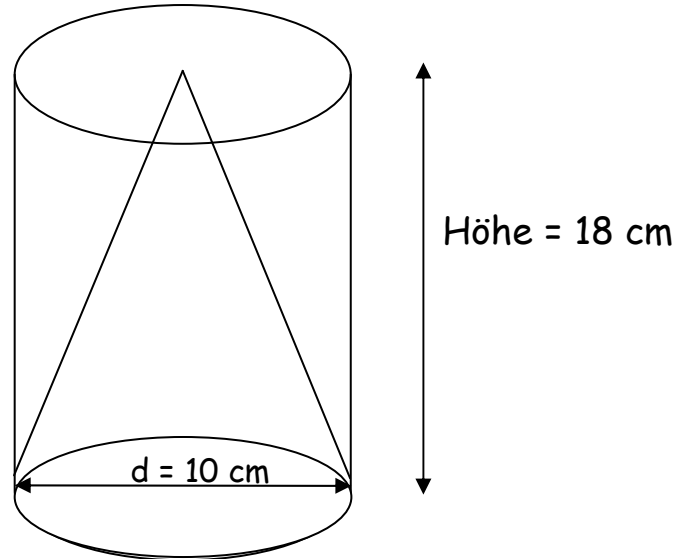


Qualiaufgabe 1994**I**

Aus einem massiven Eisenzylinder (Höhe = 18 cm, Durchmesser = 10 cm) soll durch Fräsen ein kegelförmiges Werkstück mit gleicher Grundfläche und gleicher Höhe hergestellt werden.

- Fertige eine Skizze und trage die Maße ein.
- Berechne die Masse dieses Werkstückes in Gramm, wenn die Dichte von Eisen $7,7 \text{ g/cm}^3$ beträgt (Rechne mit $\pi = 3,14$!)
- Aus dem Abfall wird ein Quader gegossen, der 10 cm lang und 5 cm breit sein soll. Berechne seine Höhe. Runde auf 1 Stelle nach dem Komma.

a) Skizze mit Bemaßung**b) Masse des Werkstücks in Gramm**

✘ Volumen des Werkstücks

$$V_K = \frac{1}{3} \cdot r \cdot r \cdot \pi \cdot h_K$$

$$V_K = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3,14 \cdot 18$$

$$\underline{V_K = 471 \text{ cm}^3}$$

Antwort: Das Werkstück wiegt 3626,70 g.

c) Höhe des Quaders aus dem Abfall

✘ Volumen Zylinder

$$V = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_K$$

$$V = 5 \cdot 5 \cdot 3,14 \cdot 18$$

$$\underline{V = 1413 \text{ cm}^3}$$

Volumen Abfall

$$V = 1413 \text{ cm}^3 - 471 \text{ cm}^3$$

$$\underline{V = 942 \text{ cm}^3}$$

Antwort: Der Quader wird 18,8 cm hoch.

✘ Masse des Werkstücks

Masse = Volumen · Dichte

$$\text{Masse} = 471 \text{ cm}^3 \cdot 7,7 \text{ g/cm}^3$$

$$\underline{\text{Masse} = 3626,70 \text{ g}}$$

✘ Höhe des Quaders

$$V_{\text{Qu}} = a \cdot b \cdot c$$

$$942 = 10 \cdot 5 \cdot c \quad / : 10 : 5$$

$$\underline{c = 18,84 \text{ cm}}$$