

1.

Eine Tennishalle hat die Gestalt eines liegenden Halbzylinders. Sie ist 48 m lang und 36 m breit. Das gewölbte Dach besteht aus Stahltrapezblech, die Vorder- und Rückwand besteht aus Holz.

- Wie viele Quadratmeter Stahltrapezblech werden zur Herstellung der Halle benötigt?
- Eine Malerfirma wird mit einem Schutzanstrich der Vorder- und Rückwand beauftragt. Wie hoch sind die Kosten, wenn die Firma pro Quadratmeter mit 8,40 € zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer rechnet?

2.

In einem quaderförmigen Kasten ($a = 2$ m, $b = 1,2$ m, $c = 3,2$ m) liegen drei zylindrische Stäbe mit den Durchmessern $d_1 = 80$ cm, $d_2 = 40$ cm und $d_3 = 25$ cm sowie der Länge von 3,2 m. Berechne den Hohlraum.

3.

Im Schwimmbad „Waldeck“ gibt es ein rundes Nichtschwimmerbecken mit einem Durchmesser von 8,3 m. Um dieses Becken herum soll ein 2,5 m breiter Weg aus Pflastersteinen gelegt werden. Wie groß ist die zu bepflasternde Fläche? Welche Masse haben alle Steine, wenn die Dicke der Steine 8 cm beträgt? ($\rho_{\text{Stein}} = 2,5$ g/cm³)

Lösungen:

$$M^* = \pi \cdot r \cdot h \approx 2714 \text{ m}^2$$

$$\text{Rand} = \pi \cdot r^2 \approx 1018 \text{ m}^2$$

$$\text{Kosten} = 1018 \cdot 8,4 \cdot 1,19 = 10\,175,93 \text{ €}$$

Es wurde mit einem Mehrwertsteuersatz von 19% gerechnet.

$$V_{\text{Hohlraum}} = V_{\text{Quader}} - V_{\text{Zyl 1}} - V_{\text{Zyl 2}} - V_{\text{Zyl 3}} = 5,52 \text{ m}^3$$

$$A = 84,82 \text{ m}^2$$

$$m = A \cdot 0,08 \cdot 2,5 \approx 17 \text{ t}$$