werden.

Ich entschloss mich deshalb zu genau geführten Ventilen mit Luftpuffern, konnte aber hierbei die vielfachen inzwischen bei Hüttengebläsen und zahlreichen Luftkompressoren gemachten Erfahrungen ausgiebig benutzen. Die Ausführung wurde der Maschinenfabrik Breitfeld, Danek & Co. in Prag übertragen.

Die Anordnung der Maschine zeigen die Abb. 42—51. Das Triebwerk ist nach gleichem Modell wie Königshof und Kladno ausgeführt, nur entsprechend verstärkt. Die Verbund-Dampfmaschine hat am Hoch- und Niederdruckcylinder Corliss-Steuerung, beim Hochdruckcylinder mit Ausklinkung (Abb. 48), beim Niederdruckcylinder zwangsläufige (Abb. 49).

Bei den grossen Abmessungen war besonders auf die Wärmeausdehnung Bedacht zu nehmen, und zwar nicht blos in der Längsrichtung, sondern bei der grossen Cylinderhöhe auch in senkrechter Richtung. Corliss-Cylinder sind in dieser Hinsicht besonders vorteilhaft, da die gleichmässige Vertheilung der Eisenmassen auch gleichmässige, leicht beherrschbare Ausdehnung bei der Erwärmung ergibt. Es wurde der grosse Dampfzylinder nicht wie üblich unten, sondern in der Mittelachse durch einen Ständer mit Rollenlager unterstützt, auf welchem der Cylinder sich frei und leicht verschieben kann. Die ganze untere Hälfte des Cylinders hängt frei durch und kann sich beliebig ausdehnen.

Es wurde von mir die Bauvorschrift aufgestellt und von der Fabrik eingehalten, dass alle Cylinder und Schiebergehäuse unter Dampf auf die Betriebstemperatur erwärmt und dann erst, im ausgedehnten Zustande, ausgebohrt werden sollten, wie dies in Amerika in guten Fabriken bei allen Corliss-Dampfzylindern geschieht. Wie nothwendig diese Vorsicht war, beweist die Messung, die ergab, dass ohne diese Vorschrift die Cylinder um mehrere Millimeter unrund geworden wären, bezw. sich nach der kalten Ausbohrung soviel durch Erwärmung geworfen haben würden.