

Ventilsitzdurchmesser im Lichten d_e gemäß Formel (230):

$$\frac{\pi d_e^2}{4} = 1,20 \cdot f_e = 1,20 \cdot 190 = 228 \text{ cm}^2;$$

$d_e = 17 \text{ cm}$. Wandungsdurchmesser aus (231):

$$\frac{\pi (d')^2}{4} = \frac{\pi d_e^2}{4} - \frac{f_e}{2} = 228 - 95 = 132 \text{ cm}^2; \quad d' = 13 \text{ cm}.$$

Mindesthub bei ebenem Sitz:

$$h = \frac{f_e}{2\pi d_e} = \frac{190}{2\pi \cdot 17} = 1,78 \text{ cm}.$$

Gewählt in Rücksicht auf die Steuerung und auf den kegeligen Sitz von 30° halbem Spitzenwinkel mit 3 mm radial gemessener Breite: $h = 38 \text{ mm}$. Mit diesen Maßen läßt sich die Ventilwandung und der Korb, der dauernder Abdichtung halber kräftig gehalten werden muß, entwerfen, zweckmäßigerweise, indem man das Ventil sowohl geschlossen, als auch ganz geöffnet aufzeichnet. Wandstärke 6 mm, unter Verstärkung der beim Auftreffen auf dem Sitz hart aufschlagenden Ränder. Ventil und Korb wird man so durchbilden und berechnen, daß man sie auch für höhere Betriebsdrücke, z. B. bis zu 12 at, benutzen kann. Beanspruchung der Wandung durch den Dampfdruck von $p = 12 \text{ at}$:

$$\sigma_z = \frac{d_i p}{2s} = \frac{11,8 \cdot 12}{2 \cdot 0,6} = 118 \text{ kg/cm}^2.$$

Das Ventil hat eine Höhe von 90 mm zwischen den Sitzkanten erhalten, bei der selbst in der höchsten Stellung noch sehr günstige Strömungsverhältnisse ohne Drosselung entstehen. Nabe und Wandung sind durch vier tangential an jener angesetzte Rippen verbunden. Die Spindel ist zur Führung des Ventils im Korbboden benutzt, der zu dem Zwecke in der Mitte hochgezogen ist, während eine Bohrung B dem Dampf den Zutritt zur Endfläche der Spindel gestattet. Der Korb ist im Zylinder kegelig eingeschliffen und wird durch die Steuerhaube, die die obere Öffnung abschließt, angepreßt. Zur Abdichtung dient ein innerhalb der Zentrierung liegender Dichtungsring.

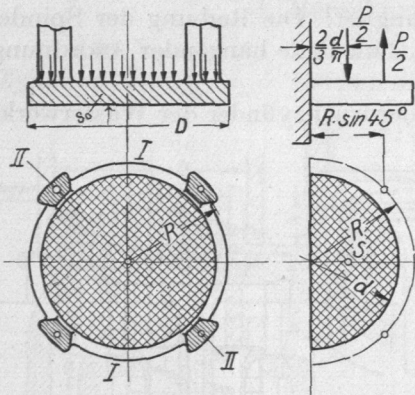


Abb. 821. Zur Berechnung des Ventilkorbodens.

Beanspruchung des Korbbodens. Berechnet als eine Platte von $D = 200 \text{ mm}$ Durchmesser und durchschnittlich $s_0 = 20 \text{ mm}$ Stärke, also unter Vernachlässigung der Spindelführung, die wenig zur Widerstandsfähigkeit gegenüber Biegung beiträgt. Der Boden ist ungünstigstenfalls auf einer Fläche von

$d = 170 \text{ mm}$ Durchmesser durch den Dampfdruck im Betrage von $P = \frac{\pi}{4} \cdot 17^2 \cdot 12 = 2724 \text{ kg}$ gleichmäßig belastet und durch die Rippen in vier Punkten im Abstand $R = 100 \text{ mm}$ von der Mitte der Platte gestützt. Als ein längs eines Mittelschnitts eingespannter Träger aufgefaßt, Abb. 821, ist es zweifelhaft, ob der Bruch längs der Linie $I I$ oder längs $II II$ zu erwarten ist. Im ersten Falle wird, da das Widerstandsmoment $\frac{D \cdot s_0^3}{6}$ ist:

$$\sigma_b = 6 \frac{P}{2} \frac{R \cdot \sin 45^\circ - \frac{2}{3} \cdot \frac{d}{\pi}}{D \cdot s_0^3} = 3 \cdot 2724 \cdot \frac{10 \cdot 0,707 - \frac{2}{3} \cdot \frac{17}{\pi}}{20 \cdot 2^3} = 354 \text{ kg/cm}^2,$$