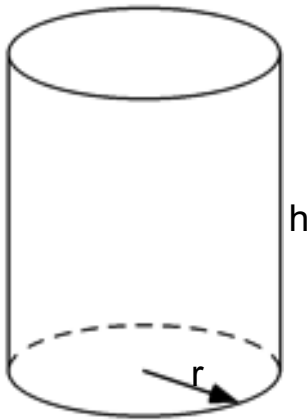


Zylindervolumen und -oberfläche



Volumen des Zylinders

$$V = G \cdot h_p = r^2 \cdot \pi \cdot h_p$$

Oberfläche des Zylinders. $2 \cdot G + M$

Grund- und Deckkreis: $G = r^2 \cdot \pi$

Mantelfläche: $M = u \cdot h_p$

$$M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h_p$$

Aufgabe:

- In ein zylinderförmiges Glas mit einem Radius von 2.8cm wird genau 1dl Wasser eingefüllt. Wie hoch steht das Wasser in diesem Glas?
- Das Glas wird ins Tiefkühlfach gestellt und das Wasser gefriert. Berechne die Oberfläche des entstandenen Eiszylinders. Beachte dabei, dass die Höhe des Zylinders beim Gefrieren um 10% zugenommen hat (Anomalie des Wassers).

a) $V = r^2 \cdot \pi \cdot h_p \quad /: r^2 \pi$

$$\frac{V}{r^2 \cdot \pi} = h_p = \frac{100}{2,8^2 \cdot \pi} = \underline{\underline{4cm}}$$

b) $h_2 = 1,1 \cdot h_1 = \underline{\underline{4,4cm}}$

$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot r^2 \pi + u \cdot h_2$$

$$O = 2 \cdot r^2 \pi + 2r\pi \cdot h_2$$

$$O = 2 \cdot 2,8^2 \pi + 2 \cdot 2,8 \cdot \pi \cdot 4,4$$

$$O = 49,3 + 77,4 = \underline{\underline{126,7cm^2}}$$