

GZT BEMESSUNG RECHTECKQUEERSCHNITT

Eingabewerte:

Beton C25/30

Stahl B550

$\gamma_c := 1.5$... Sicherheitsbeiwert Beton

$\gamma_s := 1.15$... Sicherheitsbeiwert Stahl

$f_{ck} := 25 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$... 25 = Erste Zahl der Betonklasse $f_{yk} := 550 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$... 550 = Zahl der Stahlklasse

$$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 1.667 \times 10^4 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 47.826 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$\phi_{\text{Bew}} := 20\text{mm}$

$b_{\text{Träger}} := 1\text{m}$

$h_{\text{Träger}} := 0.65\text{m}$

$M_{\text{Ed}} := 1040\text{kN}\cdot\text{m}$

$c_{\text{nom}} := 4\text{cm}$

$$d_{\text{Träger}} := h_{\text{Träger}} - c_{\text{nom}} - 1.2 \cdot \phi_{\text{Bew}}$$

$$d_{\text{Träger}} = 0.586\text{m}$$

$$\mu_d := \frac{M_{\text{Ed}}}{b_{\text{Träger}} \cdot d_{\text{Träger}}^2 \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_d = 0.182$$

$$\zeta := \frac{1}{2} \cdot \left(1 + \sqrt{1 - 2.055 \cdot \mu_d} \right)$$

$$\zeta = 0.896$$

$$A_{\text{serf}} := \frac{M_{\text{Ed}}}{\zeta \cdot d_{\text{Träger}} \cdot f_{yd}}$$

$$A_{\text{serf}} = 41.426 \cdot \text{cm}^2$$

V _____ IN AUSARBEITUNG _____
V

Geometrie

$$A_{\text{serf}} = 41.426 \cdot \text{cm}^2$$

$$e_d := 15\text{cm} \quad d_s := 8\text{mm} \quad A_{s.\text{vorh}} := \frac{d_s^2 \cdot \pi}{4 \cdot e_d} = 3.351 \frac{1}{\text{m}} \cdot \text{cm}^2$$

$$n_s := 5 \quad d_{s2} := 20\text{mm} \quad A_{s.\text{vorh}2} := \frac{d_{s2}^2 \cdot \pi}{4} \cdot n_s = 15.708 \cdot \text{cm}^2$$

$$d_{s.\text{Bu}} := 10\text{mm}$$

$$1 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = 1 \times 10^3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$