

Volumenberechnungen Aufgabe 344

Wie viele Bleikugeln mit einem Radius von 1 mm braucht man, um daraus eine Kugel mit einem Radius von 10 mm herzustellen?

Kleine Kugel:

$$d_{\text{klein}} = 2 * r_{\text{klein}} = 2 * 1 \text{ mm} = 2 \text{ mm}$$

$$V_{\text{klein}} = \frac{d_{\text{klein}}^3 * \pi}{6} = \frac{2^3 \text{ mm}^3 * \pi}{6} = 4,187 \text{ mm}^3$$

$$d_{\text{groß}} = 2 * r_{\text{groß}} = 2 * 10 \text{ mm} = 20 \text{ mm}$$

$$V_{\text{groß}} = \frac{d_{\text{groß}}^3 * \pi}{6} = \frac{20^3 \text{ mm}^3 * \pi}{6} = 4\,187 \text{ mm}^3$$

$$n = \frac{V_{\text{groß}}}{V_{\text{klein}}} = \frac{4\,187 \text{ mm}^3}{4,187 \text{ mm}^3} = \mathbf{1\,000 \text{ Kugeln}}$$