

Volumenberechnungen Aufgabe 322

Eine Kugel mit dem Durchmesser d und ein Würfel mit der Seitenlänge a haben gleiches Volumen. In welchem Verhältnis stehen ihre Oberflächen zueinander?

Volumen:

Würfel:

$$V_W = a^3$$

Kugel:

$$V_K = \frac{d^3 * \pi}{6}$$

$$a^3 = \frac{d^3 * \pi}{6} = d^3 * 0,523 \quad | \sqrt[3]{\quad}$$

$$a = d * 0,806$$

Oberfläche:

Würfel:

$$O_W = 6 * a^2 = 6 * (d * 0,806)^2 = 3,9 * d^2$$

Kugel:

$$O_K = \pi * d^2$$

$$\frac{O_W}{O_K} = \frac{3,9 * d^2}{\pi * d^2} = 1,24 \text{ oder } \mathbf{O_W : O_K = 1,24}$$