

## BMF® Winkelverbinder 60416, 80416 und 99416

werden aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt.

### Anwendung

Die Winkelverbinder 60416, 80416 und 99416 eignen sich für die Befestigung von Holzkonstruktionen, die größeren aufwärtsgerichteten Kräften ausgesetzt sind.

### Montage

Die Winkelverbinder 60416, 80416 und 99416 werden mit BMF Kammnägeln  $4,0 \times 40$ ,  $4,0 \times 50$ ,  $4,0 \times 60$  oder mit BMF Schrauben  $5,0 \times 35$ ,  $5,0 \times 40$  befestigt.

Bei einem Anschluss, wie in der Skizze gezeigt, werden folgende Nägel/ Schrauben eingebracht:

#### Winkelverbinder 60416:

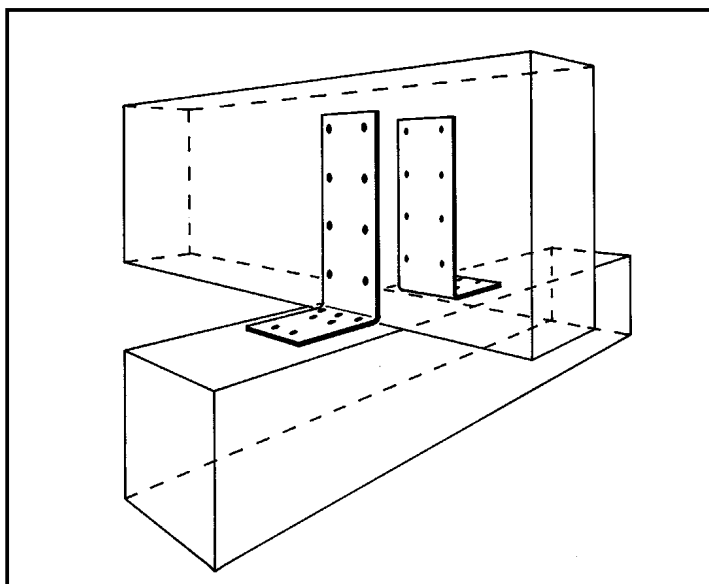
6 St.  $4,0 \times 40$  Kammnägeln/  $5,0 \times 35$  Schrauben im senkrechten Schenkel und 7 St. Kammnägeln  $4,0 \times 60$ /  $5,0 \times 40$  Schrauben im waagerechten Schenkel;

#### Winkelverbinder 80416:

6 St.  $4,0 \times 40$  Kammnägeln/  $5,0 \times 35$  Schrauben im senkrechten Schenkel und 9 St. Kammnägeln  $4,0 \times 60$ /  $5,0 \times 40$  Schrauben im waagerechten Schenkel;

#### Winkelverbinder 99416:

11 St.  $4,0 \times 40$  Kammnägeln/  $5,0 \times 35$  Schrauben im senkrechten Schenkel und 11 St. Kammnägeln  $4,0 \times 60$ /  $5,0 \times 40$  Schrauben im waagerechten Schenkel.



### Stahlqualität:

S 250 GD + Z 275 gemäß DIN EN 10147.

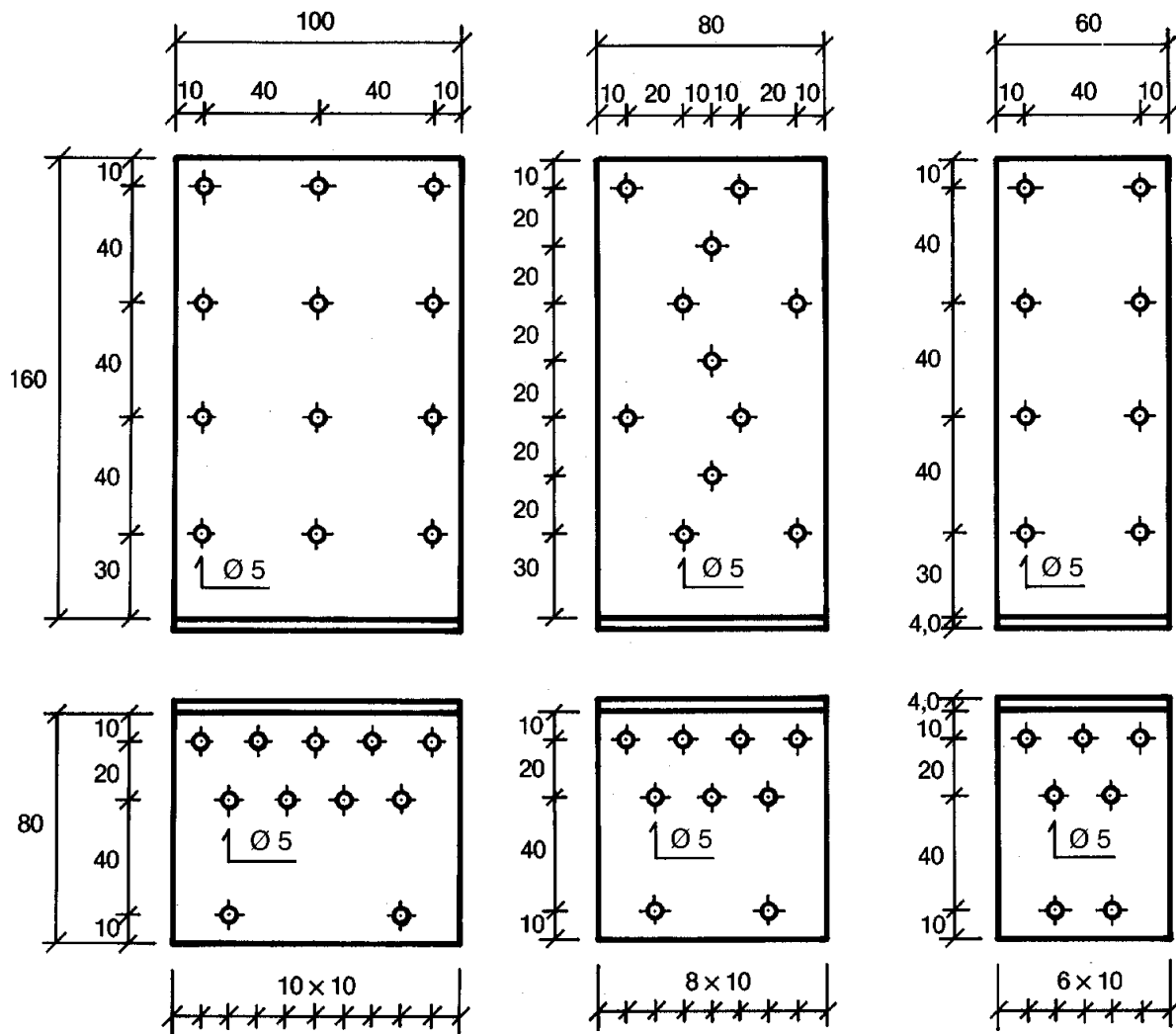
### Korrosionsschutz:

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

99416

80416

60416



Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-D-02-05

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
07060	Winkelverbinder 60416	5	8+ 7
07080	Winkelverbinder 80416	5	11+ 9
07099	Winkelverbinder 99416	5	12+11

## Statische Werte

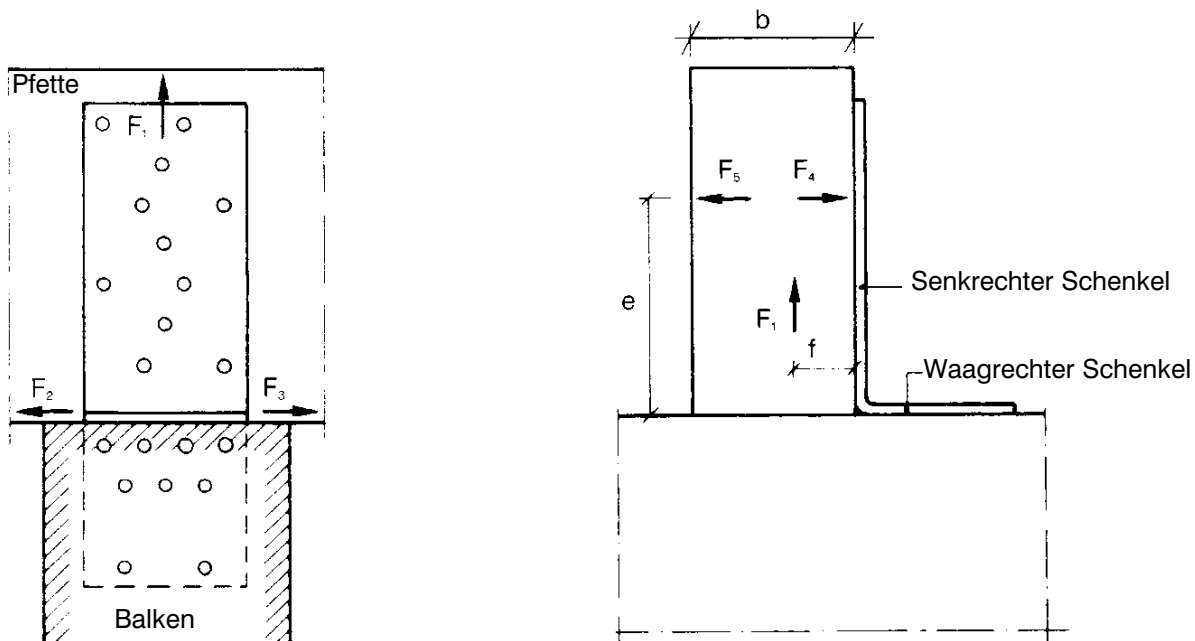


Bild 1.

Ansicht (Der waagerechte Schenkel ist auf die senkrechte Ebene projiziert).

Schnitt (Ein Holzverbinder pro Anschluss).

### Voraussetzungen für Tabelle 1 und 2

**Alle Löcher im waagerechten Schenkel werden mit BMF Kammnägeln 4,0 x 60 mm ausgegalt. Im senkrechten können BMF Kammnägeln 4,0 x 40 mm verwendet werden.**

Für die Kraft  $F_5$  werden jedoch Kammnägeln 4,0 x 60 mm vorausgesetzt.

Der Schenkel muß genau mit der Nagelanzahl ausgegalt werden, wie in den Tabellen angegeben ist. Die Nägel sollen gleichmäßig im senkrechten Schenkel verteilt werden.

### Zwei Winkelverbinder pro Anschluss

Die Winkelverbinder sind direkt gegenüber anzubringen.

$F_1$  greift mittig in der Pfette an.

$F_2$  und  $F_3$  greifen wie im Bild 1 dargestellt an.

$F_4$  und  $F_5$  greifen mittig am Holzverbinder in der Höhe  $e$  über dem Balken an.

### Ein Winkelverbinder pro Anschluss

$F_1$  greift mittig am Holzverbinder im Abstand  $f$  an. Werden die Holzverbinder wechselseitig an der Pfette angebracht, so wird  $f = 0$ .

$F_2$  und  $F_3$  greifen wie im Bild 1 dargestellt an. Die Kraft muß dicht am Holzverbinder liegen.

$F_4$  und  $F_5$  greifen in der Höhe  $e$  über dem Balken an.

### Große Zugkräfte ( $F_1$ )

Bei hohen  $F_1$ -Werten besteht die Gefahr, daß Querspannungen das Holz aufreißen.

## Statische Werte

### Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Tabelle 1		2 Holzverbinder pro Anschluss		
Typ	Nägel im senkrechten Schenkel	zul F <sub>1</sub>	zul F <sub>2</sub> = F <sub>3</sub>	zul F <sub>4</sub> = F <sub>5</sub>
60416	6	4,3	3,1	$\frac{1,9 \times b + 47,7}{e}$ Jedoch max. 4,3
80416	9	5,9	3,6	$\frac{2,6 \times b + 67,9}{e}$ Jedoch max. 5,4
99416	11	7,4	4,3	$\frac{3,2 \times b + 75,7}{e}$ Jedoch max. 7,6

### Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Tabelle 2		1 Holzverbinder pro Anschluss			
Typ	Nägel im senkrechten Schenkel	zul F <sub>1</sub>	zul F <sub>2</sub> = F <sub>3</sub>	zul F <sub>4</sub>	zul F <sub>5</sub>
60416	6	$\frac{22,8}{f + 10}$ Jedoch max. 1,6	1,6	$\frac{22,8}{e - 2}$ Jedoch max. 2,9	$1,1 + \frac{e}{98}$ Jedoch max. $\frac{0,9 \times b + 22,9}{e}$
80416	9	$\frac{30,4}{f + 10}$ Jedoch max. 2,0	1,8	$\frac{30,4}{e - 2}$ Jedoch max. 3,7	$1,2 + \frac{e}{60}$ Jedoch max. $\frac{1,3 \times b + 30,7}{e}$
99416	11	$\frac{37,9}{f + 10}$ Jedoch max. 2,2	2,1	$\frac{37,9}{e - 2}$ Jedoch max. 5,5	$1,4 + \frac{e}{49}$ Jedoch max. $\frac{1,6 \times b + 37,9}{e}$

b, e und f sind in mm einzusetzen, b ist die Breite der Pfette.  
Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

### Kombinierte Belastung

Bei Kombinationen von Beanspruchungen können die nachstehenden Bruchkriterien für die Werte in Tabelle 1 und 2 benutzt werden:

$$\sum \left( \frac{F_i}{\text{zul } F_i} \right) \leq 1$$