

# Volumen des Zylinders - Umkehraufgaben

Lösungsblatt

1) geg.:  $r = 7 \text{ cm}$ ,  $V = 1\,955 \text{ cm}^3$ , ges.:  $h$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad / : (r^2 \cdot \pi)$$

$$\frac{V}{r^2 \cdot \pi} = h$$

$$h = \frac{1\,955}{7^2 \cdot \pi} = \frac{1\,955}{49 \cdot \pi} = \frac{1\,955}{153,9} = \mathbf{12,7 \text{ cm}}$$

GE	14,6 cm
MA	12,7 cm

2) geg.:  $h = 9,6 \text{ cm}$ ,  $V = 754 \text{ cm}^3$ , ges.:  $r$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad / : (\pi \cdot h)$$

$$\frac{V}{\pi \cdot h} = r^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot h}} = \sqrt{\frac{754}{\pi \cdot 9,6}} = \sqrt{25} = \mathbf{5 \text{ cm}}$$

LA	5 cm
OR	8 cm

3) Eine **Getränkedose** hat einen Durchmesser von 5,2 cm und einen Inhalt von 250 ml. Wie hoch ist diese Getränkedose, wenn produktionstechnisch noch insgesamt 1,2 cm für den Sockel und Luft zur Höhe addiert werden muss? (Bedenke: 1 ml = 1 000 mm<sup>3</sup>)

$$5,2 \text{ cm} = 52 \text{ mm} \qquad h = \frac{V}{r^2 \cdot \pi} \qquad 11,8 \text{ cm} + 1,2 \text{ cm} = \mathbf{13 \text{ cm}}$$

$$250 \text{ ml} = 250\,000 \text{ mm}^3 \qquad h = \frac{250\,000}{26^2 \cdot \pi}$$

$$r = \frac{d}{2} = \frac{52}{2} = 26 \text{ mm} \qquad h = \frac{250\,000}{2123,7}$$

$$h = 117,719 \dots \approx 118 \text{ mm} \approx 11,8 \text{ cm}$$

YS	13 cm
GI	15 cm

A.: Die Getränkedose ist ca. **13 cm** hoch.

4) Ein **Wasserglas** hat einen Durchmesser von 6,6 cm und ist 11 cm hoch. Wie viel cm unter dem oberen Rand muss die Markierung für 0,33l angebracht werden? (1 l = 1 000 cm<sup>3</sup>)

$$d = \frac{r}{2} = \frac{6,6}{2} = 3,3 \text{ cm} \qquad h = \frac{V}{r^2 \cdot \pi} \qquad 11 \text{ cm} - 9,6 \text{ cm} = \mathbf{1,4 \text{ cm}}$$

$$0,33 \cdot 1\,000 = 330 \text{ cm}^3 \qquad h = \frac{330}{3,3^2 \cdot \pi}$$

$$V = 0,33 \text{ l} = 330 \text{ cm}^3 \qquad h = \frac{330}{34,2}$$

$$h = ? \qquad h = 9,6 \text{ cm}$$

EN	2,1 cm
IA	1,4 cm

A.: Die Markierung muss ca. **1,4 cm** unter dem oberen Rand angebracht werden.

Das Lösungswort ergibt einen Staat in Asien: **M A L A Y S I A**