

Aufgabe 1966/1 6b:

4 P

Ein Turmhelm hat die Form einer regelmäßigen achtseitigen Pyramide mit der Grundkante $a = 1,20\text{ m}$. Die Seitenflächen sind gegen die Grundfläche unter dem Winkel $\alpha = 75^\circ$ geneigt.

Berechne die Masse m des $d = 2\text{ mm}$ dicken Zinkbleches ($\rho = 7,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$).

Lösung 1966/1 6b:

1. Berechnung des Blechvolumens V :

$$V = M \cdot d \quad M = 26,88\text{ m}^2 = 268800\text{ cm}^2$$

$$V = 268800 \cdot 0,2 \quad \wedge d = 2\text{ mm} = 0,2\text{ cm}$$

$$V = 53760\text{ cm}^3$$

2. Berechnung der Blechmasse m :

$$m = V \cdot \rho \quad V = 53760\text{ cm}^3$$

$$\wedge \rho = 7,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$m = 53760 \cdot 7,2$$

$$\underline{\underline{m = 387072\text{ g} = 387,072\text{ kg}}}$$