

Walmdach - Lösung

a)

Zunächst muss die Höhe der Dachflächen berechnet werden.

$$h^2 = (8,5m)^2 + (3m)^2 \quad \checkmark$$

$$h = \sqrt{8,5^2 + 3^2} m$$

$$h = 9m$$

Hinweis:

Die Dachflächenhöhe ist in diesem Fall für alle vier Dachseiten gleich groß.

Berechnung der einzelnen Flächen:

Flächeninhalt der beiden Seitenflächen links und rechts.

$$A_1 = 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 6m \cdot 9m\right) = 54m^2$$

Flächeninhalt der vier Dreiecke am Rand der langen Dachflächen:

$$A_2 = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3m \cdot 9m\right) = 54m^2$$

Flächeninhalt der Rechtecke in der Mitte der langen Dachflächen:

$$A_3 = 2 \cdot (6m \cdot 9m) = 108m^2$$

Addieren der Teilflächen liefert den Flächeninhalt des gesamten Daches:

$$A_{gesamt} = A_1 + A_2 + A_3 = 54m^2 + 54m^2 + 108m^2 = 216m^2$$

Berechnen der Anzahl der benötigten Paletten:

$$\frac{A_{gesamt}}{50m^2} = \frac{216m^2}{50m^2} = 4,32 \Rightarrow \text{Es werden 5 Paletten benötigt.}$$

b)

Hier hilft der Vierstreckensatz weiter:

$$\frac{8,5m}{6m} = \frac{(8-5)m}{x} \Rightarrow x = \frac{3m \cdot 6m}{8,5m} = 2,5m$$

Die Spannriegel müssen 2,5m lang sein.