

Volumenberechnungen Aufgabe 167

Ein Kolben mit einem Durchmesser von 65 mm bewegt sich in einem Zylinder auf und ab. Das größte entstehende Volumen beträgt $1,5 \text{ dm}^3$, das kleinste $0,11 \text{ dm}^3$. Wie groß ist der Kolbenhub?

Hubvolumen V_H :

$$1,5 \text{ dm}^3 = 1\,500 \text{ cm}^3$$

$$0,11 \text{ dm}^3 = 110 \text{ cm}^3$$

$$V_H = 1\,500 \text{ cm}^3 - 110 \text{ cm}^3 = 1\,390 \text{ cm}^3$$

$$V_H = \pi * r_G^2 * h_G$$

$$r = 65 \text{ mm}/2 = 32,5 \text{ mm} = 3,25 \text{ cm}$$

$$V_H = \pi * r^2 * h$$

$$1\,390 \text{ cm}^3 = \pi * 3,25^2 \text{ cm}^2 * h$$

$$1\,390 \text{ cm}^3 = 33,17 \text{ cm}^2 * h \quad | :33,17 \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{h = 41,9 \text{ cm}}$$