



40312

Winkelverbinder

sind kräftige, ungleichschenklige Winkelverbinder, die aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt werden.

Anwendung

Die Winkelverbinder eignen sich besonders für solche Anschlüsse, die große Kräfte übertragen müssen, wie z.B. bei Stützenkonstruktionen, Sparren auf Pfetten oder Pfetten auf Holzleimbändern.
3 mm Dicke.

Montage

Die Winkelverbinder werden mit CNA4,0x40, 4,0x50, 4,0x60 Kammnägeln oder mit CSA5,0x35, 5,0x40 Schrauben befestigt. Bei Befestigung an anderen Baustoffen als Holz können M10 Bolzen eingebaut werden. Bei Anwendung eines Bolzens kann die Belastung des Anschlusses erhöht werden, wenn eine U-Scheibe unter dem Bolzenkopf montiert wird - siehe Seite 13.25.1-2.
In Kreuzanschlüssen wird der kurze Schenkel normalerweise an den tragenden Balken montiert. In dem in der Skizze gezeigten Anschluss werden 3-4 Kammnägel/ Schrauben im senkrechten Schenkel und 4-6 Kammnägel/ Schrauben im waagerechten Schenkel angewandt. In einem Balken-/ Stützenanschluss wird empfohlen, den langen Schenkel an die Stütze zu montieren.

Stahlqualität:

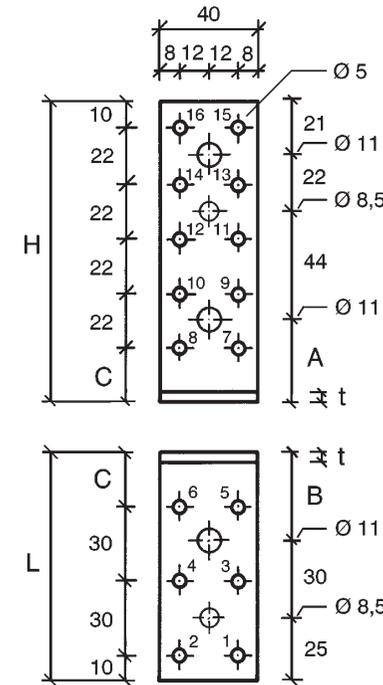
S 250 GD + Z 275 gemäß DIN EN 10326:2004.

Korrosionsschutz:

275 g/m² beidseitig - entsprechend einer Zinkschichtdicke von ca. 20 µm.

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-D-2007

40312



Typ	t	H	L	A	B	C
40312	3	119	91	32	36	21

	Typ	Löcher	
		Ø [mm]	Anzahl St.
	Winkelverbinder 40312	5 11 8,5	6+10 1+ 2 1+ 1

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-MC-D-2007

Winkelverbinder 40312

Statische Werte

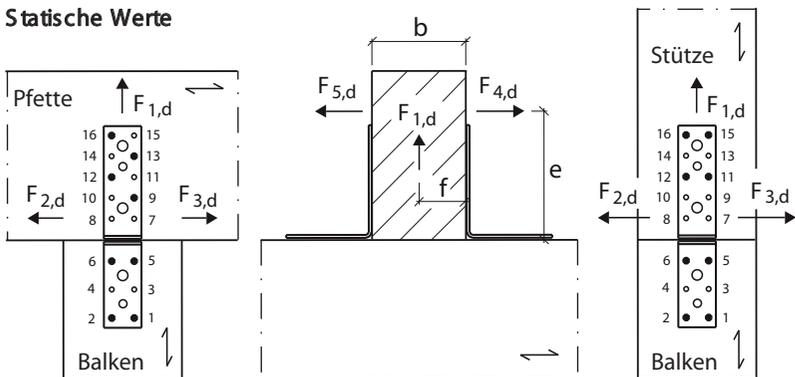


Bild 1: Verbindung Pfette an Balken

Bild 2: Verbindung Stütze an Balken

Verbindungsmittel

Voraussetzung für die Bemessungswerte der Tragfähigkeit ist eine Nagelung wie oben angegeben.

Obige Ausnagelungen sind für die beiden Winkelverbinder möglich und führen zu der gleichen Tragfähigkeit. Nagel- und Schraubentypen sind in den Tabellen angegeben.

Zwei Winkelverbinder pro Anschluss

- $F_{1,d}$ greift in der Symmetrieebene des Anschlusses an.
- $F_{2,d}$ und $F_{3,d}$ greifen in der Fuge zwischen der Pfette bzw. der Stütze und dem Balken an.
- $F_{4,d}$ und $F_{5,d}$ greifen in der Symmetrieebene des Anschlusses in der Höhe e über dem Balken an.

Ein Winkelverbinder pro Anschluss

- $F_{1,d}$ greift in der Symmetrieebene des Verbinders im Abstand f vom senkrechten Schenkel an. Wenn sichergestellt ist, dass sich die Pfette oder Stütze bei einer abhebenden Kraft nicht verdreht, kann jeweils die Hälfte der Tragfähigkeit für zwei Winkelverbinder angenommen werden. Eine Verdrehung der Pfette kann z.B. durch Beplankungen verhindert werden oder wenn die Winkelverbinder wechselseitig mit relativ geringem Abstand eingebaut werden.
- $F_{2,d}$ und $F_{3,d}$ greifen in der Fuge zwischen der Pfette bzw. der Stütze und dem Balken dicht an dem senkrechten Schenkel des Verbinders an. Dies ist z.B. der Fall bei Pfetten/Balken-Anschlüssen, wo die Pfette an beiden Enden von einem Winkelverbinder festgehalten wird.

Kombinierte Beanspruchung

$$\frac{F_{1,d}^2}{R_{1,d}^2} + \frac{F_{2,d}^2}{R_{2,d}^2} + \frac{F_{3,d}^2}{R_{3,d}^2} \leq 1 \quad \text{und} \quad \frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} + \frac{F_{5,d}}{R_{5,d}} \leq 1$$

Hat $F_{2,d}$ einen Wert, dann ist $F_{3,d} = 0$ und umgekehrt und hat $F_{4,d}$ einen Wert, dann ist $F_{5,d} = 0$ und umgekehrt.

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-AMC-D-2007

Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-AMC-D-2007

Winkelverbinder 40312

Bemessungswerte der Tragfähigkeit in kN pro Verbindung

Ausnagelung Pfette an Balken bzw. Stütze an Balken: s. Bild 1 u. 2, Seite 1.45.3

Tabelle 1	Zwei Winkelverbinder 40312 oder 40314 pro Anschluss					
	CNA4,0xI Kammnägel bzw. CSA5,0xI Schrauben					
	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60
Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED)	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40
	$R_{1,d}$		$R_{2,d} = R_{3,d}$		$R_{4,d} = R_{5,d}$	
Kurz	2,0	3,1	2,3	2,8	min. von 2,2 $\frac{1,02 \cdot b + 43}{e - 3}$	min. von 2,2 $\frac{1,53 \cdot b + 54}{e - 3}$
Mittel	1,8	2,8	2,0	2,5	min. von 2,1 $\frac{0,90 \cdot b + 40}{e - 3}$	min. von 2,1 $\frac{1,40 \cdot b + 51}{e - 3}$

Faktoren für andere KLED	Zwei Winkelverbinder 40312 oder 40314 pro Anschluss				
	$R_{1,d}$		$R_{2,d} = R_{3,d}$	$R_{4,d} = R_{5,d}$	
	Nägel				
	4,0x40	4,0x60	alle	4,0x40	4,0x60
Sehr kurz: multipliziere Kurz mit	1,22	1,15	1,22	1,10	1,10
Lang: multipliziere Mittel mit	0,88	0,91	0,88	0,88	0,92
Ständig: multipliziere Mittel mit	0,75	0,81	0,75	0,75	0,82

Tabelle 2	Ein Winkelverbinder 40312 oder 40314 pro Anschluss					
	CNA4,0xI Kammnägel bzw. CSA5,0xI Schrauben					
	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60
Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED)	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40	5,0x35	5,0x40
	$R_{1,d}$ drehbar		$R_{1,d}$ nicht drehbar		$R_{2,d} = R_{3,d}$	
Kurz	$\frac{15,3}{f + 19}$ für $f > 1\text{mm}$	$\frac{15,3}{f + 19}$	1,0	1,5	1,1	1,4
Mittel	$\frac{15,3}{f + 19}$ für $f > 5\text{mm}$	$\frac{15,3}{f + 19}$	0,9	1,4	1,0	1,3

Faktoren für andere KLED	Ein Winkelverbinder 40312 oder 40314 pro Anschluss				
	$R_{1,d}$ drehbar		$R_{1,d}$ nicht drehbar		$R_{2,d} = R_{3,d}$
	Nägel				
	4,0x40	4,0x60	4,0x40	4,0x60	alle
Sehr kurz: multipliziere Kurz mit	1,00 für $f \geq 0$	1,00	1,22	1,15	1,22
Lang: multipliziere Mittel mit	1,00 für $f > 10\text{mm}$	1,00	0,88	0,91	0,88
Ständig: multipliziere Mittel mit	1,00 für $f > 17\text{mm}$	1,00	0,75	0,81	0,75