

und dem Kurbelkreishalbmesser  $R_0 = 0,4$  m:

$$\frac{G}{g} \cdot 1,2 \cdot \frac{v^2}{R_0} = \frac{145}{9,81} \cdot 1,2 \cdot \frac{2,09^2}{0,4} = 194 \text{ kg}$$

wird. Insgesamt wirken also ungünstigstenfalls  $3700 + 194$  rund  $P'_p = 3900$  kg auf den Kolben.

Die Stange ist in Abb. 1002 durch den Kolben hindurchgeführt und zur Anpressung der beiden Deckel, die den Kolben abschließen, benutzt. Ausgehend von dem in Beispiel 1 des Abschnitts 12 über Kolbenstangen berechneten Durchmesser  $d = 75$  mm müßte der Kegel am vorderen Ende bei  $p = 400$  kg/cm<sup>2</sup> Auflagepressung auf Gußeisen eine Druckfläche von:

$$f = \frac{P'_p}{p} = \frac{3900}{400} = 9,75 \text{ cm}^2,$$

senkrecht zur Stangenachse gemessen, bekommen. Daraus folgt der Stangenquerschnitt  $f'$  im Innern des Kolbens:

$$f' = \frac{\pi}{4} d^2 - f = \frac{\pi}{4} 7,5^2 - 9,75 = 34,5 \text{ cm}^2,$$

entsprechend  $d' = 6,6$  cm Durchmesser. Gewählt  $d' = 62$  mm in der Nabe unter Verminderung auf 60 mm im Kolben. Gewinde am hinteren Ende 2'' Rohrgewinde, mit 59,6 äußeren und  $d_1 = 56,6$  mm Kerndurchmesser. Zugbeanspruchung des Kernes:

$$\sigma_z = \frac{P'_p}{\frac{\pi d_1^2}{4}} = \frac{3900}{25,16} = 155 \text{ kg/cm}^2. \text{ Niedrig.}$$

Bei dem in einer Wasserwerkpumpe anzunehmenden reinen Wasser wurde der Kolben in einer mit Weißmetall ausgegossenen Büchse geführt, deren Länge sich zu 700 mm aus der Bedingung ergab, daß die Führung nicht in die senkrechten Teile des in Abb. 1724, durchgebildeten Pumpenkörpers hineinragen sollte, um das Herausnehmen der Saugventile ohne Ausbau der Büchse zu ermöglichen. Die Kolbenlänge einschließlich der Kolbenmutter:

$$L = 700 + s_0 = 700 + 800 = 1500 \text{ mm}$$

folgt aus einer ähnlichen Erwägung, daß nämlich der Kolben in den beiden Totlagen gerade mit den Endflächen der Laufbüchse abschneiden soll. Dadurch läßt sich das hintere Saugventil in der vorderen Lage des Kolbens ohne weiteres herausnehmen, das vordere freilich nur nach dem Lösen der Kolbenstange in der Kupplung und nach dem Herausziehen des Kolbens. Das setzt einen genügend großen freien Raum hinter der Pumpe voraus!

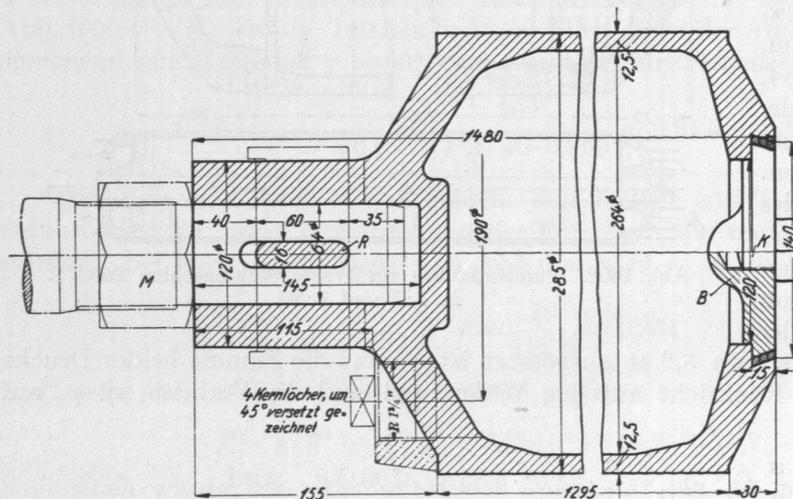


Abb. 1003. Pumpenkolben zur Wasserwerkmaschine Tafel I. M. 1 : 5.

Vorteilhafter ist in der Beziehung die Ausführung nach Abb. 1003, bei der die Stange durch einen Riegel  $R$  mit dem vorderen Ende des Kolbens verbunden ist.  $R$  kann nach Abnehmen des Deckels am Pumpenkörper