

Die Rohrflansche erhalten nach den Normen der Rohrleitungen für Dampf von hoher Spannung 1912 10 Stück  $\frac{3}{4}$ " Schrauben auf einem Lochkreis von 250 mm Durchmesser, Abb. 533. Druck aus dem mittleren Packungsdurchmesser  $D_m = 177,5$  mm berechnet:

$$P = \frac{\pi}{4} D_m^2 \cdot p = \frac{\pi}{4} \cdot 17,75^2 \cdot 12 = 2940 \text{ kg.}$$

Gewählt 10 Niete von  $d = 20$  mm Durchmesser, zwischen den Schrauben angeordnet. Zugbeanspruchung:

$$\sigma_z = \frac{P}{10 \cdot \frac{\pi}{4} d^2} = \frac{2940}{10 \cdot 3,14} = 93,5 \text{ kg/cm}^2. \quad \text{Zulässig.}$$

### C. Dichte Nietverbindungen.

Bei Gas- und Wasserbehältern für geringen Druck brauchen die Nietverbindungen keine größeren Kräfte zu übertragen, müssen dagegen die Bleche so stark aufeinanderpressen, daß die Fugen dauernd dicht bleiben.

#### 1. Berechnung der Wandungen.

Behälter für Luft und Gase sind nach allen Richtungen gleichem Drucke ausgesetzt. In solchen für Flüssigkeiten nimmt der spezifische Druck  $p$  mit der Tiefe geradlinig zu. Ist das Raumgewicht  $\gamma$  kg/dm<sup>3</sup>, so beträgt  $p$  in der Tiefe von  $h$  Metern, Abb. 534,

$$p = \frac{\gamma \cdot h}{10} \text{ kg/cm}^2. \quad (138)$$

Für Wasser mit  $\gamma = 1$  kg/dm<sup>3</sup> vereinfacht sich der Ausdruck zu

$$p = \frac{h}{10} \text{ kg/cm}^2. \quad (138a)$$

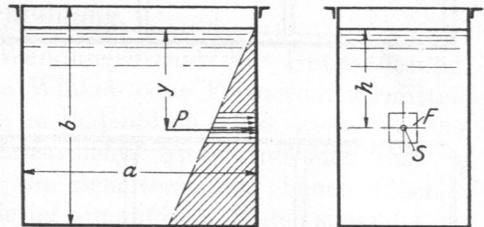


Abb. 534. Druckverteilung in einem Flüssigkeitsbehälter.

Der Druck  $P$  auf eine Fläche  $F$  in Quadratcentimetern wird

$$P = p \cdot F = \frac{\gamma \cdot h}{10} \cdot F \text{ kg,} \quad (139)$$

$p$  und  $h$  sind im Schwerpunkte  $S$  der Fläche zu messen. Dagegen liegt der Angriffspunkt dieses Druckes in der Tiefe

$$y = \frac{J}{S}, \quad (140)$$

wenn  $J$  das Trägheits-,  $S$  das statische Moment der Fläche  $F$  in bezug auf die Schnittlinie ihrer Ebene mit dem Flüssigkeitsspiegel bedeutet. Bei tiefen Behältern können die Unterschiede im Druck verschiedene Wandstärken in den oberen und unteren Teilen zweckmäßig erscheinen lassen. Steht die Flüssigkeit in einem geschlossenen Behälter unter dem Druck  $p_1$  kg/cm<sup>2</sup>, so erhöht sich die spezifische Pressung an der Wand überall um  $p_1$ .

In zylindrischen Behältern mit senkrechter Achse sind alle Teile des Umfanges in derselben Tiefe gleichmäßig auf Zug beansprucht; die Blechstärke  $t$  kann nach den für Kesselwandungen geltenden Formeln bestimmt werden. Bezeichnet

$D$  den Durchmesser in cm,

$p$  den größten spezifischen Druck, der auf das Blech wirkt, der also an der tiefsten Stelle des betreffenden Schusses zu bestimmen ist, in kg/cm<sup>2</sup>,

$t$  die Wandstärke in cm,

$\varphi$  die Schwächungszahl,

$k_z$  die zulässige Beanspruchung auf Zug, in kg/cm<sup>2</sup>,