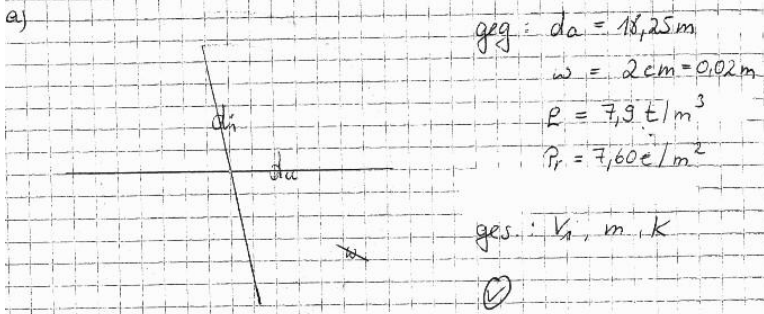


6. Ein kugelförmiger Gasbehälter besitzt einen äußeren Durchmesser von 18,25 m und eine Wandstärke von 2cm.

- Fertige eine Schnittzeichnung an.
- Wie groß ist sein maximales Fassungsvermögen?
- Wie viel Tonnen Eisen ( $\rho = 7,9 \text{ t/m}^3$ ) waren zu seiner Herstellung nötig.
- Wie teuer ist sein Außenanstrich, wenn pro Quadratmeter 7,60 € berechnet werden?



b)

$$d_i = d_a - 2 \cdot w$$

$$d_i = 18,25 - 2 \cdot 0,02$$

$$\underline{d_i = 18,21 \text{ m}}$$

$$r_i = \frac{d_i}{2} = \frac{18,21}{2} = 9,105 = \underline{9,10 \text{ m}}$$

$$r_a = \frac{d_a}{2} = \frac{18,25}{2} = 9,125 = \underline{9,13 \text{ m}}$$

$$V_i = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r_i^3$$

$$V_i = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 9,10^3$$

$$V_i = 3161,7568$$

$$\underline{V_i = 3161,757 \text{ m}^3}$$

A: Sein maximales Fassungsvermögen beträgt  $3161,757 \text{ m}^3$ .

c)

$$V_w = V_a - V_i$$

$$V_w = \frac{4}{3} \pi \cdot r_a^3 - \frac{4}{3} \pi \cdot r_i^3$$

$$V_w = \frac{4}{3} \pi \cdot 9,13^3 - \frac{4}{3} \pi \cdot 9,10^3$$

$$V_w = 3182,6379 - 3161,7568$$

$$V_w = 20,881119$$

$$\underline{V_w = 20,881 \text{ m}^3}$$

$$m = \rho \cdot V_w$$

$$m = 7,9 \cdot 20,881$$

$$m = 164,96084$$

$$\underline{m = 164,961 \text{ t}}$$

A: Es waren  $164,961 \text{ t}$  Eisen für seine Herstellung nötig.

d)

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r_a^2$$

$$O = 4 \cdot \pi \cdot 9,13^2$$

$$O = 1046,3467$$

$$\underline{O = 1046,35 \text{ m}^2}$$

$$K = O \cdot P_r$$

$$K = 1046,35 \cdot 7,60$$

$$K = 7952,2349$$

$$\underline{K = 7952,23 \text{ €}}$$

A: Sein Außenanstrich kostet  $7952,23$