

## Flächenberechnung Aufgabe 117

Die Seite eines gleichseitigen Dreiecks von 6 cm sei gleich dem Außenradius eines Kreisrings, seine Höhe gleich dem Innenradius. In welchem Verhältnis steht die Fläche des Kreisrings zur Fläche des Innenkreises?

Höhe im gleichseitigen Dreieck:

$$a^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2 \quad | - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$h^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$h^2 = a^2 - \frac{a^2}{4}$$

$$h^2 = \frac{3}{4} a^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$h = \frac{a}{2} \sqrt{3} = \frac{6}{2} \sqrt{3} = 5,2 \text{ cm} = r_i$$

$$A_{\text{Ring}} = \pi * (r_a^2 - r_i^2) = \pi * (6^2 - 5,2^2) = 28,1 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Vollkreis}} = \pi * r_i^2 = \pi * 5,2^2 = 84,9 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A_{\text{Ring}}}{A_{\text{Vollkreis}}} = \frac{28,1 \text{ cm}^2}{84,9 \text{ cm}^2} = 0,33$$