

No: 19.

1825.

2878.

No: 147

Berechnung

Das Gewicht des Kupfererzes auf dem
Grubengebäude Lange Hobe Birne

berechnet
von Johann Friedrich



18.749511

4^a

Berechnung der Welle.

1.

Der Welle als Querschnitt bei
 Anwendung hat oben Durchmesser von 8 Zellen
 2 1/2 Zellen im Querschnitt. Die Welle
 steht auf 3 Füßen
 1. Der Welle fällt, welche ein
 Querschnitt von 7 Fußlänge
 2 1/2 Fuß im Querschnitt und
 festsitzend verfertigt ist. Das
 Gewicht dieses Würfels ist

$$l. b. h = 7. 2,5. 2,5 = 27,0044 \text{ f.}^3$$

ist der Inhalt dieses Würfels das
 Welle, Schwere des Gewicht zu best. an
 ein
 q. d. d. Gewicht des Würfels
 q. d. d. spezif. Gewicht des Eisens
 q. y. 27,0044 = 600,076 tt.

2. Die Welle ist oben durch den Welle, welche
 ein zu jedem Ende der Welle ein
 Gewicht abgenommen und abgenommen
 in der Welle benutzbar werden müssen
 das Gewicht ist bei einem Durchmesser
 von 4 1/4 Fuß im Querschnitt
 Durchmesser von 2 Fuß im Querschnitt
 Durchmesser von 1 1/2 Fuß

$$\frac{1}{3} (R^2 + R \cdot r + r^2) \cdot \pi =$$

$$\frac{4,5}{3} (2^2 + 2 \cdot 1,66 + 1,66^2) \cdot \pi =$$

$$\frac{4,5}{3} (26,492 \cdot \pi = 15 \cdot 26,492 \cdot \pi$$

$$= 124,84 \text{ f.}^3 \text{ q. y. } 124,84 =$$

2095,3 tt das Gewicht
 das man findet
 mit 2 wüchsig. gibt es das Gewicht
 bei der Welle = 5970,6 tt das
 Gewicht der Welle = 600,076
 6630,676 tt das
 Gewicht der ganzen Welle.

2.

6 Stück Wollmaschinen je 2
 2 von gleichen Größe, haben
 folgendes Gewicht

1. Die Welle der die Größe hat
 einen Durchmesser von 2 1/2 Fuß
 ist 1 1/2 Fuß hoch und 3 Fuß breit
 an hat alle ein Gewicht. Inhalt des Würfels
 der Durchmesser gleichmäßig
 haben wiegt 8,288 ein für alle
 Welle

$$(2^2 - 1^2) \cdot l \cdot \pi = (2,25^2 - 2^2) \cdot 0,25 \cdot \pi$$

$$= \frac{0,832}{4} = 0,208 \text{ f.}^3 \text{ ist der}$$

Inhalt des Würfels
 q. y. 0,208 = 87,4 tt
 jeder solchen Maschine wiegen
 daher 174,8 tt.

2. Die Welle hat einen
 Durchmesser von 2 1/2 Fuß
 ist 1 1/2 Fuß hoch
 3 Fuß breit

$$(2^2 - 1,75^2) \cdot 0,25 \cdot \pi = \frac{0,736}{4}$$

$$= 0,984 \text{ f.}^3 \text{ sein Gewicht}$$

q. y. 0,984 = 74,4 tt jeder
 Maschine zu je 2 an haben ein
 Gewicht von 148,8 tt

3., Der kleinste Ring ist ein $(1,91^2 - 1,66^2) \cdot 0,23 \cdot \pi$
 im Durchmesser abnehmend von
 8 Zoll $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $= \frac{0,700}{4} = 0,175$ Fuß
 3 Zoll Breite
 sein Gewicht ist dann
 $g. y. 0,175 = 40,8 \text{ Pf.}$ das Gewicht
 eines Ringes beträgt $= 141,6 \text{ Pf.}$
 das Gewicht eines Ringes
 zu bestimmen
 $= 141,6 \cdot 3 = 425,2 \text{ Pf.}$

3.

Das Gewicht eines Stabes
 ist zu bestimmen
 1 Zoll 8 Zoll lang 10 Zoll stark
 11 Zoll breit ist
 $a. b. h = 2,06 \cdot 0,833 \cdot 0,916$
 $= 2,024$ Fuß
 $g. y. 2,024 = 48,5 \text{ Pf.}$
 In jeder solchen Stange
 sind je 10 das Gewicht
 388,4 Pf.

4.

Das Gewicht eines Stabes
 ist zu bestimmen
 oben 7 Zoll stark unten
 10 Zoll stark ist
 $\frac{1}{3}(g + \sqrt{g \cdot g + q}) = \frac{204}{3}(\sqrt{110 + 110 \cdot 56 + 56})$
 $56(110 + 74 + 56) = \frac{16524}{1728} = 9,57 \text{ Fuß}$
 das obere Ende
 $g. y. 9,5 = 203,8 \text{ Pf.}$
 das untere Ende
 320,6 Pf.

5.

Das Gewicht eines Stabes
 ist zu bestimmen
 8 Zoll lang oben 7
 Zoll stark unten 10 Zoll
 stark ist
 $\frac{204}{3}(90 + \sqrt{90 \cdot 42 + 42})$
 $= \frac{204}{3}(90 + \sqrt{3822}) = \frac{204 \cdot 151,822}{3}$
 $68 \cdot 151,822 = 10323,896 = 61,13$
 Fuß
 $g. y. 61,13 = 140,19$
 das obere Ende
 10 das untere Ende
 140,19 = 238,9 Pf.

6.

Das in einem Barren Rindknochen
 Gewicht zu bestimmen, welches
 12 Zoll hoch in 4 Zoll stark ist = $\frac{(20^2 - 25^2) \cdot 0,583 \cdot \pi}{4}$
 $= \frac{(400 - 625) \cdot 0,583 \cdot \pi}{4} = \frac{-225 \cdot 0,583 \cdot \pi}{4}$

= 32,5 Pfund zu g. j. 32,5 = 617,49 Pfund

Das andere in einem Barren Rindknochen von
 dergleichen Größe für denselben
 Gewicht, welches zu bestimmen also
 wiegen 1234,98 Pfund.

Das in einem Barren Rindknochen
 Gewicht zu bestimmen, welches
 14 Zoll hoch in 4 Zoll stark
 ist = $\frac{(30^2 - 34,83^2) \cdot 0,75 \cdot \pi}{4}$
 $= \frac{900 - 1213,1289 \cdot 0,75 \cdot \pi}{4} = \frac{-313,1289 \cdot 0,75 \cdot \pi}{4}$
 g. j. 48,81 = 1164,23 Pfund

Alle diese Rindknochen zusammen wiegen
 1234,98 + 1164,23 = 2400,21 Pfund

7.

Das Gewicht der Pfeilspitzen a. b. h. = 10. 10. 1,25 = $\frac{320,0}{1728}$
 ist bei 10 Zoll Länge = 0,185 Pfund der Pfeilspitze
 in 1,25 Zoll Stärke

144 Pfeilspitzen sind in einem
 von Ende halber 144. 0,185 =
 26,52 Pfund der Pfeilspitzen
 Pfeilspitzen zusammen wiegen
 g. j. 26,52 = 6370,53 Pfund das
 Gewicht aller Pfeilspitzen

8.

Das Gewicht der Ringelsteine 10. 4. 5. 1,25 = 90 Pfund
 ist zu finden bei 10 Zoll
 Länge 4,5 Zoll Durchmesser 1,25 = $\frac{90}{1728} = 0,05208$ Pfund
 der Ringelsteine

144 Ringelsteine zusammen wiegen
 g. j. 7,32 = 156,19 Pfund das
 Gewicht aller Ringelsteine zu
 zusammen wiegen

9.

Das Gewicht der Eisenringe
 das Gewicht zu bestimmen, welches
 dergleichen 2 Ellen 6 Zoll lang
 3 1/2 Zoll stark ist = $\frac{(2^2 - 22^2) \cdot 1 \cdot \pi}{4} = \frac{(4 - 484) \cdot 1 \cdot \pi}{4} = \frac{-480 \cdot \pi}{4}$
 $= \frac{4 \cdot 2,5 \cdot \pi}{4} = 24,74$ Pfund
 g. j. 2474 = 470 Pfund

10.

Die Nägel sind 12" lang
3 Zoll stark ihr Gewicht
zu bestimmen

$$\frac{D^2 \cdot L}{4} \cdot \rho = \frac{1 \cdot \pi}{4} \cdot 12 = 0,785 \cdot 12$$
$$= 0,00433 \text{ Pf}$$

$$q. y. 0,00433 = 1,75 \text{ Pf}$$

90 englischen Nagel wie
gewöhnlich 108,054 Pf

11

Ein Balken von zwei Enden
9 Zoll lang 4 Zoll im Durchmesser
wogt 1728 Pf

$$\frac{D^2 \cdot L}{4} \cdot \rho = \frac{4 \cdot \pi}{4} \cdot 9$$
$$= \frac{340,36}{1728} = 0,20044 \text{ Pf}$$

$$q. y. 0,20044 = 704,27 \text{ Pf}$$

Die beiden von gleichen
Größe ist gleich schwer, das
dieselbe 704,27. 2 = 1408,54 Pf

12.

Ein Dreieck von zwei Enden
3 Zoll lang 3 Zoll im Durchmesser
3 Zoll Breite 3 Zoll Höhe

$$a \cdot b \cdot h = 4 \cdot 3 \cdot 3 = \frac{81}{1728}$$

$$= 0,046875 \text{ Pf}$$

$$q. y. 0,046875 = 25,9 \text{ Pf}$$

Das Dreieck ist ein Dreieck
in 4 Dreiecke geteilt
so ist alles Gewicht =
25,9. 4 = 103,6 Pf

Das Gewicht der ganzen Arbeit

- 1. Balken = 6630,640 Pf
- 2. zwei Enden = 465,200 Pf
- 3. vier Enden = 388,205 Pf
- 4. fünf Enden = 3206,070 Pf
- 5. sechs Enden = 2339,000 Pf
- 6. sieben Enden = 1234,980 Pf
- 7. acht Enden = 1167,250 Pf
- 8. neun Enden = 6376,530 Pf
- 9. zehn Enden = 156,199 Pf
- 10. ein Ende = 470,000 Pf
- 11. 90 Nägel = 108,054 Pf
- 12. 2 Balken von
zwei Enden = 1408,540 Pf
- 13. 4 Dreiecke = 103,600 Pf

$$24174,904 \text{ Pf} = 219,772 \text{ L.}$$

12

3

9
#

2

