

2881b

1

~~2854b~~

Aufgabe II,
aus der
Bergmaschinenlehre

Kühn.

70

0



18.755611

4°

Berechnung des Schwerkrafts auf Chur-
prinz Friedrich August Erbstatthalter.

Die im Aufhänge des Schwerkrafts an
gleichen in Wasser einseitig einseitig das
Gewicht des ganzen Leibes einseitig auf-
zuhalten beabsichtigt worden.

Es ist das Volumen des Schalles, wenn
man ihn gleich als abgerundete Kugel
betrachtet

$$V_1 = \frac{2\pi R^3}{3} (R^2 + r^2 + rR) + \pi L R^2$$

Es ist hier $n = 2$ Sp. $R = 1,333$ Sp. $r = 1$ Sp. $L = 27,25$ Sp.
Anfangs Wasser ein-
seitig einseitig

$$V_1 = \frac{2 \cdot 3,141 \cdot 2}{3} (1,333^2 + 1^2 + 1,333 \cdot 1) + 3,141 \cdot 27,25 \cdot 1,333^2$$
$$= 2 \cdot 4,110 \cdot \frac{6,882}{3} + 152,012$$
$$= 17,212 + 152,012 = 169,224 \text{ Cbf.}$$

Erweiterung des Leibes.
Nicht mehr der Kreisform des Leibes,
sondern n , der Länge n , der Kreisform n
so ist das Volumen auszubereiten:

$$V_2 = n \cdot A_n = 22 \cdot 0,555,8$$
$$= 97,68 \text{ Cbf.}$$

Es ist die Länge $n = 2$, der runden Kreis-
form r , der Kreisform r , der Kreisform r
 $= 5$, so ist das Volumen des Leibes

$$V_3 = 2 \cdot 5 (b + 2r) \cdot 3,141$$
$$= 2 \cdot 0,508 (1 + 2 \cdot 10) \cdot 3,141$$
$$= 1,016 \cdot 21 \cdot 3,141 = 67,016 \text{ Cbf.}$$

Das Volumen des Leibes n beträgt
so, wenn man ihn $n = 5$, Länge
 $n = b$ u. b , Länge n ist, und die
Länge n $(b + b)$ ist. Es ist hier

$$l = 4 \text{ Sp.}, s = 0,083 \text{ Sp.}, b = 1 \text{ Sp.}, b_1 = 0,5 \text{ Sp.}$$
$$n = 48, \text{ Anfangs Wasser einseitig einseitig}$$
$$V_4 = 48 (1 + 0,5) 4 \cdot 0,083$$

$$V_4 = 48.15.0,332 = 23,904 \text{ Lbf.}$$

das Volumen des Adhäsions

$$V_5 = 11.51 \text{ wo } n = 10 \text{ ff. } l = 5 \text{ Lbf.}^{016}$$

$$s = 0,083 \text{ ff. ist, folglich}$$

$$V_5 = 3,141.10.0,083.5,016 = 13,077 \text{ Lbf.}$$

Wird die Berechnung der Adhäsion nachfolgend
 nach dem Goldvolumen des Adhäsions

$$= \begin{array}{r} 169,224 \\ 97,880 \\ 67,016 \\ 23,904 \\ 13,077 \\ \hline 370,901 \text{ Lbf.} \end{array}$$

Es ist nun 1 Lbf = 0,027 Liter. Wasser

$$370,901 \text{ Lbf} = 0,0227.370,901 \\ = 8,419 \text{ Liter.}$$

Wird nun nun das spezifische Gewicht
 des Goldes zu 0,639 an, so ist das
 Gewicht des Goldes

$$= 1000.0,639.8,419 \\ = 639.8,419 = 5379,741 \\ = 5380 \text{ Kilgr.}$$

Das Gewicht der Eisenstücke an der Waage
 als auch nun das von zu 440 H =
 20,504 Kilgr. ausgefüllt werden, welches
 das Gewicht vollständig

$$= \begin{array}{r} 5380 \\ 20,504 \\ \hline 5400,504 \end{array}$$

Das Proben ist 4 fällig und hat 9 Unzen
 Gold, demnach können auf der Waage noch
 4.9 = 36 Guldinge. Messspezifisch wiegt
 ein Gulding 3 H, mithin das Gewicht
 Aufschwamm = 108 H = 50,328 Kilgr.

Es folgt nun das vollständige Gewicht
 des Adhäsions $E_2 = 5450,832 = 5451 \text{ Kilgr.}$

Dies nun nun den ungenügenden Gelbungs
 Grad = a, die Anzahl der im flüssigen Gold

Es ist Proben

bezeichnet man Mangel N. der bezeugt die
Puffmangel N. der Ertragslust n, die
Güte = h so ist

$$N_1 = \frac{nhN}{2\pi a} \text{ wo a die Summe}$$

der Dufinen = $\frac{5}{3} \cdot \frac{nh}{2\pi}$ angenommen
Es ist h = 1,583 f., n = 4 folglich

$$a = \frac{5}{3} \cdot \frac{4 \cdot 1,583}{2 \cdot 3,140} = \frac{5276}{3141} = 1,68 \text{ f. sind}$$

$$N_1 = \frac{4 \cdot 1,583 \cdot 9}{2 \cdot 3,141 \cdot 1,68} = 5$$

Es laufen nun auf den Vulkan 5 Mangel
jedes = 300 t = 139,8 = 140 Kilgr. und
mithin das Gewicht der 5 Mangel
= 700 Kilgr.

Es ergibt sich nun das Gewicht der
in der Erzeugung = G = G₁ + 700 = 5451 + 700
= 6151 Kilgr.

Wacht nun die Vulkan pro m. u. Ausdehnung
sind die Gussgas in der Luft ein Gewicht

$$q = \frac{\pi a u}{30}$$

Es ist nun die auf den Gewicht in der
Anleitung = F, so ist die ungenutzte
Luft = F $\frac{\pi a u}{30}$ Es ist nun

F = G $\frac{1}{a}$, mithin die Leistung

$$Q = G \frac{1}{a} \frac{\pi a u}{30} = \frac{F G \pi u}{30}$$

$$G = 6150 \text{ Kilgr. } \zeta = 0,082 \text{ mtr.}$$

$$f = 0,1, \quad u = 11, \text{ Meter}$$

$$Q = \frac{0,1 \cdot 6150 \cdot 0,082 \cdot 11 \cdot 3,141}{30}$$

$$= 58,07 \text{ Kilgr.}$$

die Anleihe grössten Anleihe in Gold
 ist $f = 0,4 \cdot 140 = 56$ Kilgr.

die Verlust der Anleihe wird nun

$$G_2 = \frac{\pi a u}{30} = \frac{3,141 \cdot 11 \cdot 0,475 \cdot 56}{30}$$

$$= 30,635 \text{ Kilgr.}$$

die Anleihe grössten Anleihe in Silber
 die Anleihe grössten Anleihe in Silber
 die Anleihe grössten Anleihe in Silber

$$u = \frac{Fl}{L} \text{ (falls aber } L = l+l_1 \text{, so aber}$$

$$v = \frac{Fl}{L} \text{ (falls aber } L = l+l_1 \text{, so folgt } L = 2l$$

$$u = \frac{Fl}{2l} = \frac{F}{2}$$

$$v = \frac{Fl}{2l} = \frac{F}{2} \text{ (falls aber } L = 2l$$

$$u = \frac{56}{2} = 28 \text{ Kilgr.} = v$$

Indem die Anleihe beim Aufgeben nicht
 den den Discontierungskurs entspricht
 so muss man die Anleihe an y an
 den Leihkurs x mit y und x an
 die Anleihe x mit y und x an
 die Anleihe x mit y und x an

$$x + y = \left(c + \frac{Fl}{2a} \right) \frac{V}{L} \text{ wo}$$

$$V = 140 \text{ Kilgr. } L = 1,509 \text{ mtr. } c = 0,754 \text{ mtr.}$$

$$h = 0,448 \text{ mtr. } a = 0,475 \text{ mtr. } c = 0,283 \text{ mtr.}$$

$$x + y = \left(0,283 + \frac{0,4 \cdot 0,754 \cdot 0,448}{2 \cdot 0,475} \right) \frac{140}{1,509}$$

$$= 0,425 \cdot \frac{140}{1,509} = 39,43 \text{ Kilgr.}$$

$$x - y = 0,140 \cdot \frac{140}{1,509} = 13 \text{ Kilgr.}$$

Die endliche Anleihe nach dem
 dass man, welches

$$= \left(\frac{\pi a u}{30} \right)^2 \frac{L}{2g} = \frac{140}{19,62} \cdot 0,547 = 0,390 \text{ mtr.}$$

So ist die Anleihe mit der Anleihe
 an den Leihkurs x zu finden

$$= (39,43 + 1,3) 0,4 \cdot 0,448 \text{ mtr.}$$

$$= 40,73 \cdot 0,4 \cdot 0,448$$

$$= 8,96 \text{ Kilogramm.}$$

Die Arbeit des einen Mannes in
 der ist Leistung = 30, 635 Kilogr. + 8,96
 + 8,96 Kilogr. = 48,595 daher die aufzubau-
 ende Arbeit bei der 5 Mannen, die
 die selben Mannen bequemen sind -
 = 196,925 Kilogr.

Es ist daher die von dem Aufstrome die
 zu bewerkstellende Arbeit -
 = 196,925 + 58,07 = 254,995 mal die
 Arbeit von dem Aufstrome verlangt was
 die meist. Man hat daher die Gleichung
 $1000 H + 102 (c \cdot \cos \alpha - v) m = 254,995$

Es ist die Aufstrome Geschwindigkeit
 $m =$ die in jeder Sekunde Wasserquantität
 die durchschlägt per. sec.
 $v =$ die Geschwindigkeit im Querschnitt
 $c =$ die Geschwindigkeit des einfallenden
 des Aufstroms
 $H =$ das Lotgefälle
 $\alpha_1 =$ der Querschnitt

Man ist von dem $c \cdot \cos \alpha$ zu bestimmen
 wenn die Geschwindigkeit c gegeben
 $c =$ Vaght $\cos \alpha$ ist m
 $h = d + R - (R \cdot \cos \alpha)$ Bewegung des
 $d =$ Gewinabstand vom Aufstrome
 $R =$ Halbmesser des Turms
 $R_1 =$ Halbmesser des Querschnitts
 $h = 0,268 + 3,113 - (3,010 \cdot \cos \alpha)$ hinreichend

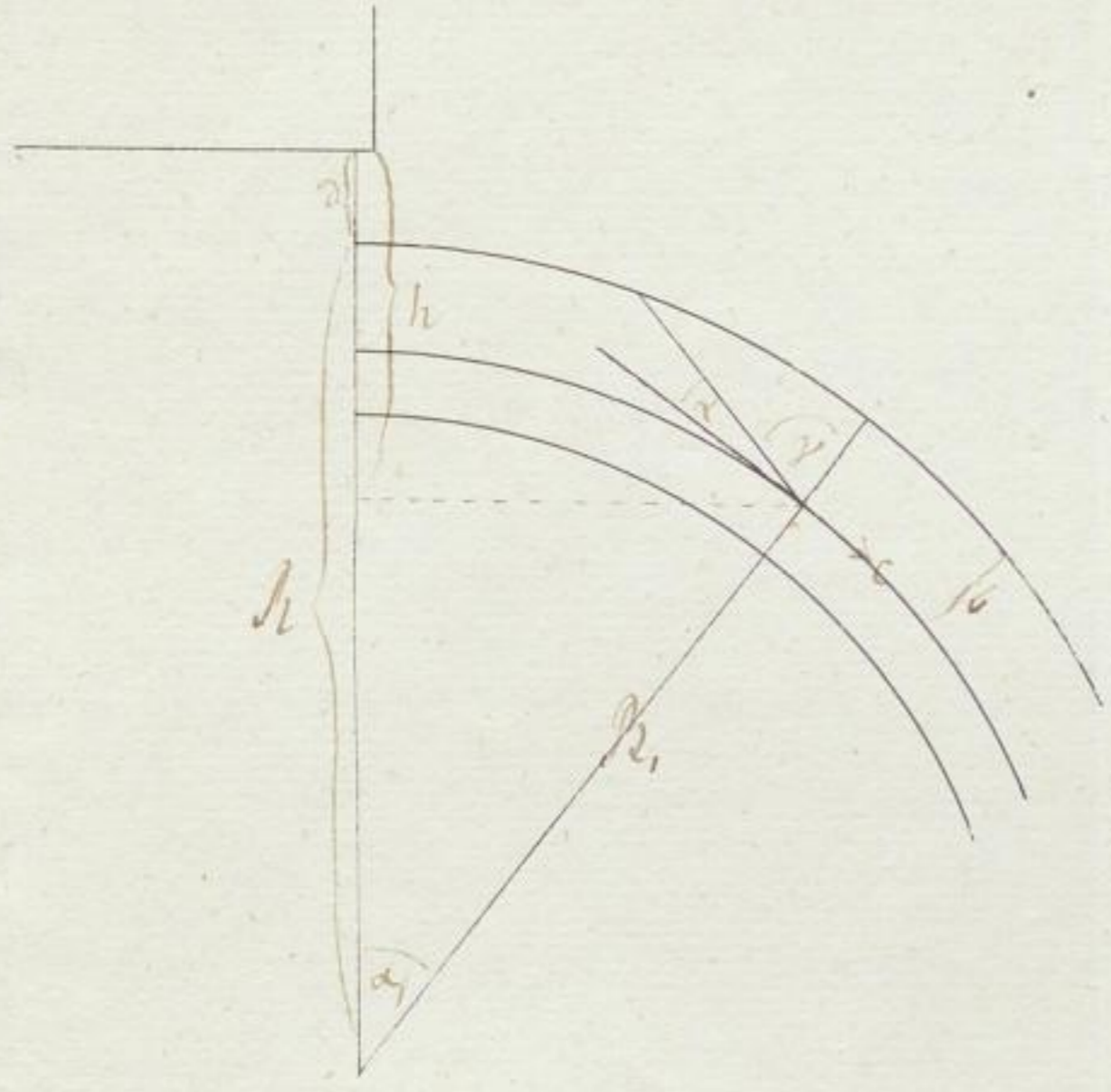
findet man

$$\alpha_1 = \frac{90^\circ}{12} \cdot 3 = 22^\circ 30'$$

$$\lg 3010 = 0,4785666$$

$$\lg \cos 22^\circ 30' = 9,9656163$$

$$\lg R_1 \cdot \cos \alpha_1 = 0,4441818 = 2,7808 = R_1 \cdot \cos \alpha_1$$



Handwritten notes in the left margin, including the number '140' and '509'.

Nach Einsetzung obiger Werte erhält man

$$h = 0,268 + 3,113 = 3,381$$

$$h = 0,605 \text{ Perioden}$$

$$c = \sqrt{2gh}$$

$$c = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,615}$$

$$\lg 2 = 0,3010300$$

$$\lg 9,81 = 0,9916690$$

$$\lg 0,615 = 0,7888751 - 1$$

$$\lg c = 1,0815441$$

$$c = 3,4736$$

Die Geschwindigkeit ist der Betrag der Winkelgeschwindigkeit

$$v = \frac{\pi R \omega}{30} \text{ wo } \omega \text{ die Drehzahl pro Minute}$$

$$v = \frac{3,14159 \cdot 3,010 \cdot \pi}{30} = 3,4666 \text{ m/s}$$

Es ist nun $H = 12^\circ R = 5,447$ m

$$\alpha = 90^\circ - \gamma \text{ ist, ferner}$$

$$\cos \gamma = \frac{b^2 + R_2^2 - R_1^2}{2bR_2} \text{ wo } b = 12^\circ = 0,213 \text{ m}$$

$$\cos \gamma = \frac{0,045 + 9,060 - 9,690}{2 \cdot 0,213 \cdot 3,010}$$

$$= 71^\circ 51' \text{ folglich}$$

$$\alpha = 90^\circ - 71^\circ 51' = 18^\circ 9' \text{ ist}$$

$$\cos \alpha = 3,473 - 3,466 = -0,1652 \text{ und nach}$$

Einsetzung dieser Werte in die Formel der Erhaltung

$$P_v = (1000 \cdot 5,447 + 102(3,473 \cdot \cos 18^\circ 9' - 3,466)3,466) \text{ m}$$

$$= 5389,67 \text{ m} \text{ woher folgt}$$

$$m = \frac{254,99}{5389,67} = 0,047 \text{ Uml. pro sec}$$

Wasser.

...

in die
mit

...

...

