

Aufgabe 2

$$V_{KS} = \frac{\pi h^2}{6} (3d - 2h)$$

$$V = 471 \text{ m}^3, d = 10 \text{ m}$$

$$\rightarrow 471 = \frac{\pi h^2}{6} \cdot (30 - 2h)$$

$$= \frac{\pi h^2}{6} \cdot (30 - 2h) - 471$$

$$= 5\pi h^2 - \frac{1}{3}\pi h^3 - 471$$

$$f(h) = -\frac{1}{3}\pi h^3 + 5\pi h^2 - 471$$

$$f(h)' = -\pi h^2 + 10\pi h$$

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

$$= x_n - \frac{-\frac{1}{3}\pi h^3 + 5\pi h^2 - 471}{-\pi h^2 + 10\pi h}$$

$$h_0 = 9$$

$$h_1 = 7.6582$$

$$h_2 = 8.0149$$

$$h_3 = 8.0371$$

$$h_4 = 8.0372$$

} 10^{-3} genau
↓

Der Wassertank darf maximal auf 8.037 Meter Höhe gefüllt werden