



Die Firma Supersound entwickelt eine neue Bassreflex-
Standbox (siehe Skizze)

- a) Damit der Basslautsprecher seinen Klang voll entfalten kann, soll die Lautsprecherbox ein Volumen von 27,6 Litern haben. Wie hoch muss die Box gebaut werden? (Maße in mm)
- a) Die Box soll außen mit einer Spezialfolie beklebt werden. Nur die Vorderseite bleibt ausgespart. Berechne die Kosten für diese Folie, wenn 1 m² davon 25,10 € kostet und mit 7 % Verschnitt gerechnet werden muss.

a) Höhe der Box

1. Berechnung der Grundfläche (Trapez + Rechteck)

o **Fläche Trapez**

$$A_{Tr} = \frac{a + c}{2} \cdot h$$

$$A_{Tr} = \frac{260 + 100}{2} \cdot 75$$

$$\underline{A_{Tr} = 13500 \text{ mm}^2}$$

o **Fläche Rechteck**

$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 260 \text{ mm} \cdot 125 \text{ mm}$$

$$\underline{A_R = 32500 \text{ mm}^2}$$

$$\text{Grundfläche} = 13500 \text{ mm}^2 + 32500 \text{ mm}^2$$

$$\text{Grundfläche} = \underline{46000 \text{ mm}^2}$$

$$\begin{aligned} \text{Volumen} &= \text{Grundfläche} \cdot \text{Höhe} \\ 27600000 \text{ mm}^3 &= 46000 \text{ mm}^2 \cdot h \quad / : 46000 \\ \underline{600 \text{ mm}} &= h \end{aligned}$$

b) Kosten für die Folie

Die Oberfläche setzt sich zusammen aus 5 Rechtecken + Grund- und Deckfläche

Rechteck 1 · 2	Rechteck 2 · 2	Rechteck 3
$A_R = a \cdot b$	$A_R = a \cdot b$	$A_R = a \cdot b$
$A_R = 125 \cdot 600$	$A_R = 110 \cdot 600$	$A_R = 100 \cdot 600$
$A_R = 75000 \text{ mm}^2 \cdot 2$	$A_R = 66000 \text{ mm}^2 \cdot 2$	$A_R = 60000 \text{ mm}^2$
$\underline{A_R = 150000 \text{ mm}^2}$	$\underline{A_R = 132000 \text{ mm}^2}$	$\underline{A_R = 60000 \text{ mm}^2}$

$$\text{Gesamtfläche} = 150000 \text{ mm}^2 + 132000 \text{ mm}^2 + 60000 \text{ mm}^2 + 46000 \text{ mm}^2 \cdot 2$$

$$\text{Gesamtfläche} = \underline{434000 \text{ mm}^2 = 0,434 \text{ m}^2}$$

$$\text{Verschnitt:} \quad 0,434 \text{ m}^2 \cdot 1,07 = \underline{0,46438 \text{ m}^2}$$

$$\text{Kosten:} \quad 0,46438 \text{ m}^2 \cdot 25,10 \text{ €/m}^2 = \underline{11,66 \text{ €}}$$

Antwort: Die Spezialfolie kostet 11,66 €.