

Volumenberechnungen Aufgabe 163

Ein quadratisches Blech mit 25 cm Seitenlänge und 4 mm dick wird zu einem Hohlzylinder umgebogen. Wie groß ist sein Außendurchmesser d ?
Wie groß ist das lichte Volumen V ?

Außenumfang des Hohlzylinders = Seitenlänge des Quadrates

$$25 \text{ cm} = d * \pi \quad | :\pi$$

$$d = \frac{25 \text{ cm}}{\pi} = \mathbf{7,96 \text{ cm}}$$

$$r = d/2 = 7,96 \text{ cm}/2 = 3,98 \text{ cm}$$

$$4 \text{ mm} = 0,4 \text{ cm}$$

$$\text{Innenradius } r_i = 3,98 \text{ cm} - 0,4 \text{ cm} = 3,58 \text{ cm}$$

$$\text{Höhe des Hohlzylinders } h = 25 \text{ cm}$$

Lichtes Volumen = Innenvolumen des Hohlzylinders

$$V = \pi * r_i^2 * h$$

$$\mathbf{V = \pi * 3,58^2 \text{ cm}^2 * 25 \text{ cm} = 1\ 006,1 \text{ cm}^3}$$