

Volumenberechnungen Aufgabe 346

Aus einer Kugel mit einem Durchmesser von 60 cm sollen 1 000 kleine Kugeln erschmolzen werden? Wie groß ist der Durchmesser d einer kleinen Kugel?

Volumen der großen Kugel:

$$V_{\text{Kugel}} = \frac{d_{\text{Kugel}}^3 * \pi}{6} = \frac{60^3 \text{ cm}^3 * \pi}{6} = 113\,040 \text{ cm}^3$$

Volumen einer kleinen Kugel:

$$V_{\text{klein}} = \frac{V_{\text{Kugel}}}{1\,000} = \frac{113\,040 \text{ cm}^3}{1\,000} = 113,04 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{klein}} = \frac{d^3 * \pi}{6} \quad | * 6$$

$$6 * V_{\text{klein}} = d^3 * \pi \quad | : \pi$$

$$d^3 = \frac{6 * V_{\text{klein}}}{\pi} \quad | \sqrt[3]{\quad}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{6 * V_{\text{klein}}}{\pi}} = \sqrt[3]{\frac{6 * 113,04 \text{ cm}^3}{\pi}} = 6 \text{ cm}$$