

**Aufgabe 1976 6d:**

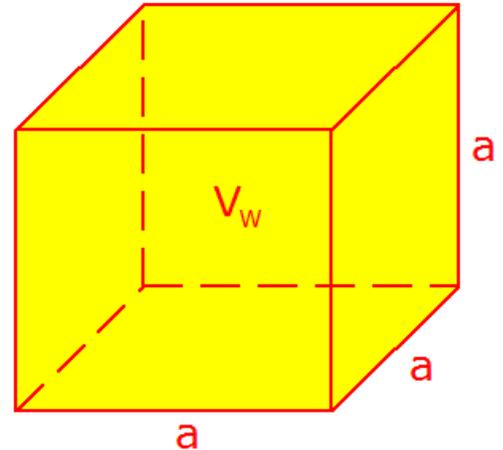
**2 P**

Welches Raumverhältnis besteht zwischen einem Würfel mit der Kantenlänge  $a$  und einer Kugel mit dem Radius  $\frac{a}{2}$ ?

**Lösung 1976 6d:**

**1. Berechnung des Würfelvolumens  $V_W$ :**

$$\underline{V_W = a^3}$$



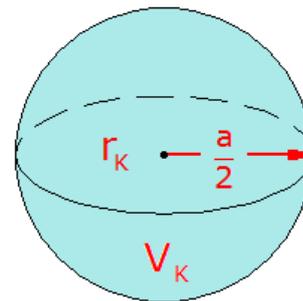
**2. Berechnung des Kugelvolumens  $V_K$ :**

$$V_K = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^3$$

$$V_K = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \frac{a^3}{8}$$

$$V_K = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \frac{a^3}{2}$$

$$\underline{V_K = \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot a^3}$$



**3. Berechnung des Volumenverhältnisses  $V_W : V_K$ :**

$$V_W : V_K = a^3 : \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot a^3$$

$$\frac{V_W}{V_K} = \frac{a^3}{\frac{1}{6} \cdot \pi \cdot a^3}$$

$$\frac{V_W}{V_K} = \frac{a^3}{\frac{\pi \cdot a^3}{6}}$$

$$\frac{V_W}{V_K} = \frac{6 \cdot a^3}{\pi \cdot a^3}$$

$$\frac{V_W}{V_K} = \frac{6}{\pi}$$

$$V_W : V_K = 6 : \pi$$

$$\underline{\underline{V_W : V_K = 1,91 : 1}}$$