

1. Doppelsitzventile.

An Ventildampfzylindern regeln sie als Ein- und Ausströmorgane die Zu- und Abführung des Dampfes, meist in Gestalt von Doppelsitzventilen, Abb. 813 und 822, an sehr großen Maschinen in Form von Viersitzventilen. In der gezeichneten Gestalt sind sie nahezu entlastet, weil höchstens ein

auf der Ringfläche d_a-d_i , Abb. 813, von oben wirkender Überdruck übrigbleibt, den die Steuerung neben etwaigen Federbelastungen, Massen- und Reibungswiderständen zu überwinden hat. Der äußere Durchmesser des unteren Sitzes wird dabei gleich dem inneren des oberen gewählt, damit sich die Ventile aus den Körben herausziehen lassen. Man kann aber die Sitzdurchmesser auch gleich groß ausführen, wie Abb. 814 zeigt; doch muß dann das Ventil mit dem Sitz zusammengegossen und die

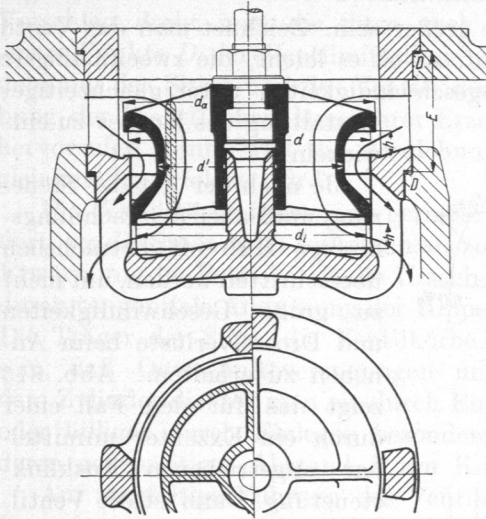


Abb. 813. Doppelsitzventil mit Korb.

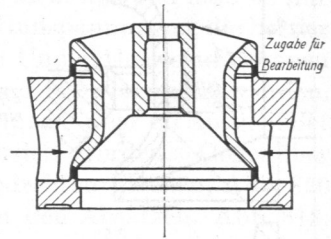


Abb. 814. Doppelsitzventil mit gleich großen Sitzdurchmessern, mit dem Korb zusammengegossen.

Trennung beider durch die Bearbeitung vorgenommen werden. Der weitere Nachteil, daß sich das Ventil nicht aus dem Sitz herausziehen und deshalb nur schwierig einbauen und nachsehen läßt, hat die Anwendung auf vereinzelte Fälle beschränkt.

Die allgemein gebräuchliche Form ergibt sich aus der Bedingung gleicher Dampfgeschwindigkeit auf dem Wege durch das Ventil. Ist F der Kolben-, f der Ventilquerschnitt in cm^2 , c_{max} die größte Kolben-, v_{max} die größte Durchtrittsgeschwindigkeit im Ventil, so muß unter Weglassen der Durchflußzahl:

$$F \cdot c_{\text{max}} = f \cdot v_{\text{max}}$$

oder

$$f = \frac{F \cdot c_{\text{max}}}{v_{\text{max}}} \tag{229}$$

sein.

v_{max} kann wie folgt gewählt werden, wobei die niedrigen Werte für kleinere Maschinen und Satttdampf, die höheren für größere und überhitzten Dampf gelten:

Einlaßventile an Hochdruckzylindern	35—55 m/sek
Auslaßventile an Hochdruckzylindern	30—48 „
Einlaßventile an Niederdruckzylindern	40—65 „
Auslaßventile an Niederdruckzylindern	35—55 „

Unter Berücksichtigung der Nabe, der Wandung und der Rippen, die den Querschnitt bei größeren Ventilen um etwa 12, bei kleinen bis zu 20 % verengen, erhält man den lichten Durchmesser des oberen Sitzes, Abb. 813, aus:

$$\frac{\pi}{4} d^2 = 1,12 f \dots 1,20 f. \tag{230}$$

An einem zweisitzigen Ventil muß nun die halbe Dampfmenge innerhalb, die andere Hälfte außerhalb der Ventilwand durchströmen, an diesen beiden Stellen also ein Querschnitt von je $0,5 f \text{ cm}^2$ vorhanden sein. Damit folgt die Größe von d' , Abb. 813, sofern keine äußeren Führungsrippen vorhanden sind, aus:

$$\frac{\pi}{4} (d')^2 = \frac{\pi}{4} d^2 - \frac{f}{2}. \tag{231}$$