



**Winkelverbinder 70 mit Rippe**  
werden aus 2,0 mm dickem, feuerverzinktem Stahlblech hergestellt.

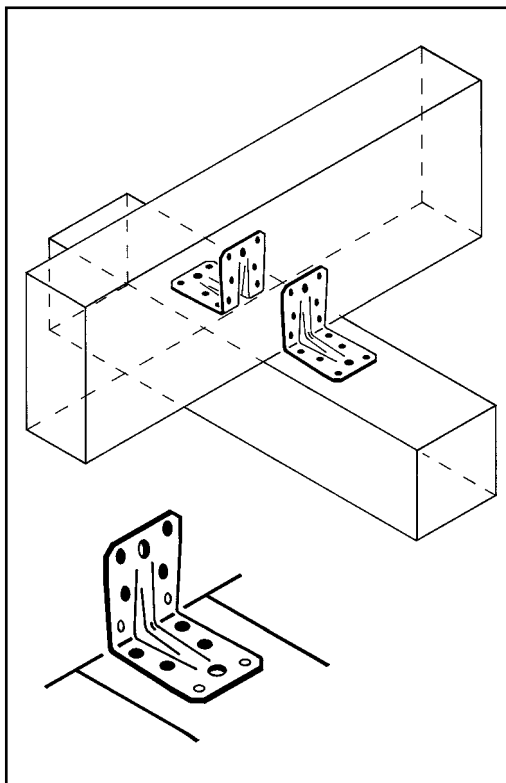
Durch eine Sicke, die der Aussteifung der Biegelinie und Schenkelflächen dient, wird die Belastbarkeit der Winkelverbinder erheblich erhöht.

**Anwendung**

Die Winkelverbinder 70 mit Rippe sind für Holzverbindungen mit geringen Belastungen geeignet.

**Montage**

Die Anordnung der erforderlichen CNA4,0×40/ 50 Kammnägeln bzw. der CSA5,0×35/ 40 Schrauben sind in der Skizze unten links dargestellt.

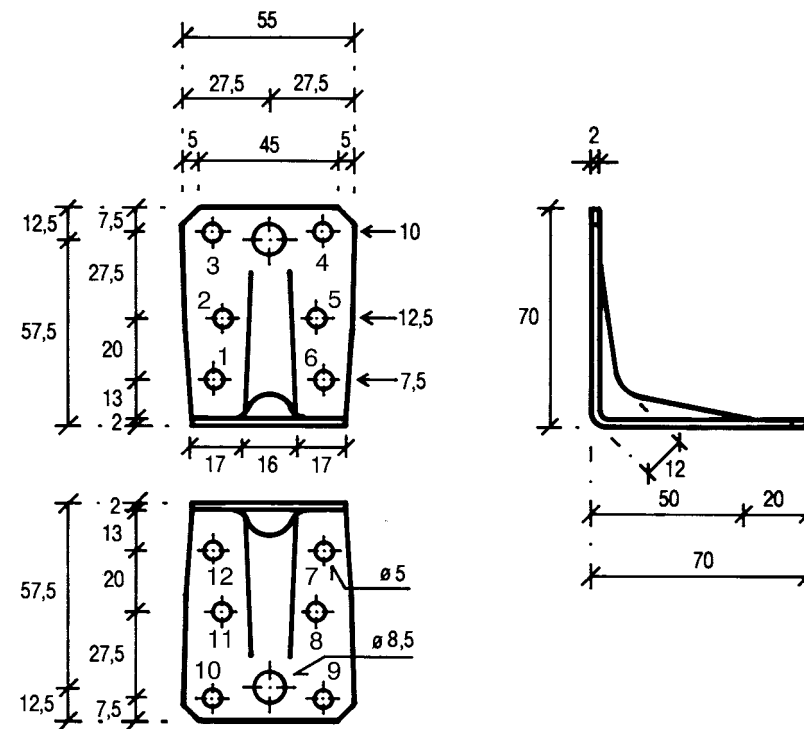


**Stahlqualität:**

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

**Korrosionsschutz:**

275 g/m<sup>2</sup> beidseitig - entsprechend einer Zinkschichtdicke von ca. 20 µm.



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

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

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø [mm]	Anzahl St.
07070	<b>Winkelverbinder 70 mit Rippe</b>	5 8,5	6+ 6 1+ 1

# Winkelverbinder 70 mit Rippe

## Statische Werte

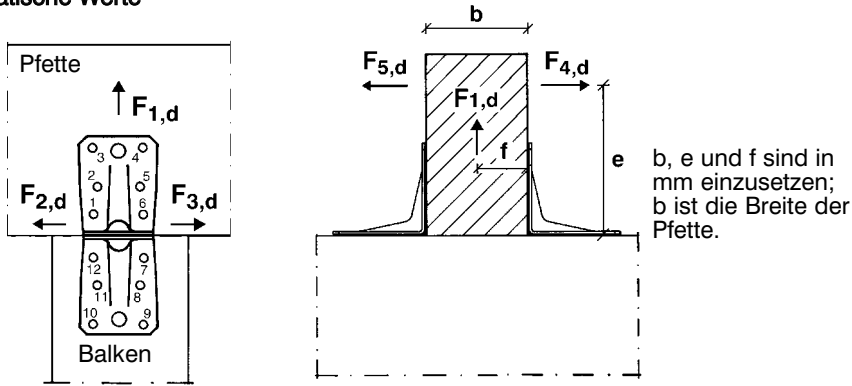


Bild 1: Der waagerechte Schenkel ist auf die senkrechte Ebene projiziert.

### Verbindungsmittel

Voraussetzung für die Bemessungswerte der Tragfähigkeit ist eine Ausnagelung wie auf den Tabellenseiten 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 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 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 und dem Balken dicht an dem senkrechten Schenkel des Verbinders an.
- $F_{4,d}$  greift in der Höhe e über dem Balken an. Krafrichtung zum Winkelverbinder hin.
- $F_{5,d}$  greift in der Höhe e über dem Balken an. Krafrichtung vom Winkelverbinder weg.

### Kombinierte Beanspruchung

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

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.

# Winkelverbinder 70 mit Rippe

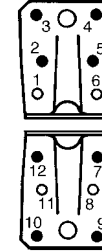
## Bemessungswerte der Tragfähigkeit in kN pro Verbindung

### Zwei Winkelverbinder pro Anschluss

#### Nagelbild Pfette an Balken

CNA4,0×40 Kammnägeln in beide Schenkel oder CNA4,0×60 in beide Schenkel

Minimum Nagelung:  
Nägel im Loch Nr.  
2, 3, 4, 5/  
7, 9, 10, 12



Maximum Nagelung:  
Nägel im Loch Nr.  
2, 3, 4, 5/  
7, 8, 9, 10,  
11, 12

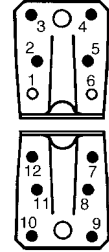


Tabelle 1		Zwei Winkelverbinder 70 mit Rippe pro Anschluss					
Nagelung	KLED	CNA4,0×l Kammnägeln bzw. CSA5,0×l Schrauben					
		4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
		5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
		$R_{1,d}$		$R_{2,d} = R_{3,d}$		$R_{4,d} = R_{5,d}$	
Minimum	Kurz	2,0	3,4	3,2	4,4	min. von 3,5 $\frac{1,02 \cdot b + 122}{e}$	min. von 5,8 $\frac{1,7 \cdot b + 133}{e}$
	Mittel	1,8	3,0	2,9	3,9	min. von 3,1 $\frac{0,9 \cdot b + 121}{e}$	min. von 5,1 $\frac{1,51 \cdot b + 130}{e}$
Maximum	Kurz	3,7	6,1	3,3	4,6	min. von 6,8 $\frac{1,83 \cdot b + 153}{e}$	min. von 11,4 $\frac{3,05 \cdot b + 184}{e}$
	Mittel	3,3	5,4	3,0	4,1	min. von 6,1 $\frac{1,63 \cdot b + 148}{e}$	min. von 10,1 $\frac{2,71 \cdot b + 175}{e}$

Negative Werte aus den Brüchen werden nicht in Ansatz gebracht.

Bei anderen Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED) können die Tabellenwerte wie folgt umgerechnet werden:

Tabelle 2	$R_{1,d}$ und $R_{2,d} = R_{3,d}$	$R_{4,d} = R_{5,d}$ <sup>1)</sup>	
Faktoren für andere KLED	$c_0$	$c_1$	$c_2$
Sehr kurz: multipliziere Kurz mit	1,22	1,20	1,13
Lang: multipliziere Mittel mit	0,88	0,88	0,90
Ständig: multipliziere Mittel mit	0,75	0,75	0,81

<sup>1)</sup> In den Angaben für  $R_{4,d} = R_{5,d}$  wird die Konstante in der Tabelle 1 mit  $c_1$  und der Bruch mit  $c_2$  multipliziert.

# Winkelverbinder 70 mit Rippe

Bemessungswerte der Tragfähigkeit in kN pro Verbindung

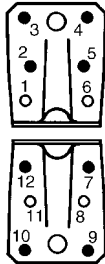
Ein Winkelverbinder pro Anschluss

Klasse der Lasteinwirkungsdauer: Mittel

Nagelbild Pfette an Balken

CNA4,0×40 Kammnägeln in beide Schenkel oder CNA4,0×60 in beide Schenkel

Minimum Nagelung:  
Nägel im Loch Nr.  
2, 3, 4, 5/  
7, 9, 10, 12



Maximum Nagelung:  
Nägel im Loch Nr.  
2, 3, 4, 5/  
7, 8, 9, 10,  
11, 12

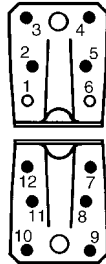


Tabelle 3		KLED: Mittel		Ein Winkelverbinder 70 mit Rippe pro Anschluss			
CNA4,0×l Kammnägeln bzw. CSA5,0×l Schrauben							
4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
<b>R<sub>1,d</sub></b>		<b>R<sub>2,d</sub> = R<sub>3,d</sub></b>		<b>R<sub>4,d</sub></b>		<b>R<sub>5,d</sub></b>	
Minimum Nagelung							
min. von $\frac{47}{f + 62,5}$ $\frac{13,6}{f}$	min. von $\frac{78}{f + 62,5}$ $\frac{16,1}{f}$	1,4	1,9	min. von $\frac{47}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,1	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,5	min. von $\frac{18}{55 - e}$ $\frac{0,9 \cdot b + 9}{e}$ 1,3	min. von $\frac{30}{55 - e}$ $\frac{1,5 \cdot b + 15}{e}$ 2,1
Maximum Nagelung							
min. von $\frac{65}{f + 62,5}$ $\frac{13,6}{f}$	min. von $\frac{108}{f + 62,5}$ $\frac{16,1}{f}$	1,5	2,0	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,1	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,5	min. von $\frac{18}{55 - e}$ $\frac{1,6 \cdot b + 33}{e}$ 1,6	min. von $\frac{30}{55 - e}$ $\frac{2,7 \cdot b + 54}{e}$ 2,6

b, e und f sind in mm einzusetzen.

Negative Werte aus den Brüchen werden nicht in Ansatz gebracht.

# Winkelverbinder 70 mit Rippe

Bemessungswerte der Tragfähigkeit in kN pro Verbindung

Ein Winkelverbinder pro Anschluss

Klasse der Lasteinwirkungsdauer: Kurz

Nagelbild Pfette an Balken

CNA4,0×40 Kammnägeln in beide Schenkel oder CNA4,0×60 in beide Schenkel

Minimum und Maximum Nagelung: siehe Seite 1.16.5

Tabelle 4		KLED: Kurz		Ein Winkelverbinder 70 mit Rippe pro Anschluss			
CNA4,0×l Kammnägeln bzw. CSA5,0×l Schrauben							
4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60	4,0×40	4,0×60
5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40	5,0×35	5,0×40
<b>R<sub>1,d</sub></b>		<b>R<sub>2,d</sub> = R<sub>3,d</sub></b>		<b>R<sub>4,d</sub></b>		<b>R<sub>5,d</sub></b>	
Minimum Nagelung							
min. von $\frac{53}{f + 62,5}$ $\frac{15,3}{f}$	min. von $\frac{88}{f + 62,5}$ $\frac{16,1}{f}$	1,6	2,2	min. von $\frac{53}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,4	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,8	min. von $\frac{20}{55 - e}$ $\frac{1,0 \cdot b + 9}{e}$ 1,4	min. von $\frac{34}{55 - e}$ $\frac{1,7 \cdot b + 17}{e}$ 2,4
Maximum Nagelung							
min. von $\frac{73}{f + 62,5}$ $\frac{15,3}{f}$	min. von $\frac{122}{f + 62,5}$ $\frac{16,1}{f}$	1,7	2,3	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,4	min. von $\frac{61}{e}$ $\frac{16,1}{e - 35}$ 2,8	min. von $\frac{20}{55 - e}$ $\frac{1,8 \cdot b + 37}{e}$ 1,8	min. von $\frac{34}{55 - e}$ $\frac{3,1 \cdot b + 61}{e}$ 2,9

b, e und f sind in mm einzusetzen.

Negative Werte aus den Brüchen werden nicht in Ansatz gebracht.

Bei anderen KLED können die Werte von Tabelle 3 und 4 wie folgt umgerechnet werden:

Tabelle 5	Faktoren für andere KLED	grau hinterlegte Werte	alle anderen Werte
Sehr kurz:	multipliziere Kurz (Tab. 4) mit	1,0	1,22
Lang:	multipliziere Mittel (Tab. 3) mit	1,0	0,88
Standig:	multipliziere Mittel (Tab. 3) mit	1,0	0,75