rechnen sein, ziemlich übereinstimmt.

Dampfkessel. — Die nöthige Heizfläche beträgt, da für durchschnittlich 35 k. Dampf stündl. zu erzeugen, 1 □m Heizfläche nöthig ist, der stündl. erzeugte Dampf hier aber 406,5876 k. beträgt,

$$\frac{406,5876}{35} = 11,617 \text{ qm.}$$

Der zu gebende Dampfraum ist blos von der Expansion abhängig u. beträgt nach Redtenbacher, wenn $n = \frac{1}{3}$ den Grad der Expansion bezeichnet: $D = 15(1-n)As = 15(1-0,36)\,0,44 \cdot 0,36 \cdot 1,5$

$$= 2,28096 \text{ cm.}$$

Noch ist hier eigentl. die Zeit des Stürzens zu berücksichtigen. Die Arbeit, die pro Schicht in 8 Stunden geleistet werden soll, ist auf x Stunden beschränkt, folgl. wird die Leistung pro Sec. nicht 750 mk, sondern $\frac{8}{x} \cdot 750$ mk betragen. Die Anzahl der in 8 Std. geförderten Tonnen beträgt, wenn 1 Tonne 750 k. faßt u. die Geschw. 1 m beträgt, $\frac{750 \cdot 8 \cdot 60 \cdot 60}{750 \cdot 200} = 144$. f. jede Tonne ist 1 Minute Stürzzeit zu rechnen, folgl. gehen von der Arbeitszeit 144 Minuten = 2,4 Std. ab, u. die Leistg. der Förderung pro Sec. sollte deshalb sein $\frac{750 \cdot 8}{5\frac{3}{5}}$, was entweder eine größere Last der Tonne oder schnelleren Gang bedingt. Wir erhalten also eine nöthig Dampfmaschine von größerer Leistung, müssen aber dann bei der Berechnung der Speisewassermenge auf den Stillstand der Maschine Rücksicht nehmen, was durch Vertheilung der Stillstandszeit auf die Sec. leicht geschehen kann, und hierdurch wird der scheinbar größere Wasserverbrauch für die stärkere Masch. wieder ersetzt, indem ein geringeres Speisewasserquantum erfordert wird, als einer solchen Maschine eigentl. entspricht. — Allerdings muß auch der Dampfraum im Kessel um soviel größer werden, als zur Aufstellung des Dampfes während des Stillstandes nöthig ist; geht dieß nicht, weil der Dampfraum dann zu groß würde, muß man also den Dampf während des Stürzens unbenutzt fortgehen lassen, so fällt dieser Zusatz weg u. man braucht nur für die größere Maschine entsprechenden Brennmaterialaufwand. —

Der dem nöthigen Dampfraum von $D = 2,28096$ cm u. der Heizfläche von 11,617 qm entsprechende Halbmesser des Kessels ergiebt sich leicht folgend: Bezeichnet a den Querschnitt des Dampfraums, φ den entsprechenden Centriwinkel, l die Länge des Kessels, welche man im Durchschnitt $= 12\,r$ setzen kann, so ist:

$$a = \frac{\varphi - \sin\varphi}{2} r^2$$

$$al = D = \frac{\varphi - \sin\varphi}{2} r^2 l$$

$$= \frac{\varphi - (\varphi - \frac{\varphi^3}{6})}{2} r^2 l = \frac{\varphi^3}{12} \cdot 12\, r^3$$

$$= \varphi^3 r^3 \;\therefore\; \varphi = \frac{\sqrt[3]{D}}{r}.$$

Bezeichnet ferner F die nöthige Heizfläche u. ψ den Bogen, den letztere