Aufgaben.

Auflösungen.

z. e. d. Schraube d. Kugel m. N Umlaufen = 3' 1/2.

$$\Sigma = \frac{d}{3.10} \cdot \frac{D-b}{l-e} = \frac{25.25}{3.76,575} \cdot \frac{10-5}{25-5} = 3,653 \cdot 1/4 = 0,663.$$

$$\frac{p}{\cos\alpha} - \frac{1}{\cos\alpha_1} = \frac{1}{\cos 89°\,3'\,30''} - \frac{1}{\cos 69°\,35'\,20''} = \frac{1}{0,\text{nnn}} - \frac{1}{0,3542} = 6,838.$$

$$\frac{(1+\cos^2\alpha)\cos\alpha}{2\sin^3\alpha} - \frac{(1+\cos^2\alpha_1)\cos\alpha_1}{2\sin^3\alpha_1} = 0,0535 - 0,2608 = -0,2073.$$

$$\frac{3}{2}\left(\log\log 42°\,1'\,45'' - \log\log 34°\,37'\,40''\right) = 0,3114.$$

$$\frac{2}{\sin^2\alpha} - \frac{2}{\sin^2\alpha_1} = -0,1395$$

$$\frac{4}{\sin^3\alpha} - \frac{4}{\sin^3\alpha_1} = 4,073 - 4,895 = -0,822.$$

$$\frac{8}{5}\left(\frac{1}{\sin^5\alpha} - \frac{1}{\sin^5\alpha_1}\right) = \frac{8}{5}\left(1,0308 - 1,3978\right) = -0,5872$$

$$\frac{\sin\alpha}{\cos^2\alpha} - \frac{\sin\alpha'}{\cos^2\alpha_1} = 46,476 - 3,720 = 42,756.$$

$$\frac{3}{2}\left(\log\log(45°+42°\,1'\,45'') - \log\log(45°+34°\,37'\,40'')\right) = 20,712.$$

Daher wenn man die vollkommene Arbeit berechnet:

$$Uv = 12,537\left[3,75\left(7,015 - 0,2073 + 0,3114\right) + 0,663\left(-0,1395 - 0,822 + 0,5872 + 42,756 - 20,712\right)\right]$$

$$= 12,537 \cdot 41,163 = 516,060 \text{ Kgm pro einen Hub,}$$

wenn N Umwd eine 5fältige Anl

$$5\,Uv = 5 \cdot 516,060 = 2580,3 \text{ Kp. tb.}$$

Nr. VII.

Für ein sehr einfach Wasserhebungsmaschine mit Dampf von 100° R. Spannung in Anwendung gebracht.

N Hub ist 5 Fß, N Kolbendurchmesser = 2 Fß. Die Anzahl N Hübe in der Minute = 10. Wenn die Maschine mit Expansion so wirkt, daß der Dampfdruck bei 2/5 N Kolbenhub abgesperrt wird, wie hat man die übrige Einrichtung d. Maschine zu treffen u. welche ist ihre Leistung?

Die Spannkraft N Dampfes ist in Einheiten ausgedrückt bei 100° R. Spannung: $\log P = 3,8921 + \log(113+t) - \frac{847,3}{140+t}$

$= 3892 + \log(113+100) - \frac{847,3}{140+100} = 1,8572 = 71,97.$

Durch + den Durchmesser N Kolben d = 2 Fß. gibt Kolbenfläche $A = \frac{d^2\pi}{4} = 3,141$ u. daher die Pressung N Dampfes auf den Kolben $= AEy = 3,141 \cdot 71,97 \cdot 0,442 \cdot 144$

$= 14088,048$ Kilogr. tb.

Wenn B = 1 m Fuß = 5' = 60" u. die Anzahl Hübe p. m. = 10, gibt die Geschw. N Kolben $v = 2,5 \cdot 10 = 100$ Fß p. m. u. daher pr. sec $= \frac{100}{60} = 1,666$ Fß.