

- o **1073** Berechne das Volumen des Drehzylinders.
Radius $r = 10 \text{ cm}$; Körperhöhe $h = 22 \text{ cm}$.

$$V = G \cdot h \quad G = r^2 \cdot \pi \quad G = 10^2 \cdot \pi \quad G \approx 314,16 \text{ cm}^2 \quad V = 6911,50 \text{ cm}^3$$

- o, DI **1074** In eine zylindrische Regentonne sollen mindestens 1000 Liter passen.
Wie hoch muss die Tonne mindestens sein, wenn der Durchmesser 1 m beträgt?

$$V = G \cdot h \quad \text{daher ist } h = \frac{V}{G} \quad V = 1000 \text{ l} = 1000 \text{ dm}^3 \quad d = 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \quad \text{daher } r = 5 \text{ dm}$$

$$G = r^2 \cdot \pi \quad G = 5^2 \cdot \pi \quad G \approx 78,54 \text{ dm}^2$$

$$h = \frac{1000}{78,54} \quad h \approx 12,73 \text{ dm}$$

- o, DI **1075** Eine zylindrische Konservendose hat einen Durchmesser von 8 cm und eine Höhe von 20 cm.
Wie viel m^2 Blech sind zur Herstellung von 30 derartigen Konservendosen notwendig?

$$O = 2 \cdot G + M \quad G = r^2 \cdot \pi \quad M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$G = 4^2 \cdot \pi \quad G \approx 50,27 \text{ cm}^2 \quad M = 2 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 20 \quad M \approx 5902,65 \text{ cm}^2$$

$$O \approx 603,16 \text{ cm}^2$$

$$\text{Material für 30 Dosen: } O \cdot 30 \approx 18095,84 \text{ cm}^2 = 1,81 \text{ m}^2$$

Man benötigt rund $1,81 \text{ m}^2$ Blech zur Herstellung der Dosen.

- o, DI **1076** Ein rechteckiges Blech mit $a = 15 \text{ cm}$ und $b = 28 \text{ cm}$ wird zu einem Drehzylinder gebogen.
Dabei ist b die Höhe des Drehzylinders.
Berechne den Mantelflächeninhalt und das Volumen des entstandenen Drehzylinders.

Blech wird zu Zylinder gebogen: $a \cdot b = \text{Mantel des Zylinders mit } b \text{ als Höhe und } a \text{ als Umfang der Grundfläche}$

$$\text{Mantel des Zylinders: } a \cdot b = 420 \text{ cm}^2$$

$$u_G = 2 \cdot r \cdot \pi \quad \text{daher } r = \frac{u_G}{2 \cdot \pi} \quad r \approx 2,39 \text{ cm}$$

$$V = G \cdot h \quad V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad V \approx 502,46 \text{ cm}^3$$

- o, DI **1077** Der Turm einer Festung hat einen Radius von 6,5 m. Die Höhe des kegelförmigen Daches beträgt 6,2 m. Berechne das Volumen des Dachraumes.

$$V = \frac{G \cdot h}{3} \quad V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad V = \frac{6,5^2 \cdot \pi \cdot 6,2}{3} \quad V \approx 274,31 \text{ m}^3$$

- o, DI **1078** 1500 m³ Aushubmaterial sollen auf einem Schüttkegel mit einem Durchmesser von 20 m geschüttet werden. Wie hoch wird dieser Drehkegel?

$$V = \frac{G \cdot h}{3} \quad \text{daher ist } h = \frac{3 \cdot V}{G} \quad G = r^2 \pi \quad G \approx 314,16 \text{ m}^2$$

$$h \approx \frac{3 \cdot 1500}{314,16} \quad h \approx 4,77 \text{ m}$$

- o, DI **1079** Wie viel m² Blech benötigt man zur Herstellung des Drehkegels (inklusive Grundfläche), wenn mit einem Verschnitt von 4 % gerechnet wird?
d = 20 cm; h = 55 cm

$$O = G + M \quad G = r^2 \pi \quad G = 314,16 \text{ cm}^2$$

$$M = r \cdot \pi \cdot s \quad s = \sqrt{r^2 + h^2} \quad s = \sqrt{10^2 + 55^2} \quad s \approx 55,9 \text{ cm} \quad M = 1756,15 \text{ cm}^2$$

$$O = 2070,31 \text{ cm}^2 \quad + 4 \% = O \cdot 1,04 \quad \text{Der Materialbedarf beträgt } 2\,153,12 \text{ cm}^2$$

- o, DI **1080** Die Mantelfläche eines Drehkegels ist ein Kreissektor.
Der Mantelflächeninhalt beträgt 60 cm².
Die Länge der Seitenkante ist 5 cm.
Berechne den Radius des Drehkegels und sein Volumen.

$$M = r \cdot \pi \cdot s \quad \text{daher } r = \frac{M}{s \cdot \pi} \quad r = 3,82 \text{ cm}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad s = \sqrt{5^2 - 3,82^2} \quad h = \sqrt{s^2 - r^2} \quad h \approx 3,23 \text{ cm}$$

$$V = \frac{3,82^2 \cdot \pi \cdot 3,23}{3} \quad V \approx 49,3 \text{ cm}^3$$

- o **1081** Berechne den Oberflächeninhalt und das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

Oberfläche besteht aus Oberfläche eines Zylinders und dem Mantel eines Prismas

$$O = 2G + M \quad O = 2 \cdot r^2 \pi + 2r\pi h \quad O = 2 \cdot 32,5^2 \cdot \pi + 2 \cdot 32,5 \cdot 80$$

$$O \approx 11836,6 \text{ cm}^2$$

$$M = u_G \cdot h \quad M = (2 \cdot 80 + 2 \cdot 65) \cdot 120$$

$$M = 34800 \text{ cm}^2$$

Oberfläche des zusammengesetzten Körpers: 46636,6 cm²

Gesamtvolumen = V Zylinder + V Prisma

$$V_{\text{zyl}} = r^2 \pi \cdot h \quad V_{\text{pris}} = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 32,5^2 \cdot \pi \cdot 80 \quad V = 65 \cdot 120 \cdot 80$$

$$V \approx 265\,464,6 \text{ cm}^3 \quad V = 624\,000 \text{ cm}^3 \quad V_{\text{ges}} \approx 889\,464,6 \text{ cm}^3$$