

Volumenberechnungen Aufgabe 232

Ein Silo besteht aus einem Zylinder mit einem Durchmesser von 7,12 m und einer Höhe von 4,64 m sowie einem aufgesetzten Kegeldach mit einer Höhe von 1,89 m. Wie viel Tonnen Getreide können in 3 solcher Silos gelagert werden, wenn 1 m³ Getreide 800 kg wiegt?

$$r = d/2 = 7,12 \text{ m}/2 = 3,56 \text{ m}$$

$$V_{\text{gesamt}} = 3 * \left(\pi * r_{\text{Zylinder}}^2 * h_{\text{Zylinder}} + \frac{\pi * r_{\text{Zylinder}}^2 * h_{\text{Kegel}}}{3} \right)$$

$$V_{\text{gesamt}} = 3 * \left(\pi * 3,56^2 \text{ m}^2 * 4,64 \text{ m} + \frac{\pi * 3,56^2 \text{ m}^2 * 1,89 \text{ m}}{3} \right)$$

$$V_{\text{gesamt}} = 3 * (184,6 \text{ m}^3 + 25,1 \text{ m}^3) = 629,1 \text{ m}^3$$

$$800 \text{ kg} = 0,8 \text{ t}$$

$$m = V_{\text{gesamt}} * \rho = 629,1 \text{ m}^3 * 0,8 \text{ t/m}^3 = \mathbf{503,3 \text{ t}}$$