

## Flächenberechnung Aufgabe 63

Die Seiten zweier gleichseitiger Dreiecke verhalten sich wie 2 : 3. Wie verhalten sich die Flächen?

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \quad | \cdot b$$

$$a = \frac{2}{3} \cdot b$$

Satz von Pythagoras im Dreieck DBC.

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

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

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

$$h_a = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3} \quad \text{---> eingesetzt } h_a = \frac{\frac{2}{3} \cdot b \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{b \cdot \sqrt{3}}{3}$$

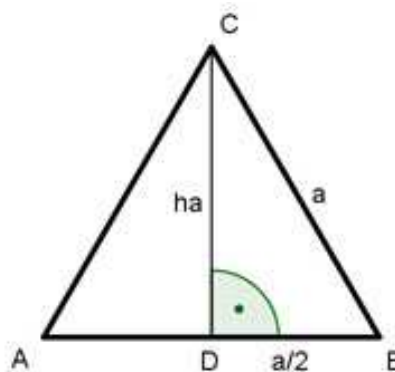
$$h_b = \frac{b}{2} \cdot \sqrt{3}$$

Fläche 1:

$$A_a = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{\frac{2}{3} \cdot b \cdot b \cdot \sqrt{3}}{2 \cdot 3}$$

$$A_a = \frac{b^2 \cdot \sqrt{3}}{9}$$

Fläche 2:



$$A_b = \frac{b * h_b}{2} = \frac{b * \frac{b}{2} * \sqrt{3}}{2} = \frac{b^2 * \sqrt{3}}{2 * 2} = \frac{b^2 * \sqrt{3}}{4}$$

$$\frac{A_a}{A_b} = \frac{\frac{9}{4}}{\frac{b^2 * \sqrt{3}}{4}} = \frac{9}{b^2 * \sqrt{3}}$$