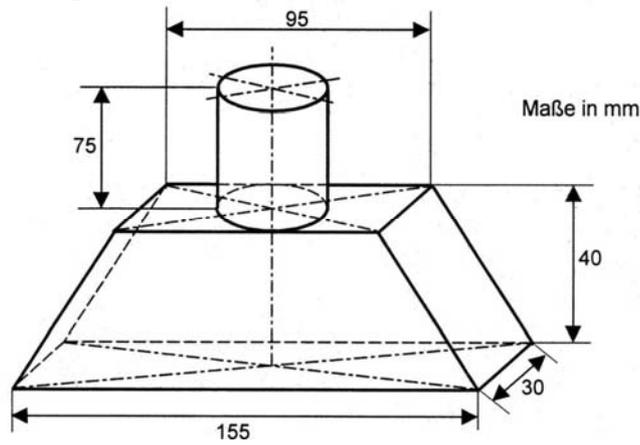


Qualiaufgabe 2001 Aufgabengruppe III - 2

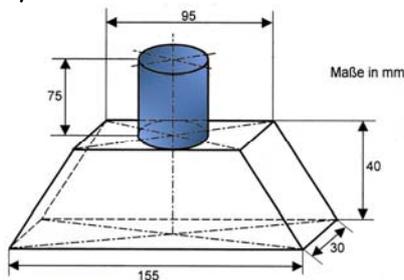
Berechne die Oberfläche des abgebildeten Körpers



Oberfläche des Körpers

Lösungsschema: Zerlegen des Körpers in Einzelflächen

Zylinder oben ohne Grundfläche



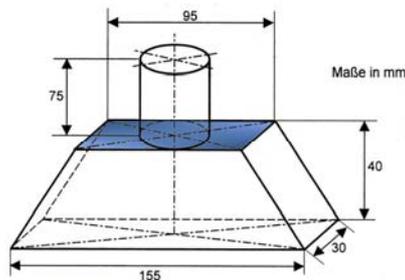
$$O_Z = r^2 \cdot \pi + 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h_K$$

$$O_Z = 15^2 \cdot 3,14 + 2 \cdot 15 \cdot 3,14 \cdot 75$$

$$O_Z = 706,5 + 7065$$

$$\underline{O_Z = 7771,50 \text{ mm}^2}$$

Deckfläche = Rechteck

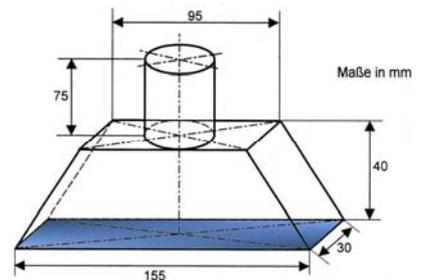


$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 95 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}$$

$$\underline{A_R = 2850 \text{ mm}^2}$$

Bodenfläche = Rechteck

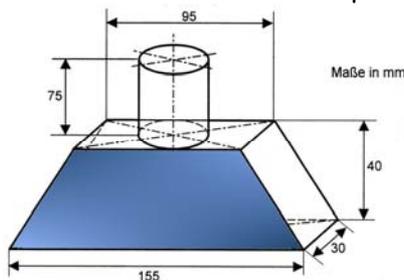


$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 155 \text{ mm} \cdot 30 \text{ mm}$$

$$\underline{A_R = 4650 \text{ mm}^2}$$

Fläche vorne u. hinten = Trapez

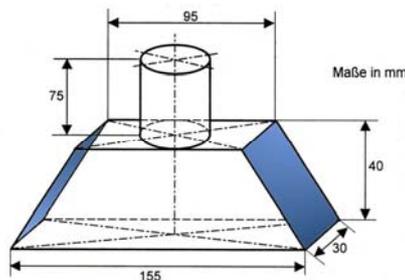


$$A_{Tr} = \frac{a+c}{2} \cdot h \cdot 2$$

$$A_{Tr} = \frac{155+95}{2} \cdot 40 \cdot 2$$

$$\underline{A_{Tr} = 10000 \text{ mm}^2}$$

Fläche an der Seite = Rechteck

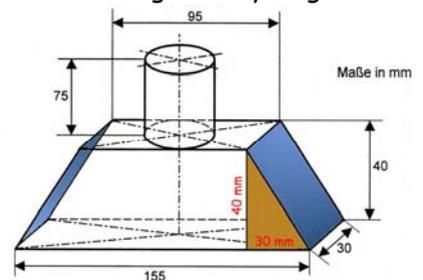


$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 30 \text{ mm} \cdot 50 \text{ mm} \cdot 2$$

$$\underline{A_R = 3000 \text{ mm}^2}$$

Seitenlänge mit Pythagoras



Grundseite des Dreiecks:

$$(155 - 95) : 2 = 30 \text{ mm}$$

Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$40^2 + 30^2 = c^2$$

$$2500 + 900 = c^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{50 \text{ mm} = c}$$

Gesamtfläche

$$A = 7771,50 \text{ mm}^2 + 2850 \text{ mm}^2 + 4650 \text{ mm}^2 + 10000 \text{ mm}^2 + 3000 \text{ mm}^2$$

$$\underline{A = 28271,50 \text{ mm}^2}$$

Antwort: Der Körper hat eine Oberfläche von 28271,50 mm²