

Lösungen

Aufgabe 1:

$$\text{a) } F = G = m \cdot g = 160 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = \underline{1\,569,6 \text{ N}}$$

$$\text{b) } F = G + m \cdot a = 1\,569,6 \text{ N} + 160 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2 = \underline{1\,729,6 \text{ N}} \quad \text{c) } F = \underline{0 \text{ N}} \quad (\text{freier Fall der Last})$$

Aufgabe 2:

$$\text{a) } V = \frac{1}{3} \cdot \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot h = \frac{(19 \text{ m})^2 \cdot \pi \cdot 11 \text{ m}}{12} = \underline{1\,039,61 \text{ m}^3}$$

$$\text{b) } m = V \cdot \rho = 1\,039,61 \text{ m}^3 \cdot 1,3 \text{ t/m}^3 = 1\,351,49 \text{ t} \quad \text{Anzahl: } = \frac{1\,351,49 \text{ t}}{20 \text{ t}} = 67,57 \Rightarrow \underline{68 \text{ Eisenbahnwagen}}$$

Aufgabe 3:

$$\text{a) } O_F = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} + (15 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}) = \frac{(10 \text{ m})^2 \cdot \pi}{4} + 150 \text{ m}^2 = \underline{228,54 \text{ m}^2}$$

$$\text{b) } V = O_F \cdot h = 228,54 \text{ m}^2 \cdot 1,8 \text{ m} = \underline{411,37 \text{ m}^3}$$

$$\text{c) } m = V \cdot \rho = 411,37 \text{ m}^3 \cdot 1 \text{ t/m}^3 = \underline{411,37 \text{ t}}$$