

Volumenberechnungen Aufgabe 286

Wie hoch wird ein Kegelstumpf, der aus einem Bleikegel mit einer Höhe von 5,5 cm und einem Radius der Grundfläche von 1,5 cm gegossen wird, wenn er gleiche Grundfläche wie der Kegel und eine Deckfläche mit einem Radius von 0,5 cm haben soll?

Volumen V des Kegels:

$$V = \frac{\pi * r^2 * h}{3} = \frac{\pi * 1,5^2 \text{ cm}^2 * 5,5 \text{ cm}}{3} = 12,95 \text{ cm}^3$$

Volumen V_1 des Kegelstumpfes = V

$$V_1 = \frac{\pi * h}{3} * (r_1^2 + r_1 * r_2 + r_2^2)$$

$$V_1 = \frac{\pi * h}{3} * (1,5^2 + 1,5 * 0,5 + 0,5^2) \text{ cm}^3$$

$$V_1 = \frac{\pi * h}{3} * (2,25 + 1,5 * 0,5 + 0,25) \text{ cm}^3$$

$$12,95 = \frac{\pi * h}{3} * 3,25 \text{ cm}^3 \quad | *3$$

$$38,85 = \pi * h * 3,25 \quad | :3,25$$

$$11,95 = \pi * h \quad | : \pi$$

$$\mathbf{h = 3,8 \text{ cm}}$$