

1874.



18.749217

40

Aufgabe

Das Gewicht des armirten Kunst-
rades auf Junge holze Birne, Fund-
grube, zu berechnen.

Auflösung

Von dem Gewicht des ganzen Rades
möglich zu erhalten, weiß man
die einzelnen Theile einzeln be-
rechnen, ihr Gewicht bestimmen,
und also die einzelnen Theile
einzelnen Theile addieren, so giebt
die Summe diesen Gewicht, das
Gewicht des ganzen Rades.

Das Rad besteht aus folgenden
einzelnen Theilen: 1. dem Rad, 2.
den beiden Stützbohlen,
3. 6. Wellen, 4. den beiden
Radkammern 5. dem Radring 6.
32. Nuten und Ringelstücken,
7. 8. Spindelbohlen, 8. 10. Gabel-
bohlen, 9. 8. Riemenbohlen und
9. mit vielen Stücken und
Nuten.

I. Zusammenfassung der Walle.

Die Walle besteht aus einem inneren, äußeren Frießmauer, der innere Länge = $l = 1$ fl. 8. Zoll, Breite = $b = 1$ fl. 8. Zoll und Höhe = $h = 1$ fl. 24. Zoll beträgt, und aus zwey gleichem, abgestumpften äußeren Wällen, wo der Durchmesser der äußeren Walle = $D = 1$ fl. 2. Zoll, und der Durchmesser der inneren Walle = $d = 1$ fl. 1. Zoll, die Höhe = $k = 14$ Zoll ist.

1. Frießmauer = $l \cdot b \cdot h = 1$ fl. 2. Zoll + 1 fl. 1. Zoll + 1 fl. 24. Zoll = $32 \times 32 \times 26 = 27104$ Kubikfuß.
 Die Höhe = $27,2558$ Kubikfuß.

2. zwey abgestumpfte Wälle; deren
 $= \frac{k \cdot \pi}{12} \cdot (D^2 + D \cdot d + d^2) = \frac{14 \cdot 3,141}{12} \cdot (676 + 650 + 625) = 3,665 \cdot (1951) = 7076,115$ Kubikfuß
 $= 4,007$ Kubikfuß. jeder abgestumpfte Wall = $2 \cdot 4,007 = 8,138$ Kubikfuß

die ganze Walle = $27,2558$ Kubikfuß + $8,138$ Kubikfuß = $35,4438$ Kubikfuß.

Wenn man nun die Erde der Wälle zusammen, Schlagel abzunehmen ausrechnen will, so gebt diese Erde Körner unter der Arbeit zusammenzusetzen, und gebt daher hier, wenn die Kubikfuß = $2,20$ Kubikfuß, die

einen Fuß Länge aben = 45⁴ Fußfußan.
 Summe mind von Subtrahall den
 ganzen Valla = 35,7438. Subtrahfuß =
 1,52 Subtrahfuß abkennung. Sub ist =
 = 30,9238. Subtrahfuß
 Sub Summe der Valla G =
 $30,9238 \times 48,883 \times 0,29 = 720. \text{tt.}$
 = 0. Lj. 80. tt.

II. Beschreibung von Lammzapfen
 Jeder Lammzapfen besteht aus
 einem abgestumpften Kegul Zapf
 2. einem röhlichen Fuhrman, 3. einem
 Sylinder 4. mit 2. mannsfindenen
 Sylinderhälften 5. einem manns-
 röhlichen Fuhrman und 6. mit einem
 Sylinder.

A. In dem abgestumpften Kegul, was den
 Lammzapfen des ganzen Lammzapf
 = D = 11 Zoll, von dem Lammzapfen des
 Mannes Lammzapf = d = 8 Zoll und die
 Höhe = h = 1 fln 4 Zoll ist.
 $\text{Volumen } V = \frac{\pi}{12} \cdot (D^2 + Dd + d^2) \cdot h = \frac{28}{12} \cdot$
 $(121 + 88 + 64) \cdot 3,141 = 7,3203 \cdot 273 =$
 = 2000,8989 Subtrah Zoll

B. Zwei mannsröhliche Fuhrman. Die
 Gesamtlänge eines solchen Fuhrman

ist die Länge, folglich ist, wenn
 die große Anzahl = $P = 10$ Zoll, die
 kleine Anzahl = $p = 7$ Zoll und die
 Höhe = $h = 28$ Zoll = h , die Breite = $b =$
 4 Zoll ist $V = \frac{P+p}{2} \cdot h \cdot b = \frac{10+7}{2} \cdot 28 \cdot 4 = 952$
 Kubikzoll Inhalt, zumeist = $2,952 = 1904$ Maß,
 also ganz und klar =
 = $1904 + 2000, 8989$ Kubikzoll = $3904, 8989$ Li-
 bitzoll = $2,20$ Kubikfuß

c. Die Längendurchmesser, mit dem Durchmesser
 = $d = 11$ Zoll, die Höhe = $h = 7$ Zoll ist.
 $V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4} = \frac{11^2 \cdot 3,1415}{4} = 665,106$ Kubik-
 zoll.

d. Die Längendurchmesser, mit dem Durch-
 messer = $d = 11$ Zoll und die Höhe
 = $h = 8$ Zoll ist.
 $V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4} = \frac{11^2 \cdot 3,1415}{4} = 380,061$
 Kubikzoll.

e. Die unregelmäßige Keilform, mit der
 Länge = $l = 11$ Zoll die Breite = $b =$
 8 Zoll und die Höhe = $h = 28$ Zoll
 ist.

$P \cdot l \cdot b \cdot h = 11 \cdot 8 \cdot 28 = 2464$ Kubikzoll

f. Die Längendurchmesser, mit dem
 Durchmesser = $d = 9$ Zoll und Höhe
 = $h = 18$ Zoll ist.

$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4} = \frac{9^2 \cdot 3,1415}{4} = 257,42$ Kubikzoll

g.) Die Lylindru, aus der Dreyer'schen
= d = 9. Zoll und die Höhe = h = 10. Zoll
ist.

$$V = \frac{D^2 \cdot \pi \cdot h}{4} = \frac{9^2 \cdot 3,141 \cdot 10}{4} = 636,052 \text{ Kubzoll.}$$

Der erhaltene Gehalt des ganzen Stümm,
zusammen beträgt also = 2000,89897 Kubzoll
1002 Kubzoll 7665, 106. Kubzoll + 383,061
Kubzoll + 2402 Kubzoll + 257,921. Kubzoll +
636,052. Kubzoll = 8304,5389. Kubzoll
= 4,8. Kubfuß

Der Gehalt des Stämmzapfens
beträgt also

$$G = 4,8 \cdot g \cdot \gamma = 4,8 \cdot 78,833,72 = 1693,3 \text{ lb}$$
$$= 15,39 \text{ St.} = 15 \text{ St. } 43 \text{ lb.}$$

Der Gehalt plus beide Stämme,
zusammen beträgt

$$= G' = 2 \cdot 15 \text{ St. } 23 \text{ lb} = \underline{\underline{30 \text{ St. } 86 \text{ lb.}}}$$

III. Wenn die Walle längere O. röhren Dinge,
von 2. Zoll = 0,166 Fuß Höhe und 0,333
Fuß Breite. Ihre querschnittliche

Öffnung: 2,333 Fuß und ihre Klarweite
2,166 Fuß. Der Gehalt derselben

$$= B = \frac{(D^2 - d)^2 \cdot \pi \cdot h}{4} \cdot g \cdot \gamma = \frac{(2,333^2 - 2,166^2)}{4} \cdot 0,165 \cdot 0,333 \cdot 48,883 \cdot 8,28 = 69,115 \text{ lb. für}$$

einen Ring.

Drei Ringe wiegen daher =

$$= 6, 69, 115 \text{ tt.} = 414, 690 \text{ tt} = G'' =$$

$$3 \text{ Sa } 84. \text{ tt.}$$

II. In beyden Lasten. Es bildet sich
 jedes ein Stück, bey den von gaeßler
 maylan = D = 43. fünf, die Parite = 6 =
 12. Zoll und die Höhe = 6¹/₂ Zoll ist, foly
 lich die beyde

$$P = 2(D \cdot b) \cdot b \cdot h \cdot \pi \cdot g \cdot y = G''' = 2 \cdot (43 - 1) \cdot 1,05416 \cdot$$

$$3,14159 \cdot 48,883 \cdot 0,149 = 3424 \text{ tt} = 31. \text{ Sa } 14 \text{ tt.}$$

VI. In Fällung des Stabes ist auch 4. Zoll
 in dem Stab.

$$\text{Zu Gewicht} = G''' \text{ ist} = (D - b) \cdot b \cdot h \cdot \pi \cdot g \cdot y =$$

$$= (41 - 0,0838) \cdot 0,0838 \cdot 2,66 \cdot 3,14159 \cdot 48,883 \cdot 0,149 =$$

$$= 685 \text{ tt} = 6. \text{ Sa } 25. \text{ tt.}$$

VII. In 32. Stück Ringelstücken.
 Die sind 4. Zoll stark und 20. Zoll lang
 und die Summe 21. Zoll breit. flamm
 haltend fünfmal. Zu Gewicht
 beträgt

$$G''' = l \cdot b \cdot d \cdot g \cdot y = \frac{2^4 \cdot 20 \cdot 21 \cdot 48,883 \cdot 0,149}{144} =$$

$$= 612 \text{ tt} = 5 \text{ Sa } 62. \text{ tt.}$$

VIII. Berechnung der Gewichtsumme für
 Gewicht der Lasten und ein
 4. Stück der Lasten, und 2. abgesehene

unabhängigen Fünfundzwanzig und vier h. an
die letzten Stufen der 7. seitigen
Fibonacci.

a) Die unabhängige Fibonacci ist 11. Zahl
lang, 10. Zahl breit und 1. Ma 8. Zahl
hoch.

$$P_{l.b.h} = 11 \cdot 10 \cdot 32 = 3520 \text{ Kubitzell.}$$

b) Zwei abhängige Stufen der Fünfundzwanzig.
Die ist nun von Stelle 11. Zahl lang u.
10. Zahl breit und von Stamm 8. Zahl
lang und 6. Zahl breit, ihre Höhe das
sagt 10. Fuß h. Zahl. Beide Fünfundzwanzig
von haben gleiche Dimensionen.

$$P = \frac{h}{3} \cdot (5 + 15 \cdot 9 + 9) = \frac{230}{3} (110 + 1110 \cdot 48 + 48) =$$
$$= 76,666 \cdot 230 \cdot 663 = 11,684,000,558 \text{ Kubzell} =$$
$$10,2338 \text{ Kubfuß im Fünfundzwanzig,}$$
$$\text{beide} = 9 = 2 \cdot 10,2338 \text{ Kubfuß} = 20,4676$$
$$\text{Kubfuß.} = 35368,009116 \text{ Kubzell.}$$

c) Zwei von der beiden Abhängigen
abhängen von Fünfundzwanzig, das sind
Fibonacci, von den jenen die Länge
= l = 8. Zahl die Breite = b = 4. Zahl
und die Höhe = 12. Zahl betraglich.

$$P_{l.b.h} = 8 \cdot 4 \cdot 12 = 384 \text{ Kubzell im,}$$
$$\text{zwei} = 2 \cdot 384 \text{ Kubzell} = 768 \text{ Kubit}$$
$$\text{zell.}$$

Von cubischen Fuß, und ganzen Raum

Latungst also
 $3520 \text{ Zoll} + 35308,019116 \text{ Zoll} + 768 \text{ Zoll}$
 $= 39656,019116 \text{ Subitzoll} = 22,949$
 Subitzoll, also 8. Anna = $8 \times 22,949$
 Subitzoll = $183,592 \text{ Subitzoll}$
 In Gemisch = $G = 183,592 \cdot 48,883,0,49$
 $= 4397,5 \text{ tt} = \underline{39. \text{ Sa. } 107 \text{ tt.}}$

VIII. In 10. Gulnanna, Ein jaden ist 20.
 Subitzoll lang, an den unteren Gemisch,
 Höhe 8. Zoll lang und 7. Zoll breit,
 an den oberen aber 7. Zoll lang und
 6. Zoll breit. In manchen alt Fjan,
 wider bannquet.

In Gemisch = $G = \frac{1}{3} \cdot (6 + 10g + g)$
 $g. y. 10 = 6,666. (0,333, + 0,321 + 0,2016)$
 $48,883,0,49. 10 = 2412. \text{ tt} = \underline{21. \text{ Sa } 102. \text{ tt}}$

IX. In 8. Simulturke, sind vier
 stellige Färbung, an die Länge = 1
 13. Zoll, die Breite = 6 = 12. Zoll und
 die Höhe = 4 = 1. Teil 8. Zoll ist.

In manchen Sammel 8. Simulturke
 ein Gemisch =
 $= G = l. b. h. g. y. 8 = 12. 13. 32. 48,883,0,49. 8 =$
 $= 553,7 \text{ tt} = \underline{5. \text{ Sa } 3,7 \text{ tt.}}$

X, das Gerüst von dem ich die
 sindlichen Besameln und Mägel =
 = Gⁱⁱⁱⁱⁱⁱ beträgt 1252.tb. = 11. St. 42.tb.

Wenn man nun diese 10. einzeln
 von den andern abzieht, so anhalt man
 das Gerüst des ganzen Kunstwerkes

$$\begin{aligned}
 = G &= G + G' + G'' + G''' + G^{iiii} + G^{v} + G^{vi} + G^{vii} + G^{viii} + \\
 &+ G^{ix} + G^{x} = 6. St. 30.tb. + 30. St. 30.tb. + 3. St. \\
 &87.tb. + 31. St. 17.tb. + 6. St. 25.tb. + 5. St. 02.tb. + \\
 &+ 30. St. 107,5.tb. + 21. St. 102.tb. + 5. St. 3,7.tb. + \\
 &+ 11. St. 42.tb. =
 \end{aligned}$$

= 102. Summe 50,2 Pfund.

