



Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – du kannst die Aufgabe auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Ergebnis am Ende dem unserer Lösung entspricht. Dezimalstellen sind auf 1 Stelle gerundet.



### Ein rundes Drehteil aus Aluminium hat die angegebenen Maße.

Wie schwer ist das Drehteil, wenn ein Kubikzentimeter Aluminium 2,71 g wiegt?

Berechnung des Volumens  $V_1$ :

$$V_1 = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot l_1$$

$$V_1 = \pi \cdot \left(\frac{60 \text{ mm}}{2}\right)^2 \cdot 17 \text{ mm}$$

$$V_1 = \pi \cdot (30 \text{ mm})^2 \cdot 17 \text{ mm}$$

$$V_1 = \pi \cdot 900 \text{ mm}^2 \cdot 17 \text{ mm}$$

$$V_1 = \pi \cdot 15.300 \text{ mm}^3$$

$$V_1 = 48.066,367... \text{ mm}^3 \approx 48.066,4 \text{ mm}^3$$

Berechnung des Volumens  $V_2$ :

$$V_2 = \pi \cdot \left(\frac{d_2}{2}\right)^2 \cdot l_2$$

$$V_2 = \pi \cdot \left(\frac{35 \text{ mm}}{2}\right)^2 \cdot 20 \text{ mm}$$

$$V_2 = \pi \cdot (17,5 \text{ mm})^2 \cdot 20 \text{ mm}$$

$$V_2 = \pi \cdot 306,3 \text{ mm}^2 \cdot 20 \text{ mm}$$

$$V_2 = \pi \cdot 6.126 \text{ mm}^3$$

$$V_2 = 19.245,396... \text{ mm}^3 \approx 19.245,4 \text{ mm}^3$$

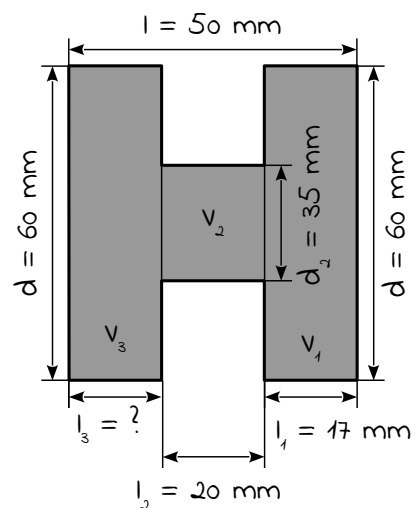
Berechnung der Länge  $l_3$

$$l_3 = l - l_1 - l_2$$

$$l_3 = 50 \text{ mm} - 17 \text{ mm} - 20 \text{ mm}$$

$$l_3 = 33 \text{ mm} - 20 \text{ mm}$$

$$l_3 = 13 \text{ mm}$$





Berechnung des Volumens  $V_3$ :

$$V_3 = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot l_2$$

$$V_3 = \pi \cdot \left(\frac{60 \text{ mm}}{2}\right)^2 \cdot 13 \text{ mm}$$

$$V_3 = \pi \cdot (30 \text{ mm})^2 \cdot 13 \text{ mm}$$

$$V_3 = \pi \cdot 900 \text{ mm}^2 \cdot 13 \text{ mm}$$

$$V_3 = \pi \cdot 11.700 \text{ mm}^3$$

$$V_3 = 36.756,634... \text{ mm}^3 \approx 36.756,6 \text{ mm}^3$$

Berechnung des gesamten Volumens  $V$ :

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V = 48.066,4 \text{ mm}^3 + 19.245,4 \text{ mm}^3 + 36.756,6 \text{ mm}^3$$

$$V = 67.251,8 \text{ mm}^3 + 36.756,6 \text{ mm}^3$$

$$V = 104.008,4 \text{ mm}^3$$

$$104.008,4 \text{ mm}^3 (: 1.000) = 104,0084 \text{ cm}^3 \approx 104 \text{ cm}^3$$

Berechnung der Masse  $M$ :

$$M = V \cdot D$$

$$M = 104 \text{ cm}^3 \cdot 2,71 \text{ g/cm}^3$$

$$M = 281,84 \text{ g} \approx \mathbf{281,8 \text{ g}}$$

Antwort: Die Masse des Drehteils beträgt 281,8 g.