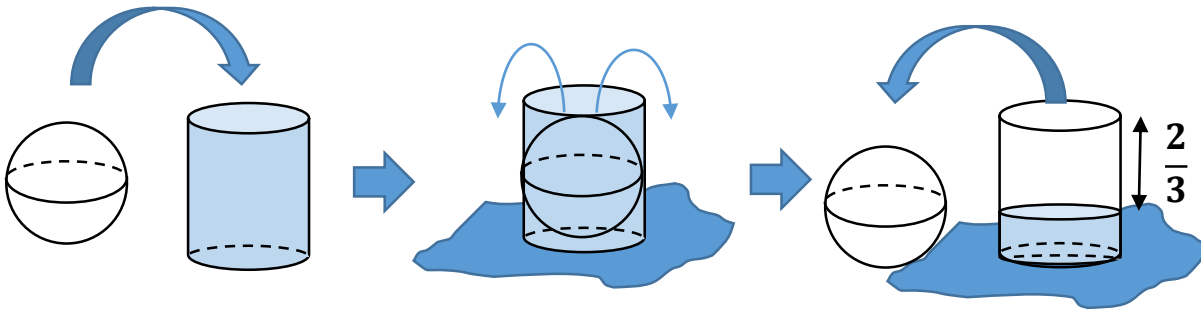


Die Kugel

Volumen

Zylinderdurchmesser = Kugeldurchmesser ($2r$)

Zylinderhöhe = Kugeldurchmesser ($2r$)



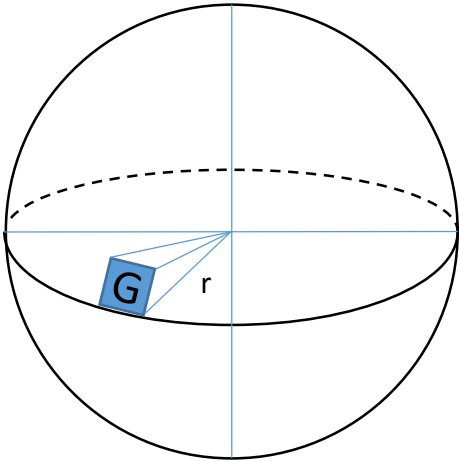
$$V_{\text{Zylinder}} = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot 2r$$

$$V_{\text{Kugel}} = \frac{2}{3} \cdot V_{\text{Zylinder}}$$

$$V_{\text{Kugel}} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 2r$$

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

Oberflächeninhalt



Volumen der Kugel
als Summe aus
Pyramidenvolumen

$$V_K = V_{P_1} + V_{P_2} + V_{P_3} + \dots$$

$$\Leftrightarrow V_K = \frac{1}{3} \cdot G_1 \cdot r + \frac{1}{3} \cdot G_2 \cdot r + \frac{1}{3} \cdot G_3 \cdot r + \dots$$

$$\Leftrightarrow V_K = \frac{1}{3} \cdot (G_1 + G_2 + G_3 + \dots) \cdot r$$

$$\Leftrightarrow V_K = \frac{1}{3} \cdot O_K \cdot r$$

$$\Leftrightarrow \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{1}{3} \cdot O_K \cdot r \quad | \cdot (3)$$

$$\Leftrightarrow 4 \cdot \pi \cdot r^3 = O_K \cdot r \quad | : (r)$$

$$O_K = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$