

⑦ Auswahl des Stabes

Vorauswahl des Stabes nach „Hilfsmittel zur Vorbemessung von Bauteilen aus Beton, Mauerwerk, Stahl, Stahlbeton und Holz“ [Prof. Dr. Ing. W. Schmidt] :

Tabelle a. S. 46 /47

$$2 \times \mathbf{L} \ 130 \times 12$$

$$A = 60 \text{ cm}^2$$

$$i_{\eta} = 5,00 \text{ cm}$$

[WH S. 634]

$$A_N = A_G - 21 \cdot d$$

$$A_N = 2 \cdot (30,0 - 2,1 \cdot 1,2)$$

$$A_N = 54,9 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A}{A_N} = \frac{60,0}{54,9} = 1,09 \leq 1,1 \Rightarrow \underline{A_N = A}$$

$$\text{erf. } A = \frac{580 \cdot 10^3}{\frac{360}{1,1}} = 1772,2 \text{ mm}^2 = \underline{17,72 \text{ cm}^2 < 60 \text{ cm}^2}$$

⑧ Tragsicherheitsnachweis des Stabes

$$N_{Rd} = A_N \cdot \frac{f_{YK}}{\gamma_M} = 60,0 \cdot \frac{360}{1,1} \cdot 10^2 \cdot 10^{-3} = 1963,6 \text{ kN}$$

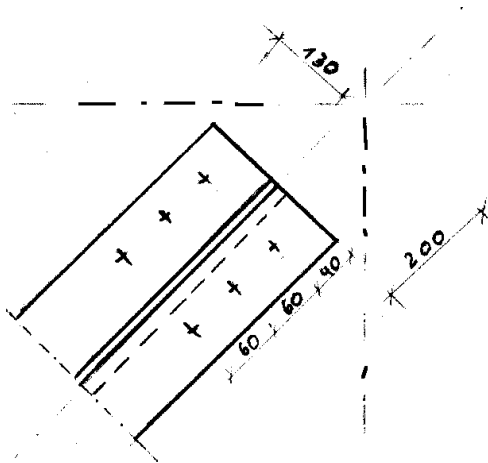
$$\frac{N_d}{N_{Rd}} = \frac{580}{1963,6} = \underline{0,29 < 1}$$

⑨ Nachweis des Stabes als Druckstab

Lagerung beidseitig gelenkig \Rightarrow Eulerfall 2 \Rightarrow $\underline{\beta = 1}$

$$l_{Ky} = l_D = \sqrt{4000^2 + 4000^2}$$

$$l_{Ky} = 5656,9 \text{ mm}$$



Abstand Stabende \leftrightarrow Schwerpunktkreuz

$$\underline{x = 200 \text{ mm}}$$

Abstand

Mitte Verbindungsmittel \leftrightarrow Stabende

$$\frac{40 + 2 \cdot 60}{2} = 80 \text{ mm}$$

$$\Sigma = 2 \cdot 280 = \underline{560 \text{ mm}}$$

$$\begin{aligned} l_{K2} &= l_D - (2 \cdot 280) \\ &= 5656,9 - 560 \\ &= \underline{5096,9 \text{ mm}} \end{aligned}$$

$$l_K = \frac{5096,9 + 5656,9}{2} = \underline{5376,9 \text{ mm}}$$

$$\lambda = \frac{l_K}{i} = \frac{542,7 \text{ cm}}{5,0 \text{ cm}} = 107,5$$

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_a} = \frac{107,5}{76} = 1,41$$

$$\chi = 0,345 \quad (\text{Knickspannungslinie c ; interpoliert})$$

$$N_{pl,d} = A \cdot \frac{f_{yK}}{\gamma_M} = 60 \cdot 10^2 \cdot \frac{360 \cdot 10^{-3}}{1,1} = \underline{1963,64 \text{ kN}}$$

$$\underline{\text{Nachweis:}} \quad \frac{N_d}{\chi \cdot N_{pl,d}} = \frac{580}{0,345 \cdot 1963,64} = \frac{580}{677,45} = \underline{0,86 < 1}$$