



Der Kreiszylinder

*Subwoofer in zylindrischer Röhre

1. Berechne die erforderliche Höhe eines Fallrohres ($\varnothing = 14 \text{ cm}$), damit es 165 Liter ($1 \text{ Liter} = 1 \text{ dm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$) aufnehmen kann.

gegeben: $d=14\text{cm}$ gesucht: h
 $V=165 \text{ l} = 165000\text{cm}^3$

Welche Formel ist umzustellen?
Bzw. welche umgestellte Formel nutzt man?

Lösung:
$$h = \frac{V}{\pi \cdot r^2} = \frac{165.000}{\pi \cdot (7)^2} = 1071,9\text{cm} = \underline{\underline{10,72\text{m}}}$$

2. Welchen Radius muss ein Zylinder haben, der den Inhalt von 2500cm^3 fassen soll. Der Zylinder soll 40cm hoch sein!

gegeben: $h=40\text{cm}$ gesucht: r
 $V=2500\text{cm}^3$

Welche Formel ist umzustellen?
Bzw. welche umgestellte Formel nutzt man?

Lösung:
$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot h}} = \sqrt{\frac{2500}{\pi \cdot 40}} = 4,46\text{cm} \approx \underline{\underline{4,5\text{cm}}}$$

3. Ein 28 cm (\varnothing) Subwoofer* (Lautsprecher) soll in eine zylindrischer Röhre eingepasst werden, so dass ein Resonanzraum von $12,4$ Liter entsteht. Welche Höhe der Röhre (Zylinder) ist zu planen?

gegeben: $d=28\text{cm}$ gesucht: h
 $V=12,4 \text{ l} = 12.400\text{cm}^3$

Welche Formel ist umzustellen?
Bzw. welche umgestellte Formel nutzt man?

Lösung:
$$h = \frac{V}{\pi \cdot r^2} = \frac{12.500}{\pi \cdot (14)^2} = 20,3\text{cm}$$

4. Berechne die Höhe eines Aquarium(Glaszylinders) ($r=25\text{cm}$), der $50000\text{cm}^3 = 50\text{Liter}$ Wasser fassen kann!

gegeben: $r=25\text{cm}$ gesucht: h
 $V=50.000\text{cm}^3$

Welche Formel ist umzustellen?
Bzw. welche umgestellte Formel nutzt man?

Lösung:
$$h = \frac{V}{\pi \cdot r^2} = \frac{50.000}{\pi \cdot (25)^2} = 25\text{cm}$$