

Volumenberechnungen Aufgabe 135

In Computerchips verwendet man Golddrähte mit einem Durchmesser von 0,01 mm. Wie lang ist ein solcher Draht, wenn er ein Volumen von 1 cm³ hat?

Wie schwer ist 1 m davon, wenn Gold eine Dichte von 19,1 g/cm³ hat?

$$r = d/2 = 0,01 \text{ mm}/2 = 0,005 \text{ mm} = 0,0005 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$$

$$V = G * h \quad | \quad G$$

$$h = \frac{V}{G} = \frac{1\,000 \text{ mm}^3}{\pi * 0,005^2 \text{ mm}^2} = 12\,738\,853 \text{ mm} = \mathbf{12,74 \text{ km}}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$V = \pi * r^2 * h = \pi * 0,0005^2 \text{ cm}^2 * 100 \text{ cm} = 0,0000785 \text{ cm}^3$$

$$m = V * \rho = 0,0000785 \text{ cm}^3 * 19,1 \text{ g/cm}^3 = \mathbf{0,0015 \text{ g}}$$