

suchen, dass bis zu einem ungesteuerten Spielraum von etwa 2% des Kolbenweges oder um ebensoviel vorzeitigen Schluss der Gang vollständig gleichmässig war, und dass die Genauigkeit der Einstellung keinen nennenswerthen Einfluss ausübte. Auch bei 300 Umdrehungen minutlich, auf die die Versuchsmaschine trotz ihrer schlechten Aufstellung gebracht werden konnte, war der Ventilschluss noch immer unhörbar und die Ventilerhebung ebenso gleichmässig wie bei langsamem Gange. Flattern der Ventile ist überhaupt bei keiner Gangart, auch nicht bei absichtlich herbeigeführter plötzlicher Aenderung des Betriebszustandes aufgetreten.

Der volumetrische Wirkungsgrad des Gebläsecyinders ergab sich zu 95%, der mechanische Wirkungsgrad der ganzen Maschine zu 37%, was für eine solche kleine Maschine sehr günstig ist. Die Betriebsführung war sehr einfach. Es stellte sich heraus, dass für die Schmierung aller Theile des Gebläsecyinders die Cylinderschmierung allein ausreichte. Die besondere Schmierung sowohl des Saugschiebers als auch des Druckventils konnte ganz beseitigt werden. Ueber diese Versuche ist unter „Express-Kompressoren“ ausführlich berichtet.

Damit war zwar eine genügende Grundlage für die Konstruktion der neuen Gebläsemaschinen gegeben; jedoch liess ich zunächst noch ein weiteres Versuchsgebläse bauen, um es mit genau demselben Ventil, welches für Donawitz und Eisenerz zur Verwendung kommen sollte, zu erproben. Diesem Ventil und überhaupt den wirklichen Betriebsverhältnissen entsprach der Gebläsecyinder.

Dieses Versuchsgebläse wurde im Maschinen-Laboratorium der Technischen Hochschule an eine liegende Antriebsmaschine angekuppelt und erprobt.

Die Abb. 67 zeigt die Dampfmaschine und auf ihrer Niederdruckseite, durch das Niederdruck-Gestänge un-

mittelbar angetrieben, den einfachwirkenden Versuchs-Gebläsecyinder.

Abb. 68 zeigt den Versuchs-Gebläsecyinder in der Hinteransicht und zugleich den Antrieb des Saugschiebers, sowie die Indizirvorrichtungen für den Cylinder und zur Entnahme von Ventilerhebungs-Diagrammen.

Es zeigte sich auch bei diesem Versuchscylinder geräuschlose, richtige Funktion des Ventils bei allen Geschwindigkeiten bis zu 120 Umdrehungen minutlich (mehr liess die Dampfmaschine nicht zu), und abermals ergaben sich musterhafte Erhebungsdiagramme und nicht das mindeste Flattern der Ventile.

Im einzelnen ist über diese Versuche mit dem Gebläsecyinder im Maschinen-Laboratorium der Königlichen Technischen Hochschule das Folgende zu berichten:

Der Versuchscylinder von 350 mm Durchmesser und 500 mm Hub wurde anstelle des Kondensators an die 100 pferdige liegende Verbundmaschine des Laboratoriums angekuppelt und durch die verlängerte Kolbenstange des Niederdruck-Dampfcylinders unmittelbar angetrieben. Während der Versuchsdauer wurde die Maschine mit freiem Dampfauspuff betrieben. Der Versuchscylinder hatte in seiner Mitte ein rückläufiges Druckventil, auf welches der Zwangschluss durch den Gebläsekolben übertragen wurde. Die Saugsteuerung erfolgte durch einen Drehschieber.

Die Versuche wurden zuerst mit einem leichten Ventil aus Aluminiumlegirung von 5 kg Gewicht durchgeführt. Die Steuerung wurde mit grosser Vorkompression eingestellt. Hierbei zeigte sich, dass der Gang bei geringem Druck, bis zu 0,1 Atm., und bei niedriger Umdrehungszahl nicht befriedigend war, sondern erst bei Winddruck von 0,3 bis 0,4 Atm. Bei noch höherem Betriebsdruck, bis 0,7 Atm., und höherer Geschwindigkeit, bis 70 Umdrehungen minutlich, arbeitete das Ventil

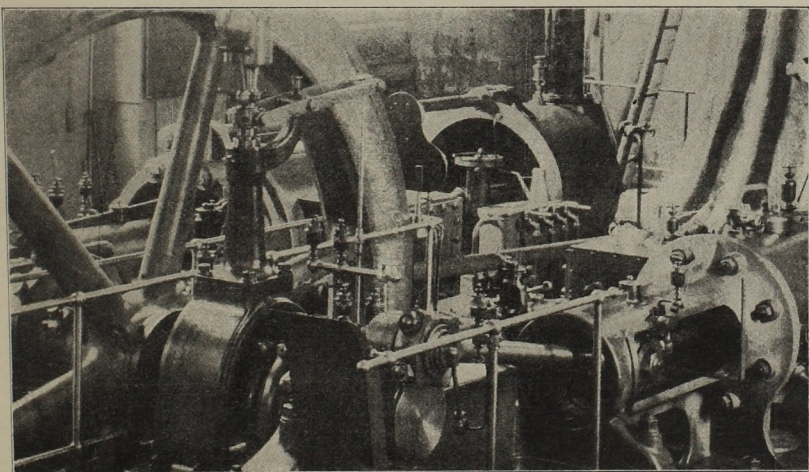


Abb. 67. Antriebs-Dampfmaschine.

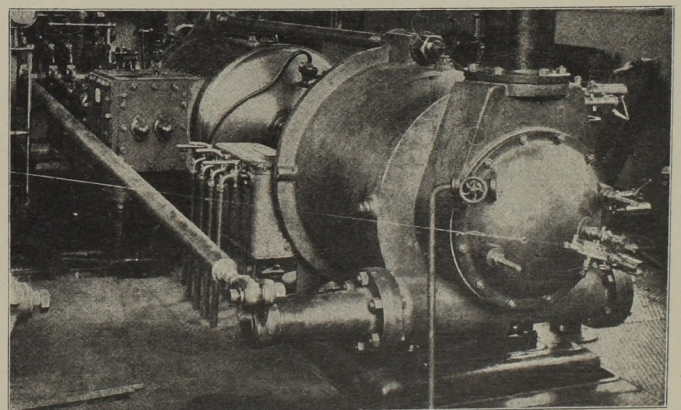


Abb. 68. Gebläsecyinder.

Versuchsgebläse im Maschinen-Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin.