

Bedeutung und darf meist vernachlässigt werden. Dasselbe gilt von der Inanspruchnahme durch das Eigengewicht G_k der Kränze.

4. Beispiele. **Berechnungsbeispiel 3.** Das Schwungrad der Wasserwerkmaschine Tafel I ist bei einem Ungleichförmigkeitsgrad $\delta_s = 1/20$ zu berechnen und durchzubilden. Werkstoff: Gußeisen.

Bei dem in Abb. 1067 dargestellten Verlauf der Drehkraftlinie ist die Überschußfläche am linken Ende am größten und deshalb für die Berechnung des Schwungrades maßgebend. Inhalt 2,11

cm^2 . Bei einem Kraftmaßstab $1 \text{ cm} = 4000 \text{ kg}$ und einem Längenmaßstab $1 \text{ cm} = 0,16 \text{ m}$ (vgl. Abb. 1064), entspricht 1 cm^2 640 kgm. Somit wird die Überschuß-

$$A_s = 2,11 \cdot 640 = 1350 \text{ kgm.}$$

Außendurchmesser des Schwungrades $D_a = 5R = 5 \cdot 800 = 4000 \text{ mm}$. Abstand des Schwerpunkts von der Drehachse R_s geschätzt zu 1910 mm. Kranzgeschwindigkeit v_k bei der normalen Drehzahl der Maschine von $n = 50$ Umläufen je Minute:

$$v_k = \frac{\pi n}{30} \cdot R_s = \frac{\pi \cdot 50}{30} \cdot 1,91 = 10,0 \text{ m/sek.}$$

Kranzgewicht nach (717):

$$G_k = 8,83 \frac{A_s}{v_k^2 \cdot \delta_s} = 8,83 \cdot 1350 \cdot 20 = 2380 \text{ kg.}$$

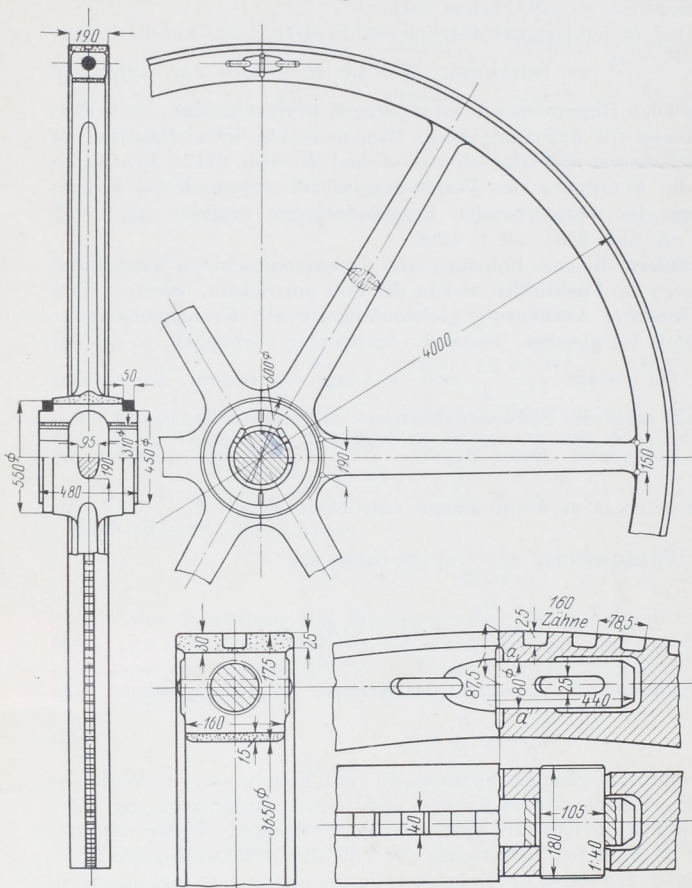


Abb. 2212. Schwungrad der Wasserwerkmaschine Tafel I. M. 1:30 und 1:10.

Kranzquerschnitt (718):

$$F_k = 0,22 \frac{G_k}{R_s} = 0,22 \cdot \frac{2380}{1,91} = 274 \text{ cm}^2.$$

Gewählt $160 \cdot 175 \text{ mm}$ Querschnitt von 280 cm^2 Inhalt, Abb. 2212. (Die schmalen Seitenränder gleichen sich annähernd mit den Lücken der Schaltverzahnung aus.)

Schwerpunkt Abstand $R_s = 2000 - 87,5 = 1912,5 \text{ mm}$ in genügender Übereinstimmung mit dem oben geschätzten Maße. Das Rad ist mit sechs Armen versehen und durch eine zwischen den Armen angeordnete Sprengfuge geteilt. Auf der Welle wird es durch Tangenteile und Schrumpfinge gehalten. Das Trägheitsmoment beträgt nach S. 1269