

An selbsttätigen Klappen bieten große Öffnungswinkel praktisch Schwierigkeiten;  $\beta = 30^\circ$  gilt schon bei geringen Hubzahlen als obere Grenze. Rasch arbeitende Klappen müssen wesentlich kleinere Öffnungswinkel bekommen.

Zusammenstellung 100. Durchtrittsverhältnisse an rechteckigen Klappen verschiedener Form.

			Drehachse an der Sitzkante, Abb. 839 bis 841			Drehachse im Abstand $c = \frac{a}{2}$ von der Sitzkante, Abb. 842 bis 844.		
	$a$	$b$	$\beta$	$h$ cm	$\frac{f}{f_1}$	$\beta$	$h$ cm	$\frac{f}{f_1}$
Kurze Form $a = \frac{b}{2}$ . . . . .	4,2	8,5	48°50'	3,19	0,80	19°50'	2,27	0,82
Quadratische Form $a = b$ . . . . .	6	6	33°	3,26	0,74	14°40'	2,36	0,79
Lange Form $a = 2b$ . . . . .	8,5	4,2	20°20'	2,96	0,71	9°40'	2,17	0,76

An runden Gummiklappen, Abb. 845, bildet der Durchtrittsquerschnitt die Oberfläche eines Kegelstumpfes, deren Größe bei mäßigem Hub annähernd durch:

$$f = \pi d \cdot h,$$

$$f = \pi (d - h \cdot \sin \beta) \cdot h \quad (239)$$

genauer durch:  
gegeben ist.

Grenzwerte für  $\beta$  sind  $30^\circ$ , für den Hub etwa 25 mm.

Untersuchungen über die Ausflußzahl  $\mu$  zur Ermittlung der Durchströmmenge  $Q = f \cdot \mu \cdot v$  an Klappen fehlen noch.  $\mu$  wird nicht allein von der Art des Betriebsmittels, sondern auch von der Gestalt des Sitzquerschnittes abhängen.

### 3. Ausführungsbeispiele.

Abb. 855 zeigt eine Rückschlagklappe, wie sie an Pumpen häufig Verwendung finden, um die Druckleitung rasch absperrn und die Pumpe nachsehen zu können. Gegenüber Schiebern oder Absperrventilen haben sie den Vorzug, sich beim Ingangsetzen der Pumpe von selbst zu öffnen, also unabhängig von der Aufmerksamkeit des Maschinenführers zu sein.

Selbsttätige Klappen werden oft als billiger und einfacher Ersatz von Hubventilen an Pumpen, Gebläsen und Kondensatoren verwendet. Ihre Berechnung erstreckt sich auf die Größe der Durchflußquerschnitte und die Festigkeit der einzelnen Teile. Zur Bestimmung der Belastung fehlen noch Versuchsgrundlagen.

Einen einfachen Kolben für Brunnenpumpen mit Lederklappen, die sich durch ihr Eigengewicht schließen, gibt Abb. 846 wieder.

Gutermuth verwendet Klappen nach Abb. 847. Sie bestehen aus gewalzten, zähen Stahl- oder Tombakblechstreifen, deren Anfang zu einer Feder zusammengerollt, in einer

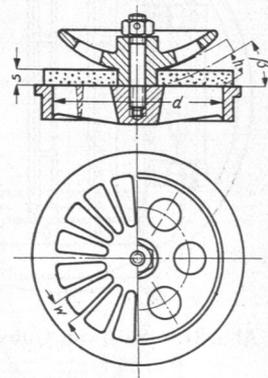


Abb. 845. Gummiklappe für Kondensatorpumpen.

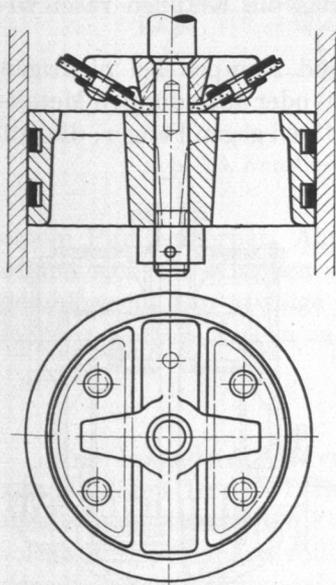


Abb. 846. Brunnenpumpenkolben mit Lederklappen.

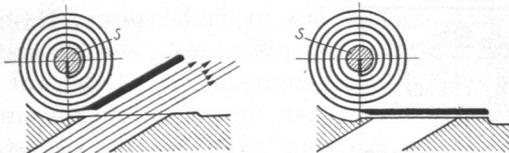


Abb. 847. Gutermuthklappen.