

wird nach dem in Abb. 1326 dargestellten Schema der Welle der wagerechte Druck im Lager:

$$B_w = \frac{P_0 \cdot 293,5}{250} - \frac{P_1 \cdot 43,5}{250} = 24160 \text{ kg.}$$

Die Differenz  $B_w - P_0 = 24160 - 20600 = 3560 \text{ kg}$  ist eine am Hochdruckrahmen wirkende freie Kraft, die an der Auflagefläche des Rahmens auf das Fundament übertragen werden muß.

In ähnlicher Weise ist auch das Moment  $P_0 \cdot b$ , das den Rahmen auf dem Fundament zu drehen und das Kurbellager gegenüber der Welle zu kanten sucht, durch die Reibung aufzunehmen, welche die Ankerschrauben zu erzeugen haben.

In senkrechter Richtung wirkt auf das Lager die Summe des halben Wellen- und Schwungradgewichts,  $B_s = 3650 \text{ kg}$ , während der Einfluß von  $\frac{P_1}{5}$  am Niederdruckzapfen in Höhe von  $\frac{P_1 \cdot 43,5}{5} = 5,2 \text{ kg}$  vernachlässigt werden kann.

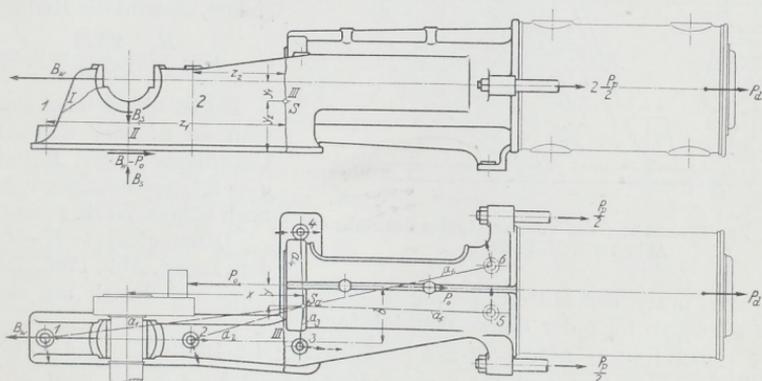


Abb. 1699. Die am Hochdruckrahmen der Wasserkraftmaschine, Tafel I, wirkenden Kräfte. M. 1:50.

Bei der normalen Drehzahl der Maschine  $n = 35$  in der Minute vermindert der Massen-  
druck von 1115 kg (s. Seite 608) die Triebkraft auf  $20600 - 1115 = 19485 \text{ kg}$ ,  
den wagerechten Lagerdruck auf  $\frac{19485 \cdot 293,5}{250} - \frac{150 \cdot 43,5}{250} = 22850 \text{ kg}$  und die freie  
Kraft auf  $22850 - 20600 = 2250 \text{ kg}$ .

Den folgenden Festigkeitsrechnungen sind die größten der eben ermittelten  
Kräfte zugrunde gelegt.

Was zunächst die Aufnahme der freien Kräfte anlangt, so wird für  $B_w - P_0$  im  
wesentlichen die Reibung in Frage kommen, welche die vier Anker am Rahmenvorder-  
teil erzeugen. Nimmt man an, daß sich die Kraft gleichmäßig auf sie verteilt, so ent-  
fallen auf jeden  $\frac{B_w - P_0}{4} = \frac{3560}{4} = 890 \text{ kg}$ . Weniger sichere Angaben lassen sich über

die Aufnahme des freien Moments  $P_0 \cdot b$  machen. Am einfachsten ist es, vorauszusetzen,  
daß in den sechs Anker, wenn sie gleichmäßig angezogen werden, auch gleich große  
Längs- und damit gleichgroße Reibungskräfte an der Rahmenunterfläche entstehen.  
Als Hebelarme, an denen sie  $P_0 \cdot b$  das Gleichgewicht halten, darf man die Abstände  
 $a_1$  bis  $a_6$ , Abb. 1699, von dem gemeinsamen Schwerpunkt  $S_0$  der Ankerquerschnitte  $f$   
einsetzen. Die Lage des letzteren ergibt sich:

1. bezogen auf die Hauptmittellinie der Maschine aus:

$$6 \cdot f \cdot y = f(2 \cdot 43,5 + 47,5 - 38,5 + 18,5 - 18,5); \quad y = \frac{96}{6} = 16 \text{ cm};$$