

u und d wie oben: Geschwindigkeit und Durchmesser,

$$\left. \begin{array}{l} \alpha = 0.00001733 \\ \beta = 0.0003483 \end{array} \right\} \text{zwei Erfahrungscoeffizienten,}$$

so ist:

$$z = 4 \frac{L}{d} (\alpha u + \beta u^2).$$

Die Werthe von $\alpha u + \beta u^2$ für verschiedene Werthe von u sind in der Tabelle Nr. 157 enthalten.

373.

Betriebskraft.

Nennt man:

h die Höhe, auf welche das Wasser gehoben werden soll,

N_n den Nutzeffekt, welchen die Betriebsmaschine entwickeln muss, und behält im Uebrigen die Bezeichnungen bei, welche in den vorhergehenden Nummern gewählt wurden,

so ist:

$$\text{für sehr vollkommene Pumpwerke . } 75 N_n = \left(1 + \frac{1}{10}\right) 1000 q (h + z),$$

$$\text{für gute Pumpwerke } 75 N_n = \left(1 + \frac{2}{10}\right) 1000 q (h + z),$$

$$\text{für gewöhnliche Pumpwerke . . . } 75 N_n = \left(1 + \frac{2.5}{10}\right) 1000 q (h + z)^*.$$

3) das Druckrohr zuerst unter irgend einem Winkel φ gegen die Vertikale geneigt ansteigt und dann in der Länge l_0 horizontal bis zum Ausguss fortgeht, wenn in diesem Falle $l_0 \cos \varphi < b$ ist.

Ist aber in diesem Falle $l_0 \cos \varphi > b$, so ist:

$$\text{min. } \frac{b+h}{l} = \frac{b}{l_0},$$

indem das Minimum dann an der Uebergangsstelle von der ansteigenden zur horizontalen Rohrstrecke stattfindet.

Was endlich die Coeffizienten λ und ϱ betrifft, so ist Ersterer um so grösser zu setzen, je kleiner die Rohrweite ist, und zwar etwa:

$$\begin{array}{cccc} \lambda = 0.032 & 0.026 & 0.023 & 0.022 \\ \text{für } d = 0.05 & 0.1 & 0.2 & 0.4 \text{ Mtr.} \end{array}$$

Der Widerstandscoeffizient eines Ventils, welches mit möglichster Vermeidung von Querschnittsveränderungen des Wasserstroms construiert ist, kann im Durchschnitt = 1.5 gesetzt werden, bezogen auf die Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser in der betreffenden Röhre fliesst. G.

*) Das Wasser fliesst in den Röhren nicht mit constanter Geschwindigkeit, und es ist mit Rücksicht darauf, besonders wenn die Röhren sehr lang sind, die Widerstandshöhe z in den obigen Gleichungen genauer nach folgender Formel zu berechnen: