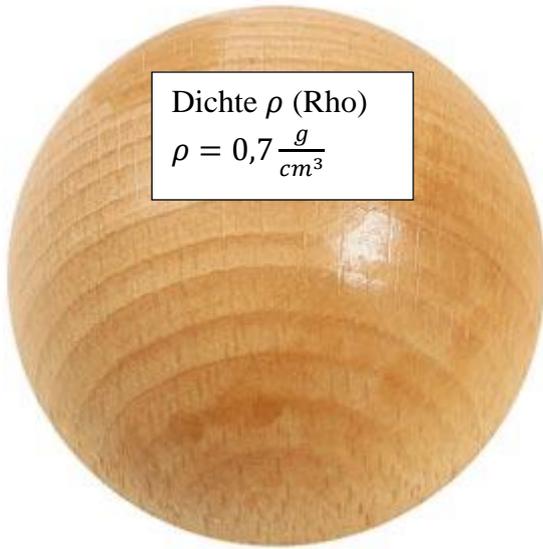


## Berechnungen an einer Holzkugel



Die Holzkugel hat den Radius von 4 cm.

### Masse berechnen

Berechne das Gewicht der Holzkugel.

$$\begin{aligned}V_{\text{Kugel}} &= \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ &= \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 64 \text{ cm}^3 \\ &\approx \underline{267,9 \text{ cm}^3}\end{aligned}$$

$$1 \text{ cm}^3 \triangleq 0,7 \text{ g}$$

$$267,9 \text{ cm}^3 \triangleq \underline{187,5 \text{ g}}$$

Weg über die physikalische Formel:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\begin{aligned}m &= \rho \cdot V \\ &= 0,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 267,9 \text{ cm}^3 \\ &= \underline{187,5 \text{ g}}\end{aligned}$$

## Durchmesser der Kugel berechnen

Berechne den Durchmesser der Holzkugel, wenn sie genau 1 kg wiegt.

$$0,7 \text{ g} \cong 1 \text{ cm}^3$$

$$0,1 \text{ g} \cong \frac{1}{7} \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} 1000 \text{ g} &\cong 10000 \cdot \frac{1}{7} \text{ cm}^3 \\ &= \underline{1428,6 \text{ cm}^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Kugel}} &= \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ 1428,6 \text{ cm}^3 &= \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot r^3 && | \cdot 3 \\ 4285,8 \text{ cm}^3 &= 12,56 \cdot r^3 && | :12,56 \\ 341,2 \text{ cm}^3 &= r^3 && | \sqrt[3]{\phantom{x}} \\ \underline{7 \text{ cm}} &\approx r \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{d = 14 \text{ cm}}}$$

Weg über die physikalische Formel:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{m}{\rho} \\ m &= \rho \cdot V \\ 1000 &= 0,7 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ \frac{1000 \cdot 3}{0,7 \cdot 4 \cdot 3,14} &= r^3 \\ 341,2 \text{ cm}^3 &= r^3 && | \sqrt[3]{\phantom{x}} \\ \underline{7 \text{ cm}} &\approx r \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{d = 14 \text{ cm}}}$$