

Aufgabe 1: Tabelle mit Lücken

r	h	G	V	M	O
5 cm	12,50 cm	78,54 cm ²	982 cm ³	392,8 cm ²	549,9 cm ²
1,78 cm	100 cm	10 cm ²	1,0 l	1121 cm ²	1141 cm ²
10 mm	350 mm	314,2 mm ²	110,0 cm ³	219,9 cm ²	226,2 cm ²

Aufgabe 2: Aluminium-Profile

$$m_{\text{Welle}} = \rho \cdot V = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \pi \cdot (1 \text{ cm})^2 \cdot 100 \text{ cm} = 848 \text{ g}$$

$$m_{\text{Rohr}} = \rho \cdot V = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot (\pi \cdot (1 \text{ cm})^2 - \pi \cdot (0,8 \text{ cm})^2) \cdot 100 \text{ cm} = 305 \text{ g}$$

Aufgabe 3: Vom Prisma zum Zylinder – Marmeladenglas

a) $G = 6 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2 = 10,39 \text{ cm}^2$

$V = Gh = 51\sqrt{3} \text{ cm}^3 = 88,33 \text{ cm}^3 = 88 \text{ ml}$

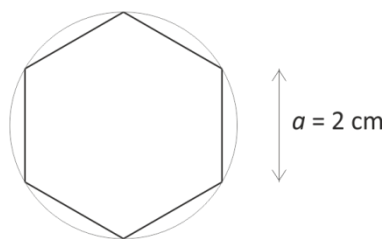
b) $\ell = 6a = 12 \text{ cm}, h = 8,5 \text{ cm}, A = 6a \cdot h = 102 \text{ cm}^2$

c) $G = \frac{V}{h} = \frac{250 \text{ cm}^3}{8,5 \text{ cm}} = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$

$$a = \sqrt{\frac{2 \cdot 250 \text{ cm}^3}{3\sqrt{3} \cdot 8,5 \text{ cm}}} = 3,36 \text{ cm}$$

d) Das Sechseck ist näherungsweise ein Kreis mit Radius 2 cm, eher etwas kleiner, das Glas ist also fast ein Zylinder.

$$V = Gh = \pi r^2 h \stackrel{r=1,9 \text{ cm}}{=} 96 \text{ ml}$$

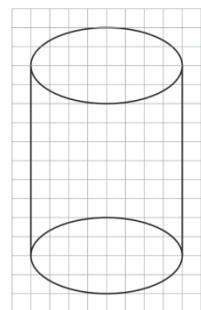


Aufgabe 4: Honigglas

a) Schrägbild rechts

b) $V = Gh = \pi r^2 h = \pi \cdot (3 \text{ cm})^2 \cdot 8 \text{ cm} = 226 \text{ cm}^3 = 226 \text{ ml}$

c) $\ell = 2\pi r = 18,9 \text{ cm}, h = 8 \text{ cm}, A = 2\pi r \cdot h = 151 \text{ cm}^2$



Aufgabe 5: Motor

$$V_{\text{Kolben}} = 225 \text{ cm}^3 = Gh = \pi r^2 h$$

$$r = \sqrt{\frac{V_{\text{Kolben}}}{\pi h}} = \sqrt{\frac{225 \text{ cm}^3}{\pi \cdot 4,59 \text{ cm}}} = 39,50 \text{ cm} \Rightarrow d = 2r = 79,0 \text{ mm}$$

Aufgabe 6: Rohling einer Zylinderkopfschraube

$$V = V_1 + V_2 = \pi r_1^2 h_1 + \pi r_2^2 h_2 = \pi \cdot (9 \text{ mm})^2 \cdot 12 \text{ mm} + \pi \cdot (6 \text{ mm})^2 \cdot 60 \text{ mm} = 9839 \text{ mm}^3 = 9,84 \text{ cm}^3$$

$$m = 77,7 \text{ g}$$

$$O = G_1 + \underbrace{G_{\text{Ring}} + G_2}_{G_1} + M_1 + M_2 = 2G_1 + M_1 + M_2 = 2\pi r_1^2 + 2\pi r_1 h_1 + 2\pi r_2 h_2 = 2\pi(r_1^2 + r_1 h_1 + r_2 h_2) = 34,5 \text{ cm}^2$$

Anzahl in 10 kg: $\frac{10000 \text{ g}}{77,7 \text{ g}} = 129$