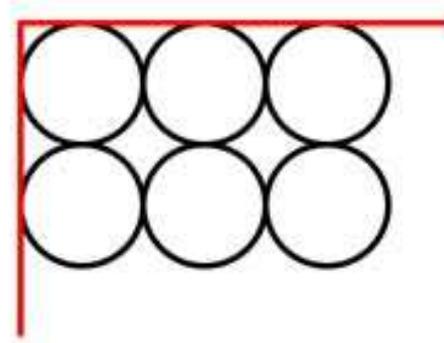


Volumenberechnungen Aufgabe 83

100 Holzstämme sind, wie dargestellt, in 10 Reihen zu je 10 Stämmen gestapelt. Die Stämme sind 10 cm im Durchmesser und 1 m lang. Wie viel Holz und Luft enthält der Stapel?

Wie schwer ist der Stapel, wenn er aus Buche mit einer Dichte von $0,7 \text{ g/cm}^3$ besteht?



Der Stapel ist $= 10 * 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ lang und

$10 * 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ hoch

Volumen des Stapels (**rot**) einschließlich der Luft =

$$= 1 \text{ m} * 1 \text{ m} * 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Holz}} = 100 * r^2 * \pi * h$$

$$r = d/2 = 10 \text{ cm}/2 = 5 \text{ cm}$$

$$\mathbf{V_{\text{Holz}} = 100 * 5^2 \text{ cm}^2 * \pi * 100 \text{ cm} = 785\,000 \text{ cm}^3 = \mathbf{0,785 \text{ m}^3}$$

$$\mathbf{V_{\text{Luft}} = 1 \text{ m}^3 - V_{\text{Holz}} = 1 \text{ m}^3 - 0,785 \text{ m}^3 = \mathbf{0,215 \text{ m}^3}$$

Holzmasse m:

$$\mathbf{m = V_{\text{Holz}} * \rho = 785\,000 \text{ cm}^3 * 0,7 \text{ g/cm}^3 = 549\,500 \text{ g} = \mathbf{549,5 \text{ kg}}$$