

Detailnachweis: Auflagerpressung

Querschnittswerte

$$\begin{aligned} \text{Breite } b &= 16 \text{ cm} \\ \text{Höhe } h &= 95 \text{ cm} \\ \text{Holz} &= \text{GL28c} \end{aligned}$$

Zwischenauflager

Auflagerkraft:

Auflager 2

$$F_d = 315 \text{ kN}$$

Auflager-
länge

$$l_A = 42 \text{ cm}$$

Wirksame

Kontaktfläche EC 5-1-1, Abschnitt 6.1.5 (1)

$$A_{ef} = b * (3,0 + l_A + 3,0) = 16 * (3,0 + 42 + 3,0) = 768 \text{ cm}^2$$

Festigkeits-
werte

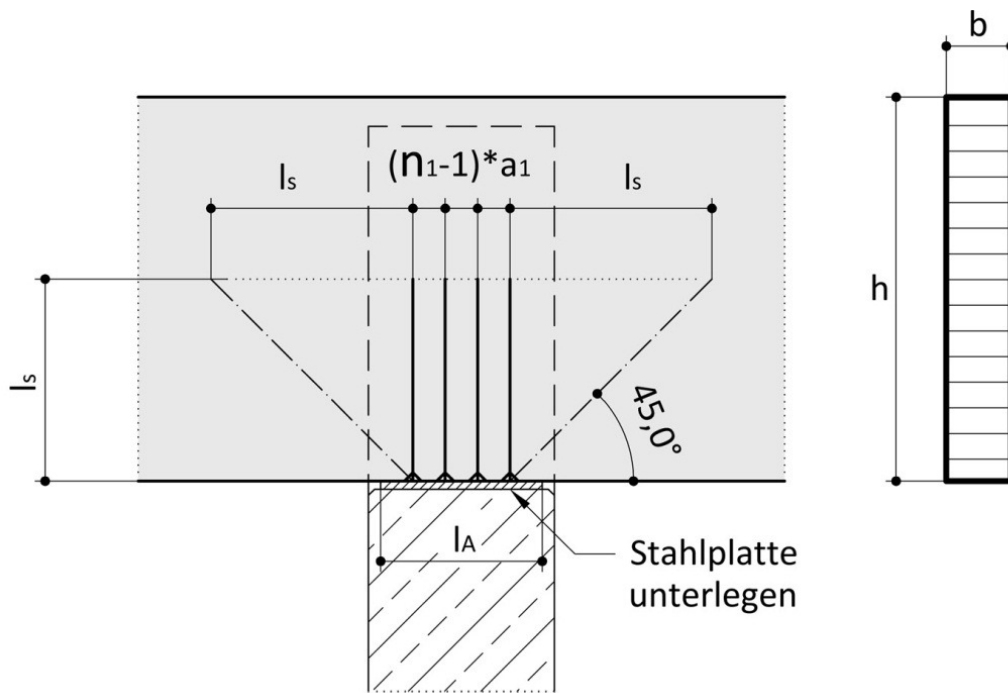
$$\begin{aligned} f_{c,90,k} &= 2,7 \text{ N/mm}^2 \\ k_{c,90} &= 1,75 \end{aligned}$$

Nachweis

$$\frac{\frac{F_d}{A_{ef}} * 10}{\frac{k_{mod}}{1,3} * k_{c,90} * f_{c,90,k}} = \frac{\frac{315}{768} * 10}{\frac{0,9}{1,3} * 1,75 * 2,7} = 1,25 < 1$$

Die Anforderung ist nicht erfüllt. Es ist eine Verstärkung des Auflagerbereichs erforderlich!

Verstärkung des Auflagerbereichs mit Vollgewindeschrauben



Gewählt: Vollgewindeschrauben
gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
Z-9.1-519 vom 31.01.2012 (Gültig bis 31.01.2017)

Schrauben-
kennwerte

$d_1 =$ 8 mm
 $l_s =$ 50 cm
Stahl = Kohlenstoffstahl

Schrauben-
tragfähigkeit

auf Ausknicken (aus Z-9.1-519 vom 31.01.2012, Seite 11)
 $R_{k_i,d} =$ 10,3 kN

Anzahl
Schrauben

- in Faserrichtung $n_1 =$ 4 Stck
- quer zur Faser $n_2 =$ 2 Reihe(n)
- gesamt $n = n_1 * n_2 = 4 * 2 =$ 8 Stck

Schrauben-
abstand

untereinander in Faserrichtung
- gewählt $a_1 =$ 8,0 cm

Nachweis 1: Pressung in der Auflagerfuge

$$\frac{\frac{F_d - n \cdot R_{ki,d}}{A_{ef}} \cdot 10}{\frac{k_{mod}}{1,3} \cdot k_{c,90} \cdot f_{c,90,k}} = \frac{\frac{315 - 8 \cdot 10,3}{768} \cdot 10}{\frac{0,9}{1,3} \cdot 1,75 \cdot 2,7} = \mathbf{0,93 < 1}$$

Nachweis 2: Pressung in Höhe OK Schrauben

$$A_{ef} = b \cdot (l_s + (n_1 - 1) \cdot a_1 + l_s) = 16 \cdot (50 + (4 - 1) \cdot 8,0 + 50) = 1984 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\frac{F_d}{A_{ef}} \cdot 10}{\frac{k_{mod}}{1,3} \cdot k_{c,90} \cdot f_{c,90,k}} = \frac{\frac{315}{1984} \cdot 10}{\frac{0,9}{1,3} \cdot 1,75 \cdot 2,7} = \mathbf{0,49 < 1}$$