

Volumenberechnungen Aufgabe 374

Eine Halbkugel aus Blech mit einem Radius von 22 cm ist aus einer Kappe und einer Zone zusammengesetzt. Wie hoch ist die Zone, wenn deren Fläche gleich groß wie die der Kappe sein soll?

Oberfläche O_0 der Halbkugel:

$$d = 2 * r = 2 * 22 \text{ cm} = 44 \text{ cm}$$

$$O_0 = \frac{d^2 * \pi}{2} = \frac{44^2 \text{ cm}^2 * \pi}{2} = 3\,040 \text{ cm}^2$$

$$O_K = O_Z = O_0/2 = 3\,040 \text{ cm}^2/2 = 1\,520 \text{ cm}^2$$

$$O_Z = 2 * \pi * r * h \quad | : 2 * \pi * r$$

$$h = \frac{O_Z}{2 * \pi * r} = \frac{1\,520 \text{ cm}^2}{2 * \pi * 22 \text{ cm}} = \mathbf{11 \text{ cm}}$$