

**Aufgabe 1976 6b:**

**2 P**

Ein quaderförmiges Gefäß mit quadratischer Grundfläche faßt genau 1 Liter.  
Das Gefäß ist ganz mit Wasser gefüllt.

Wieviel Prozent der Wassermenge verdrängt eine voll eingetauchte Kugel  $K_1$ ,  
wenn diese möglichst groß sein soll?

**Strategie 1976 6b:**

**Gegeben:**

Quadratisches Prisma

$$V = 1000 \text{ cm}^3$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

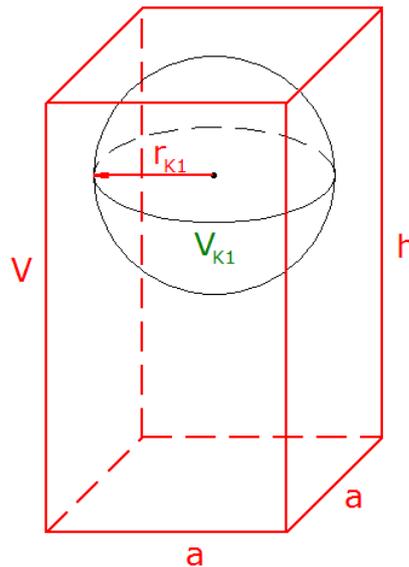
$$h = 15,625 \text{ cm}$$

$$r_{K1} = 4 \text{ cm}$$

**Gesucht:**

Prozentuale  
Wasserverdrängung

**Skizze:**



**Lösung 1976 6b:**

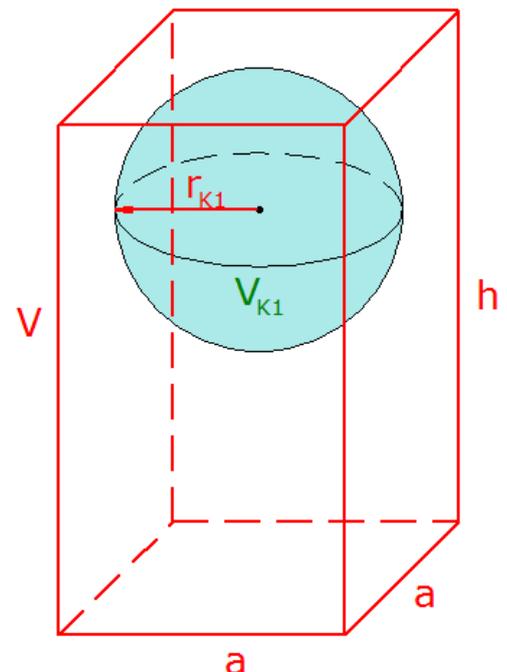
**1. Berechnung des Kugelvolumens  $V_{K1}$ :**

$$V_{K1} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r_{K1}^3$$

$$V_{K1} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 4^3$$

$$V_{K1} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 64$$

$$\underline{V_{K1} = 268,08 \text{ cm}^3}$$



**Lösung 1976 6b:**

**2. Berechnung der prozentualen Wasserverdrängung:**

$$1000 \hat{=} 100\%$$

$$1 \hat{=} 0,1\%$$

$$268,08 \hat{=} \underline{\underline{26,01\%}}$$

Antwort: Die prozentuale Wasserverdrängung beträgt 26,01%.