

Berechnungs-Beispiel

AKR

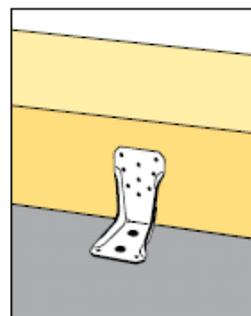
SIMPSON

Strong-Tie

®

Beispiel:

Beidseitiger Anschluss an Holz 100/200 mm
Vollausnagelung mit CNA4,0x60 Kammnägeln
Gewählter Verbinder: 2 Winkel AKR135, t = 4 mm



Belastung:

$F_{1,d} = 5,4 \text{ kN}$; $F_{2/3,d} = 5,0 \text{ kN}$; $F_{4/5,d} = 4,2 \text{ kN}$ bei $e = 60 \text{ mm}$;
NKL. 2; KLED mittel $\rightarrow k_{mod} = 0,8$

Werte aus der Tabelle (Website/Katalog):

$$R_{1,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} 46,9 \text{ kN} \\ \frac{42,8 \text{ kN}}{0,8} + 14,5 \end{array} \right. = \min \left\{ \begin{array}{l} 46,9 \text{ kN} \\ 68,0 \text{ kN} \end{array} \right. = 46,9 \text{ kN}$$

$$R_{1,d} = 46,39 \times 0,8 / 1,3 = 28,9 \text{ kN}$$

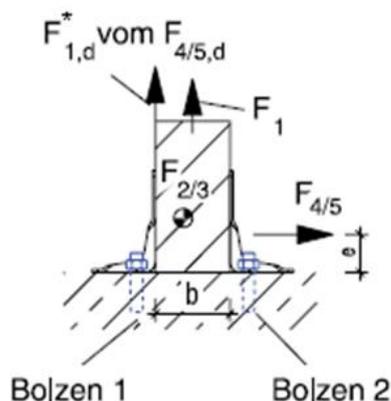
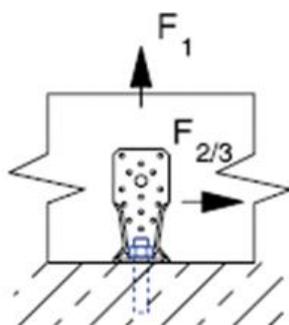
$$R_{2/3,d} = 11,2 \times 0,8 / 1,3 = 6,9 \text{ kN}$$

$$R_{4/5,d} = 26,5 / 0,8 \times 0,8 / 1,3 = 20,4 \text{ kN}$$

Aus der Belastung $F_{4/5,d}$ ist eine zusätzliche Zugkraft von
 $F^*_{1,d} = 4,2 \times (60 - 16,5) / (100 + 83) = 1,0 \text{ kN}$ für den Anschluss am Bolzen 1
aufzunehmen.

Für die Winkelberechnung wird der Wert $F^*_{1,d}$ in zweifacher Größe
berücksichtigt (der Nachweis erfolgt für den Anschluss mit 2 AKR),
für die Bolzenbemessung in einfacher Größe (siehe unten).

Für die Berechnung wird das $F_{1,d}$ dann zu $F_{1,d}$ (aus Zug) $+ 2 \times F^*_{1,d} = 7,40 \text{ kN}$.



Berechnungs-Beispiel

AKR

Nachweise:

Kombinierter Nachweis:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} \right) \leq 1,0 \rightarrow \text{OK}$$

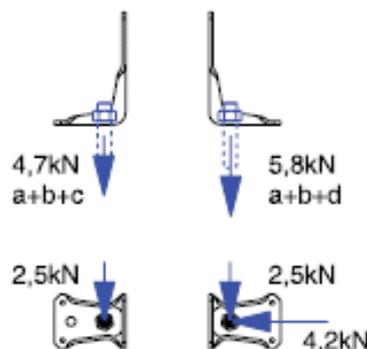
$$\left(\frac{7,4}{28,9} + \frac{4,2}{20,4} \right)^2 + \left(\frac{5,0}{6,9} \right) = 0,94 \leq 1,0 \rightarrow \text{OK}$$

Nachweis Bolzen:

	Aus Lastrichtung	[kN]	Aus Tabelle berechnete Werte		Maßgebend für Bolzen	
			ax	lat	1	2
a)	F _{1,d}	5,40	2,7		x	x
b)	F _{2/3,d}	5,00	1,0	2,5	x	x
c)	F* _{1,d} aus F _{4/5,d}	1,00	1,0		x	
d)	F _{4/5,d}	4,20	2,1	4,2		x

Bolzen 1	a+b+c 4,7 kN	a+b+c 2,5 kN
Bolzen 2	a+b+d 5,8 kN	b: 2,5 kN und d: 4,2 kN

Lastrichtung siehe Bild rechts



Der **Bolzen 1** ist für eine Zugbeanspruchung von 4,7 kN und eine Querbeanspruchung von 2,5 kN nachzuweisen.

Der **Bolzen 2** ist für eine Zugbeanspruchung von 5,8 kN und eine Querbeanspruchung von 2,5 kN und 4,2 kN (Richtung siehe Bild) nachzuweisen.

Die hierfür notwendigen Nachweise sind unter Beachtung der Abstände gesondert zu führen.