

Abschlußmittel und Belastung zugleich bilden die Gummiringe an dem Ventil von Körting, Hannover, Abb. 801. Sie sind mit der nötigen Spannung um die Ventilspalte gelegt, eignen sich aber naturgemäß nur für mäßigen Druck bis zu etwa 3 at, weil der Gummi sehr weich und dehnbar sein muß.

Das Kinghornsche, an Pumpen für geringe Drucke, namentlich an den nassen Luftpumpen von Kondensationsanlagen benutzte Ventil, Abb. 802, besteht aus dünnen, übereinanderliegenden, leichten Metallplatten, von welchen die beiden unteren mit Löchern versehen sind, die, von den darüberliegenden Blechen verdeckt, beim Arbeiten des Ventils den Durchtritt des Wassers gestatten und die Stöße beim Anschlag an den Fänger und beim Schluß durch die Pufferwirkung des zwischengetretenen Wassers mildern.

2. Gebläse- und Kompressorventile.

a) Wirkungsweise.

An einem doppeltwirkenden Kolbengebläse, Abb. 803, herrscht auf der einen Seite des Kolbens — in der Abb. auf der hinteren —, der Druck-, zur gleichen Zeit auf der andern der Saugvorgang. Verfolgt man den Spannungsverlauf im Raum hinter dem

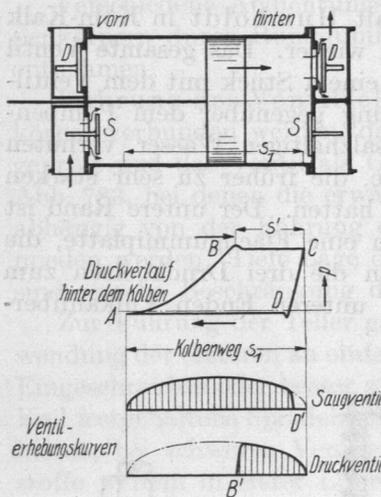


Abb. 803. Doppeltwirkendes Kolbengebläse.

Kolben, so wird bei der eingezeichneten Bewegungsrichtung die eingeschlossene Luft nach der Linie AB verdichtet, bis die Spannung die im Druckraum herrschende überschreitet und sich die Druckventile öffnen, so daß die zusammengepreßte Luft von B bis C in den Druckraum geschoben werden kann. Bei der Umkehr des Kolbens schließen sich die Ventile von selbst und nun dehnt sich die im schädlichen Raum, zwischen dem Kolben in der Totlage und dem Zylinderdeckel, zurückgebliebene Luft nach CD aus. Wird im Punkt D die Saugspannung erreicht, so öffnen sich die Saugventile, durch welche während des Rückganges des Kolbens von D bis A eine neue Luftmenge zur Verdichtung angesaugt wird. Je größer der schädliche Raum und der Verdichtungsdruck sind, desto geringer wird die angesaugte Luftmenge gegenüber dem Zylinderinhalt, ein Verhältnis, das durch die Strecke AD im Vergleich zum Kolbenhub s_1 gekennzeichnet ist.

b) Bewegungsverhältnisse.

Der Druckverlauf, Abb. 803, verlangt, daß sich die Druckventile im Punkte B bei recht beträchtlicher Kolbengeschwindigkeit, und zwar sofort sehr weit, öffnen, Abb. 803 unten, um die der Kolbengeschwindigkeit entsprechenden Luft- oder Gasmengen durchzulassen. Im Vergleich mit Pumpenventilen geht das Öffnen viel plötzlicher und unter größerer Stoßgeschwindigkeit, also unter wesentlich ungünstigeren Umständen vor sich, so daß auf die Beschränkung der Ventilteller- und des Hubes der allergrößte Wert zu legen ist. Allerdings wirkt die Elastizität des Betriebsmittels mildernd, erzeugt aber andererseits oft sehr starke und störende Schwingungen. Da die Ventile den notwendigen Querschnitt erst allmählich freigeben können, macht sich im Punkt B des Druckverlaufes eine vorübergehende Pressungssteigerung bemerkbar, die einen um so größeren Verlust ergibt, je schlechter die Ventile arbeiten. Unter ähnlichen, wenn auch wegen der geringeren Kolbengeschwindigkeit etwas günstigeren Umständen erfolgt das Öffnen der Saugventile im Punkte D des Druckverlaufes oder Punkt D' der darunter gekennzeichneten Ventilerhebungskurve.

Im übrigen sollte die Ventiltbewegung wiederum, wie bei den Pumpenventilen, der Kolbengeschwindigkeit verhältnismäßig, die Erhebungskurve in Abhängigkeit vom Kolbenhub also eine Ellipse sein, der Schluß aber in den Totpunkten stattfinden.