

1) Berechne das Volumen V des Drehzylinders mit dem Radius r und der Höhe h !
 $r = 4 \text{ cm}$, $h = 6 \text{ cm}$

2) Ein Drehzylinder hat den Durchmesser $d = 2,8 \text{ cm}$ und die Höhe $h = 10 \text{ cm}$.
 Berechne das Volumen des Drehzylinders!

3) In einem aufblasbaren zylinderförmigen Kinderplanschbecken mit einem Radius von 2 m steht das Wasser 20 cm hoch.
 Wie viel m^3 Wasser müssen nachgefüllt werden, damit der Wasserspiegel noch weitere 10 cm steigt?

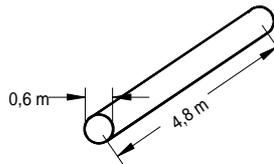
4) Wie viel m^3 Wasser müssen in einem aufblasbaren zylinderförmigen Kinderplanschbecken mit einem Radius von $2,5 \text{ m}$ und einem Wasserstand von 10 cm noch nachgefüllt werden, damit das Wasser insgesamt 25 cm hoch steht?

5) Die zylinderförmige Zuckerdose ($r = 5 \text{ cm}$, $h = 16 \text{ cm}$) ist noch zu zwei Drittel gefüllt.
 Wie oft kann noch Zucker entnommen werden, wenn der Zuckerlöffel 2 cm^3 fasst?

6) Berechne vom angegebenen Drehzylinder den Inhalt der Mantelfläche, wenn der Radius $r = 3 \text{ cm}$ und die Höhe $h = 10 \text{ cm}$ gegeben sind!

7) Gegeben ist ein Drehzylinder: $r = 0,3 \text{ m}$, $h = 2,5 \text{ m}$ $M = ?$, $O = ?$

8) Wie viel m^2 Blech benötigt der Spengler zur Herstellung des zylinderförmigen Lüftungsrohres (siehe Skizze)?



9) Ein Ofenrohr hat einen Durchmesser von 24 cm und eine Länge von 180 cm .
 Wie viel m^2 Blech werden zur Herstellung des Rohres benötigt?

10) Wie viel dm^2 Blech sind zur Herstellung einer oben offenen Blechdose mit der Form eines gleichseitigen Zylinders mindestens nötig, wenn der Durchmesser der Dose 25 cm beträgt?

11) Eine oben offene Regentonne hat einen Durchmesser von 75 cm und eine Höhe von $1,20 \text{ m}$.
 Wie viel m^2 Blech benötigt man zur Herstellung der Tonne, wenn mit 15% Verschnitt gerechnet wird?

12) Von einem Zylinder kennt man den Inhalt der Mantelfläche $M = 188,5 \text{ cm}^2$ und die Höhe $h = 6 \text{ cm}$.
 Berechne den Radius!

13) Berechne die Höhe eines Zylinders mit $M = 18,8 \text{ m}^2$ und $r = 1 \text{ m}$!

14) Das Volumen V eines Zylinders beträgt 402 cm^3 , der Radius r beträgt 4 cm .
 Berechne die Höhe des Zylinders!

15) Berechne die Höhe einer zylinderförmigen Regentonne mit einem Fassungsvermögen von 346 l und 7 dm Durchmesser!

16) Ein zylinderförmiger Kochtopf hat einen Durchmesser von 26 cm und ein Fassungsvermögen von 6 Litern .
 Wie hoch ist der Topf?

17) Berechne den Radius eines gleichseitigen Zylinders mit der Oberfläche $O = 38 \text{ cm}^2$!

1) Lösung zu 8G4.04-E / 001-e

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 4^2 \cdot \pi \cdot 6$$

$$V \approx \mathbf{301,593 \text{ cm}^3}$$

2) Lösung zu 8G4.04-E / 005-e

Lösungsvorschlag:

$$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4}$$

$$V = \frac{2,8^2 \cdot \pi \cdot 10}{4}$$

$$V \approx \mathbf{61,575 \text{ cm}^3}$$

Lösungsvorschlag:

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{2,8}{2}$$

$$r = 1,4 \text{ cm}$$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 1,4^2 \cdot \pi \cdot 10$$

$$V \approx \mathbf{61,575 \text{ cm}^3}$$

3) Lösung zu 8G4.04-E / 016-m

$$h = 10 \text{ cm} = 0,10 \text{ m}$$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 2^2 \cdot \pi \cdot 0,10$$

$$V \approx \mathbf{1,257 \text{ m}^3}$$

4) Lösung zu 8G4.04-E / 017-m

$$h = h_{\text{gesamt}} - h_{\text{derzeit}}$$

$$h = 25 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$$

$$h = 15 \text{ cm}$$

$$h = 0,15 \text{ m}$$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 2,5^2 \cdot \pi \cdot 0,15$$

$$V \approx \mathbf{2,945 \text{ m}^3}$$

5) Lösung zu 8G4.04-E / 024-m

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

$$V_{\text{gesamt}} = 5^2 \cdot \pi \cdot 16$$

$$V_{\text{gesamt}} \approx 1257 \text{ cm}^3$$

$$V_{2/3} = \frac{1257 \cdot 2}{3}$$

$$V_{2/3} = 838 \text{ cm}^3$$

$$2 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots 1 \text{ Löffel}$$

$$838 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots x \text{ Löffel}$$

$$x = \frac{838 \text{ cm}^3}{2 \text{ cm}^3}$$

$$x = \mathbf{419 \text{ Löffel}}$$

6) Lösung zu 8G4.05-E / 001-e

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

$$M = 2 \cdot 3 \cdot \pi \cdot 10$$

$$M \approx \mathbf{188,50 \text{ cm}^2}$$

7) Lösung zu 8G4.05-E / 004-e

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

$$M = 2 \cdot 0,3 \cdot \pi \cdot 2,5$$

$$M \approx \mathbf{4,71 \text{ m}^2}$$

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

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

$$O = 2 \cdot 0,3^2 \cdot \pi + 4,71$$

$$O = 0,57 + 4,71$$

$$O = \mathbf{5,28 \text{ m}^2}$$

8) Lösung zu 8G4.05-E / 011-e

$$M = d \cdot \pi \cdot h$$

$$M = 0,6 \cdot \pi \cdot 4,8$$

$$M \approx \mathbf{9,05 \text{ m}^2}$$

9) Lösung zu 8G4.05-E / 012-e

$$M = d \cdot \pi \cdot h$$

$$M = 24 \cdot \pi \cdot 180$$

$$M \approx 13\,571,68 \text{ cm}^2$$

$$M \approx \mathbf{1,4 \text{ m}^2}$$

10) Lösung zu 8G4.05-E / 021-m

$$r = \frac{d}{2}$$

$$h = d$$

$$r = \frac{25}{2}$$

$$h = 25 \text{ cm}$$

$$r = 12,5 \text{ cm}$$

$$O_{\text{oben offen}} = r^2 \cdot \pi + 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$O_{\text{oben offen}} = 12,5^2 \cdot \pi + 2 \cdot 12,5 \cdot \pi \cdot 25$$

$$O_{\text{oben offen}} \approx 490,87 + 1963,50$$

$$O_{\text{oben offen}} \approx 2454,37 \text{ cm}^2$$

$$O_{\text{oben offen}} \approx \mathbf{24,54 \text{ dm}^2}$$

11) Lösung zu 8G4.05-E / 025-m

$$r = \frac{d}{2}$$

$$O_{\text{oben offen}} = r^2 \cdot \pi + 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$r = \frac{75}{2}$$

$$O_{\text{oben offen}} = 0,375^2 \cdot \pi + 2 \cdot 0,375 \cdot \pi \cdot 1,20$$

$$r = 37,5 \text{ cm}$$

$$O_{\text{oben offen}} \approx 0,44 + 2,83$$

$$r = 0,375 \text{ m}$$

$$O_{\text{oben offen}} \approx \mathbf{3,27 \text{ m}^2}$$

$$O_{\text{mit Verschnitt}} = \frac{0 \cdot 115}{100}$$

$$O_{\text{mit Verschnitt}} = \frac{3,27 \cdot 115}{100}$$

$$O_{\text{mit Verschnitt}} \approx \mathbf{3,76 \text{ m}^2}$$

12) Lösung zu 8G4.06-E / 001-e

$$M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h / : (2 \cdot \pi \cdot h)$$

$$r = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot h}$$

$$\frac{M}{2 \cdot \pi \cdot h} = r$$

$$r = \frac{188,5}{2 \cdot \pi \cdot 6}$$

$$r \approx \frac{188,5}{37,7}$$

$$r \approx \mathbf{5 \text{ cm}}$$

13) Lösung zu 8G4.06-E / 004-e

$$M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h / : (2 \cdot r \cdot \pi)$$

$$\frac{M}{2 \cdot r \cdot \pi} = h$$

$$h = \frac{M}{2 \cdot r \cdot \pi}$$

$$h = \frac{18,8}{2 \cdot 1 \cdot \pi}$$

$$h = \frac{18,8}{6,28}$$

$$h \approx 2,99 \text{ m}$$

$$h \approx \mathbf{3 \text{ m}}$$

14) Lösung zu 8G4.06-E / 007-e

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

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

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

$$h = \frac{402}{4^2 \cdot \pi}$$

$$h = \frac{402}{50,3}$$

$$h \approx 7,99 \text{ cm}$$

$$h \approx \mathbf{8 \text{ cm}}$$

15) Lösung zu 8G4.06-E / 012-e

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{7}{2}$$

$$r = 3,5 \text{ dm}$$

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

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

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

$$h = \frac{346}{3,5^2 \cdot \pi}$$

$$h = \frac{346}{38,5}$$

$$h \approx 8,99 \text{ dm}$$

$$h \approx \mathbf{9 \text{ dm}}$$

16) Lösung zu 8G4.06-E / 016-m

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

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

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{26}{2}$$

$$r = 13 \text{ cm}$$

$$r = 1,3 \text{ dm}$$

$$V = 6 \text{ l} \hat{=} 6 \text{ dm}^3$$

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

$$h = \frac{6}{1,3^2 \cdot \pi}$$

$$h \approx \frac{6}{5,3}$$

$$h \approx 1,13 \text{ dm}$$

$$h \approx \mathbf{11,3 \text{ cm}}$$

17) Lösung zu 8G4.06-E / 029-s

$$h = 2 \cdot r$$

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

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

$$O = 2 \cdot r^2 \cdot \pi + 4 \cdot r^2 \cdot \pi$$

$$O = 6 \cdot r^2 \cdot \pi$$

$$O = 6 \cdot r^2 \cdot \pi / : (6 \cdot \pi)$$

$$\frac{O}{6 \cdot \pi} = r^2 / \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{O}{6 \cdot \pi}} = r$$

$$r = \sqrt{\frac{O}{6 \cdot \pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{38}{6 \cdot \pi}}$$

$$r \approx \sqrt{\frac{38}{18,8}}$$

$$r \approx \sqrt{2,02}$$

$$r \approx \mathbf{1,4 \text{ cm}}$$