

Volumenberechnungen Aufgabe 328

Die Radien zweier Kugeln verhalten sich wie 1 : 3. Wie verhalten sich ihre Volumina und ihre Oberflächen zueinander?

Volumen:

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3}$$

Über Kreuz multipliziert:

$$r_2 = 3 * r_1$$

$$V_1 = \frac{4 * r_1^3 * \pi}{3}$$

$$V_2 = \frac{4 * r_2^3 * \pi}{3} = \frac{4 * (3 * r_1)^3 * \pi}{3} = \frac{4 * 27 * r_1^3 * \pi}{3}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{4 * r_1^3 * \pi}{3}}{\frac{4 * 27 * r_1^3 * \pi}{3}} = \frac{1}{27} = \mathbf{0,037}$$

Oberfläche:

$$O_1 = 4 * \pi * r_1^2$$

$$O_2 = 4 * \pi * r_2^2 = 4 * \pi * (3 * r_1)^2 = 4 * \pi * 9 * r_1^2$$

$$\frac{O_1}{O_2} = \frac{4 * \pi * r_1^2}{4 * \pi * 9 * r_1^2} = \frac{1}{9} = \mathbf{0,11}$$