im zweiten:

$$\sigma_b' = 6\,\frac{\frac{P}{4}\cdot R - \frac{P}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{d}{\pi}}{D\cdot s_0^2} = 6\,\frac{\frac{2724}{4}\cdot 10 - \frac{2724}{3}\cdot\frac{17}{\pi}}{20\cdot 2^2} = 142\ \mathrm{kg/cm^2};$$

mithin ist Querschnitt *I I* der gefährliche. Die vier Tragrippen sind bei je rund $f_1 = 6{,}6\ \mathrm{cm^2}$ Querschnitt mit:

$$\sigma_z = \frac{P}{4 f_1} = \frac{2724}{4\cdot 6{,}6} = 103\ \mathrm{kg/cm^2}$$

auf Zug beansprucht.

b) Auslaßventil. Bei $v_{\max} = 45$ m/sek Dampfgeschwindigkeit wird:

$$f_a = \frac{F\cdot c_{\max}}{v_{\max}} = \frac{4982\cdot 2{,}095}{45} = 232\ \mathrm{cm^2};$$

$$\frac{\pi}{4}\,d_a^{\,2} = 1{,}20\,f_a = 1{,}20\cdot 232 = 279\ \mathrm{cm^2}; \qquad d_a = 18{,}9\ \mathrm{cm};$$

gewählt 185 mm.

$$\frac{\pi}{4}(d')^2 = \frac{\pi}{4}\,d_a^{\,2} - \frac{f_a}{2} = 279 - 116 = 163\ \mathrm{cm^2}; \qquad d' = 14{,}5\ \mathrm{cm};$$

ausgeführt in Rücksicht auf die äußeren Führungsrippen 142 mm Durchmesser.

Mindesthub $h = \dfrac{f_a}{2\pi\, d_a} = \dfrac{232}{2\pi\cdot 18{,}5} = 2{,}0$ cm, erhöht auf 40 mm.

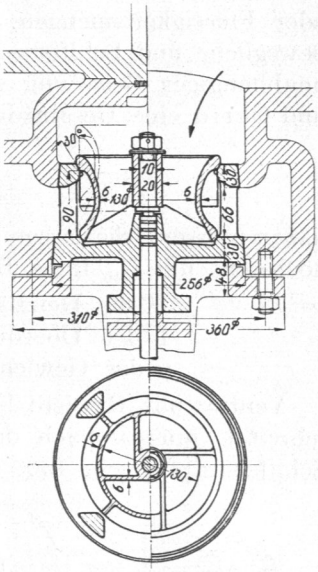

Abb. 822. Doppelsitzauslaßventil am Niederdruckzylinder der Maschine Tafel I. M. 1 : 10.

Eine Gestaltung des Korbes ähnlich dem des Einlaßventiles würde zu hängenden Ventilen führen, die wegen des schwierigeren Dichthaltens gern vermieden werden. Der Korb nach Abb. 822 wird zudem niedriger, kann mit dem Boden und der Stopfbüchse aus einem Stück hergestellt werden und gestattet eine einfachere Formgebung des anschließenden Auslaßkanals im Zylinder. Zur besseren Führung des Ventils sind vier radiale Außenrippen vorgesehen. Eine Berechnung erübrigt sich bei einer dem Einlaßventilkorb entsprechenden Bemessung, da die normale Belastung geringer und u. a. die Stützung des Bodens, der auf dem ganzen Umfang von der Steuerhaube gehalten wird, günstiger ist.

Wegen der Formgebung der die Ventile umschließenden Zylinderwände unter Einhaltung etwa derselben Dampfgeschwindigkeit wie oben vgl. die Durchbildung des Niederdruckzylinders Abb. 1745 in Abschnitt 23, Beispiel 9.

D. Ventile für Sonderzwecke.

1. Sicherheitsventile.

Zweck derselben ist, bei Überschreitung eines bestimmten Höchstdruckes die überschüssigen Gas-, Dampf- oder Flüssigkeitsmengen ausfließen zu lassen. Dazu dienen meist einfache Tellerventile, die durch Gewichte oder Federn unmittelbar oder unter Einschaltung einer Hebelübersetzung belastet sind. Gewichte bieten den Vorteil, daß die Belastung unabhängig vom Hub des Ventils ist, können jedoch nur an ruhenden, nicht aber an stark bewegten Teilen oder Maschinen, wie Schiffskesseln, Lokomotiven usw. verwendet werden.

Der Berechnung legt man gewöhnlich eine Kreisfläche vom mittleren Sitzdurchmesser $d + a_0$ und den vollen Überdruck zugrunde und nimmt die genaue Einstellung bei der Druckprobe vor.