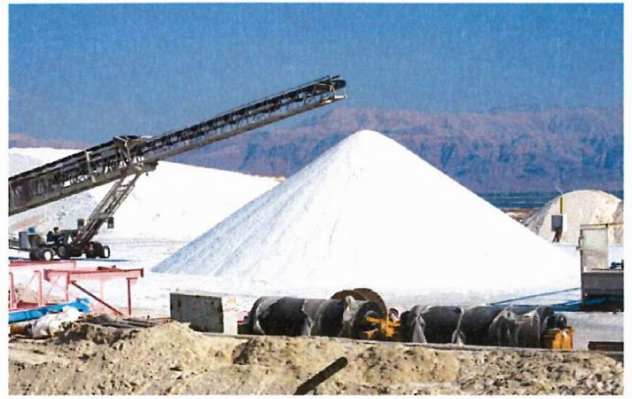


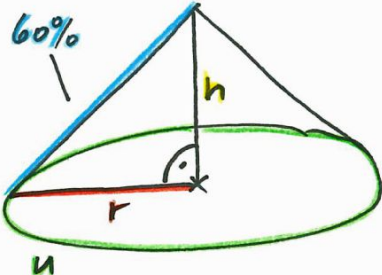
Aufgabe ‚Salzhaufen‘

Die Steigung dieses Salzhaufens beträgt ungefähr 60 %. Ein Arbeiter läuft mit geübtem Schritt um den Haufen herum und zählt 340 Schritte à ungefähr 1 m.



- Die Dichte von Rohsalz beträgt ungefähr $1,8 \text{ kg/dm}^3$. Berechne das Volumen und Gewicht des Salzhaufens.
- Anschließend wird Salz auf den Haufen geschüttet bis dieser 1 m höher ist. Bestimme die Volumenzunahme.
- Wie viel Prozent ist das Volumen des Salzhaufens grösser geworden?

a.)



$$u = 340 \text{ m} \quad \curvearrowright \quad r = \frac{u}{2 \cdot \pi} = \frac{340 \text{ m}}{2 \cdot \pi} \hat{=} \underline{\underline{54,1 \text{ m}}}$$

$$\frac{h}{r} = 60\% = 0,6$$

$$\curvearrowright h = 0,6 \cdot r \hat{=} \underline{\underline{32,5 \text{ m}}}$$

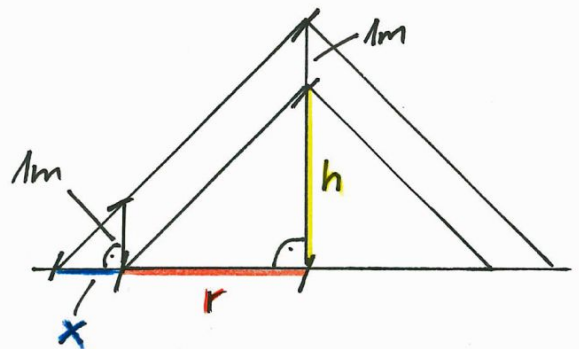
$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot r^2 \cdot \pi \cdot h \hat{=} \underline{\underline{99'558,2 \text{ m}^3}} = \underline{\underline{99'558'200 \text{ dm}^3}}$$

$$\Rightarrow m = 1,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \cdot V \hat{=} \underline{\underline{179'204'751 \text{ kg}}}$$

b.)

$$\frac{h}{r} = \frac{1}{x} = 60\% = 0,6$$

$$\curvearrowright x = \frac{1}{0,6} = \frac{510}{63} = \underline{\underline{\frac{5}{3}}}$$



$$\Rightarrow V_{\text{NEU}} = \frac{1}{3} \cdot (r+x)^2 \cdot \pi \cdot (h+1)$$

$$\hat{=} \underline{\underline{109'043,6 \text{ m}^3}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{NEU}} - V \hat{=} \underline{\underline{9'485 \text{ m}^3}}$$

c.)

$$\frac{V_{\text{NEU}}}{V} \hat{=} \frac{109'043,6 \text{ m}^3}{99'558,2 \text{ m}^3} \hat{=} \underline{\underline{\approx 109,5\%}}$$

$$\frac{V}{V} \hat{=} \underline{\underline{100\%}}$$

$$\Rightarrow 109,5\% - 100\% = \underline{\underline{9,5\%}}$$