

BMF® Winkelverbinder 90 mit Rippe



Allgemeine bauaufsichtliche
Zulassung Nr. Z 9.1-433



BMF® Winkelverbinder 90 mit Rippe

werden aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt.

Sie erreichen aufgrund der ausgeformten Rippe eine große Stabilität.

Anwendung

Winkelverbinder 90 mit Rippe sind besonders für Anschlüsse geeignet, die große Kräfte übertragen müssen, bei z.B. Sparren auf Pfetten und Pfetten auf Holzträgern.

Ist die Tragfähigkeit der Winkelverbinder 90 nicht ausreichend, werden die Winkelverbinder 105 mit Rippe empfohlen.

Montage

WICHTIG: mit BMF Kammnägeln $\varnothing 4$ mm befestigen. Die Winkelverbinder sind um die Biegelinie symmetrisch.

Um eine optimale Ausnutzung der Winkel und Kammnägeln in Anschlüssen zu erreichen, die abhebenden Kräften ausgesetzt sind, müssen die Winkelverbinder laut Abbildung angebracht werden.

Im Anschluss Pfette/ Winkelverbinder werden die unteren Nagelöcher nicht ausgenagelt.

Im Anschluss Träger/ Winkelverbinder wird so dicht wie möglich an der Biegelinie genagelt.

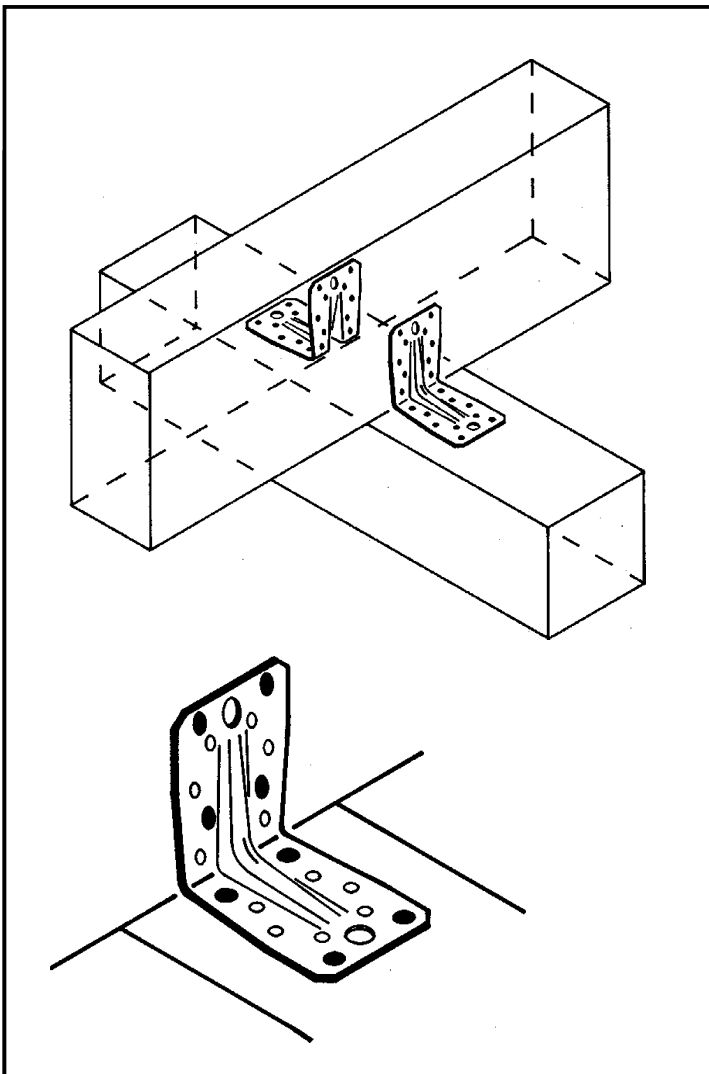
Die Anzahl und Länge der Kammnägeln wird durch die jeweils auftretenden Belastungen bestimmt.

Stahlqualität:

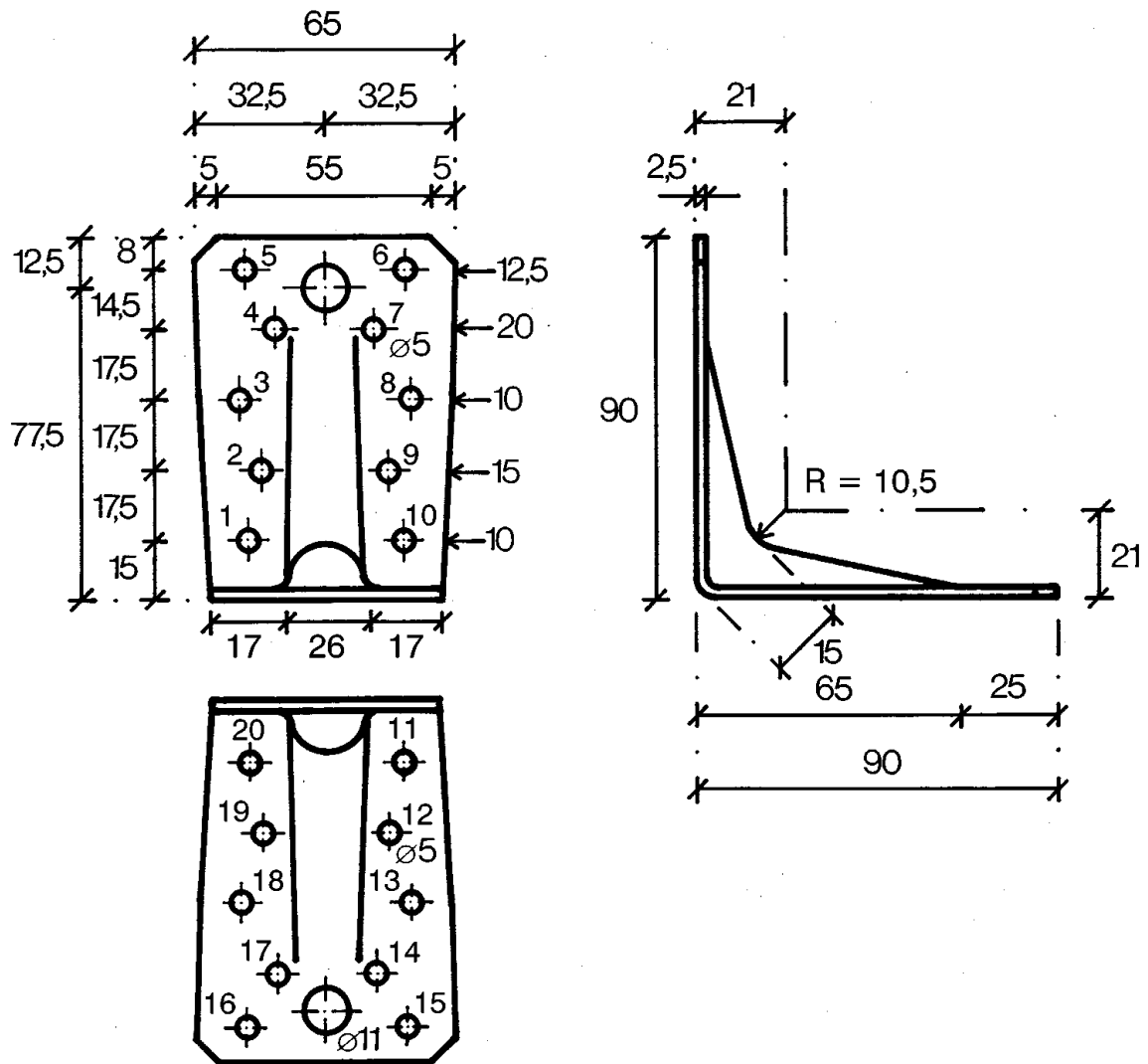
S 250 GD + Z 275 gemäß DIN EN 10147.

Korrosionsschutz:

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



BMF® Winkelverbinder 90 mit Rippe



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

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
07090	Winkelverbinder 90 mit Rippe	5 11	10+10 1+ 1

BMF® Winkelverbinder 90 mit Rippe

Statische Werte

Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Zul. Belastungswerte für Anschlüsse laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

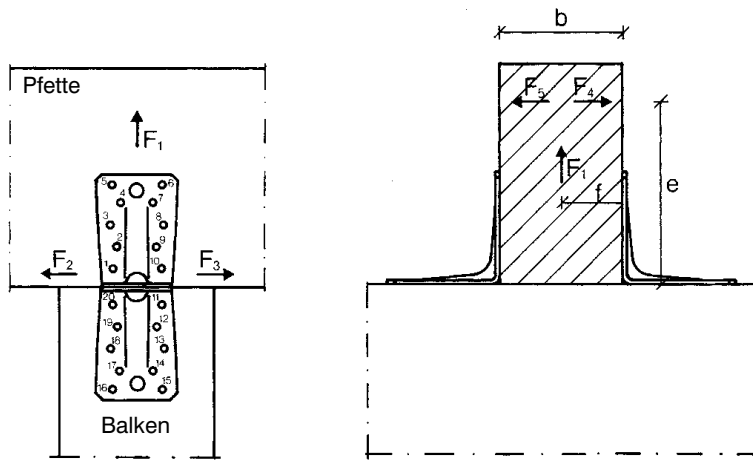


Bild 1.

Winkelverbinder 90 mit Rippe. Der waagerechte Schenkel ist auf die senkrechte Ebene projiziert.

b, e und f sind in mm einzusetzen, b ist die Breite der Pfette.

Zwei Winkelverbinder pro Anschluss

Die Winkelverbinder sind direkt gegenüber anzubringen.

F₁ greift mittig in der Pfette an.

F₂ und F₃ greifen wie im Bild 1 dargestellt an.

F₄ und F₅ greifen mittig am Holzverbinder in der Höhe e über dem Balken an.

Tabelle 1	2 Holzverbinder pro Anschluss			
BMF Kammnägel	Nägel in Loch Nr.	F ₁	F ₂ = F ₃	F ₄ = F ₅
4,0 x 60	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9/ 11, 12, 13, 14, 15 16, 17, 18, 19, 20	8,0	5,8	$e \leq 0,503 \cdot b + 39$ 8,8
				$0,503 \cdot b + 39 < e$ $\frac{4,42 \cdot b + 248}{e - 10,7}$

e und b in mm.

Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

Kombinierte Belastung

Bei Kombinationen von Belastungen können die nachstehenden Bruchkriterien angewandt werden:

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

Hat F₄ einen Wert, so ist F₅ = 0 und umgekehrt.

Werden kürzere Nagellängen, als die in der Tabelle aufgeführten verwendet, sind die zulässigen Belastungswerte im Verhältnis der eingebauten Nagellänge zur Nagellänge aus der Tabelle zu verringern.

Statische Werte

Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Zul. Belastungswerte für Anschlüsse laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Ein Holzverbinder 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 greift in der Höhe e über dem Balken an. Krafrichtung auf den Winkelverbinder.

F_5 greift in der Höhe e über dem Balken an. Krafrichtung vom Winkelverbinder weg.

Tabelle 2		1 Holzverbinder pro Anschluss					
BMF Kammnägel	Nägel in Loch Nr.	F_1	$F_2=F_3$	F_4		F_5	
4,0 x 60	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9/ 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	$f \leq 67 \text{ mm}$	2,9	$e \leq 32 \text{ mm}$	$32 < e \leq 79$	$e \leq 49$	$49 < e \leq 1,14 \cdot b_{ef} + 23$
		$\frac{104}{f+60}$		2,9	$\frac{94}{e}$	$\frac{43}{60-e}$	3,9
		$f > 67 \text{ mm}$		$79 < e \leq 165$	$165 < e$	$1,14 \cdot b_{ef} + 23 < e$	
		$\frac{55}{f}$		$\frac{55}{e-32,5}$	$\frac{42}{e-65}$	$\frac{4,42 \cdot b_{ef} - 145}{e-60}$	

b_{ef} = effektive Breite des anzuschließenden Holzes in mm.

e in mm.

Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

Kombinierte Belastung

Bei Kombinationen von Belastungen können die nachstehenden Bruchkriterien angewandt werden:

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

Hat F_4 einen Wert, so ist $F_5 = 0$ und umgekehrt.

Werden kürzere Nagellängen, als die in der Tabelle aufgeführten verwendet, sind die zulässigen Belastungswerte im Verhältnis der eingebauten Nagellänge zur Nagellänge aus der Tabelle zu verringern.

BMF® Winkelverbinder 90 mit Rippe

Statische Werte

Anschlüsse Balken/Stützen mit BMF-Winkelverbindern 90

Vorgeschlagene zulässige Belastung eines Balken/Stützen-Anschlusses in kN - Lastfall H

Für diese Anschlüsse können Winkelverbinder 90 mit oder ohne Rippe angewandt werden.

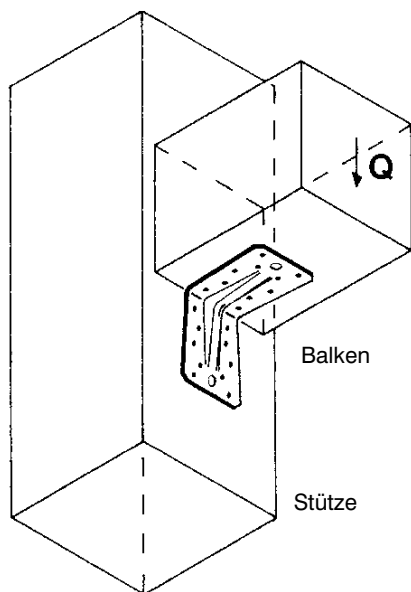


Bild 2.

Tabelle 3	BMF Winkelverbinder 90		
	BMF Kammnägel	Nägel in Loch Nr.	Q _{zul}
Mit Rippe. Nach unten gerichteter Schenkel	4,0 x 60	5, 6/ 11, 12, 13, 14, 15 16, 17, 18, 19, 20	2,3
Ohne Rippe. Nach unten gerichteter Schenkel	4,0 x 40	3, 4/ 7, 10, 12, 14	1,4
Ohne Rippe. Nach oben gerichteter Schenkel	4,0 x 40	3, 4/ 7, 10, 12, 14	1,4

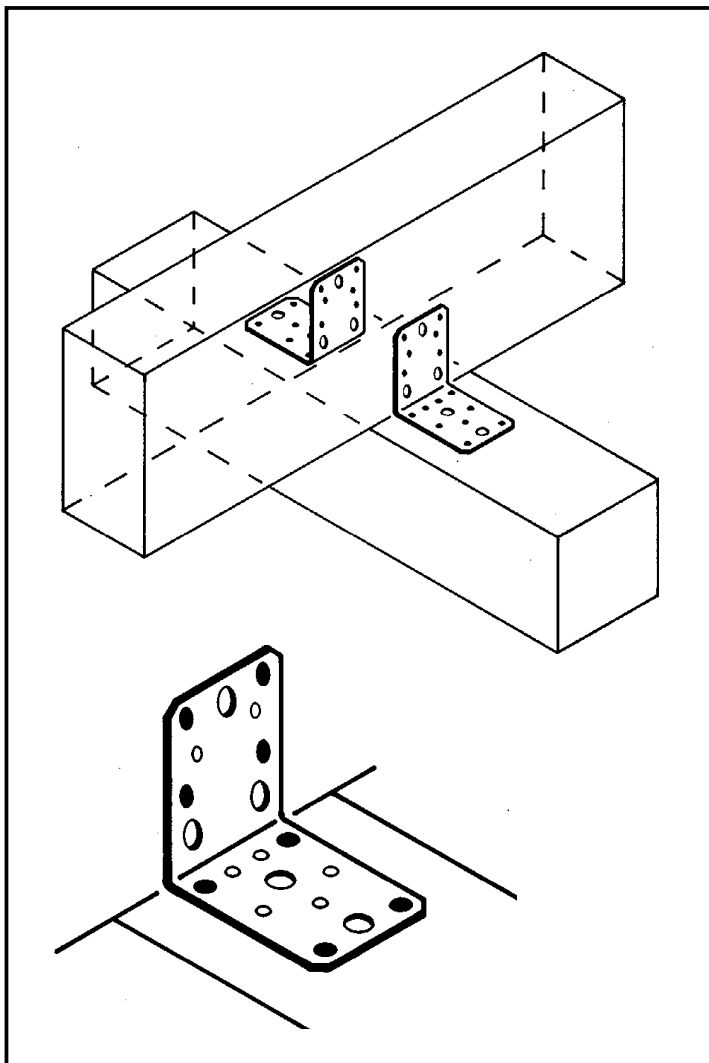
Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

Wegen der Lochnummern, siehe Bild 1 Seite 1.00.3 und 1.05.3. Der waagerechte Schenkel ist mit den kleinsten Lochnummern versehen.

Der senkrechte Schenkel kann teils nach unten angebracht werden, wie Bild 2 zeigt und teils nach oben, wodurch der Schenkel vom Balkenende gedeckt wird.

Die angegebenen zulässigen Belastungen sind nur für eine nach unten gerichtete Belastung geltend. Der Abstand zwischen Stütze und Balkenende darf höchstens 5 mm betragen.

BMF® Winkelverbinder 90 ohne Rippe



BMF® Winkelverbinder 90 ohne Rippe

werden aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt.

Anwendung

Winkelverbinder 90 ohne Rippe sind für Kreuzanschlüsse aus Holz geeignet.

Wenn große Anforderungen hinsichtlich der anzuschließenden Kräfte gestellt werden, empfehlen wir, die Verwendung von Winkelverbindern mit Rippe. Die Winkelverbinder 90 ohne Rippe sind auch für die Befestigung von Holz an anderen Materialien durch Bolzen anwendbar.

Montage

WICHTIG: mit BMF Kammnägeln Ø4 mm befestigen.

Die Winkelverbinder sind um die Biegelinie **nicht** symmetrisch.

Die Winkel müssen so montiert werden, dass die Kammnägeln so dicht wie möglich an der Biegelinie in den tragenden Balken eingeschlagen werden.

Um eine optimale Ausnutzung der Winkel und Kammnägeln in Anschlüssen zu erreichen, die abhebenden Kräften ausgesetzt sind, müssen die Winkelverbinder laut Abbildung angebracht werden.

Es wird empfohlen, 2 Holzverbinder pro Anschluss zu verwenden.

Die Anzahl und Länge der Kammnägeln wird durch die jeweils auftretenden Belastungen bestimmt.

Werden die Winkelverbinder 90 ohne Rippe zur Befestigung von Holz auf z.B. Beton mit Bolzen eingesetzt, müssen die zugbeanspruchten Bolzen so dicht wie möglich an der Biegelinie angebracht werden.

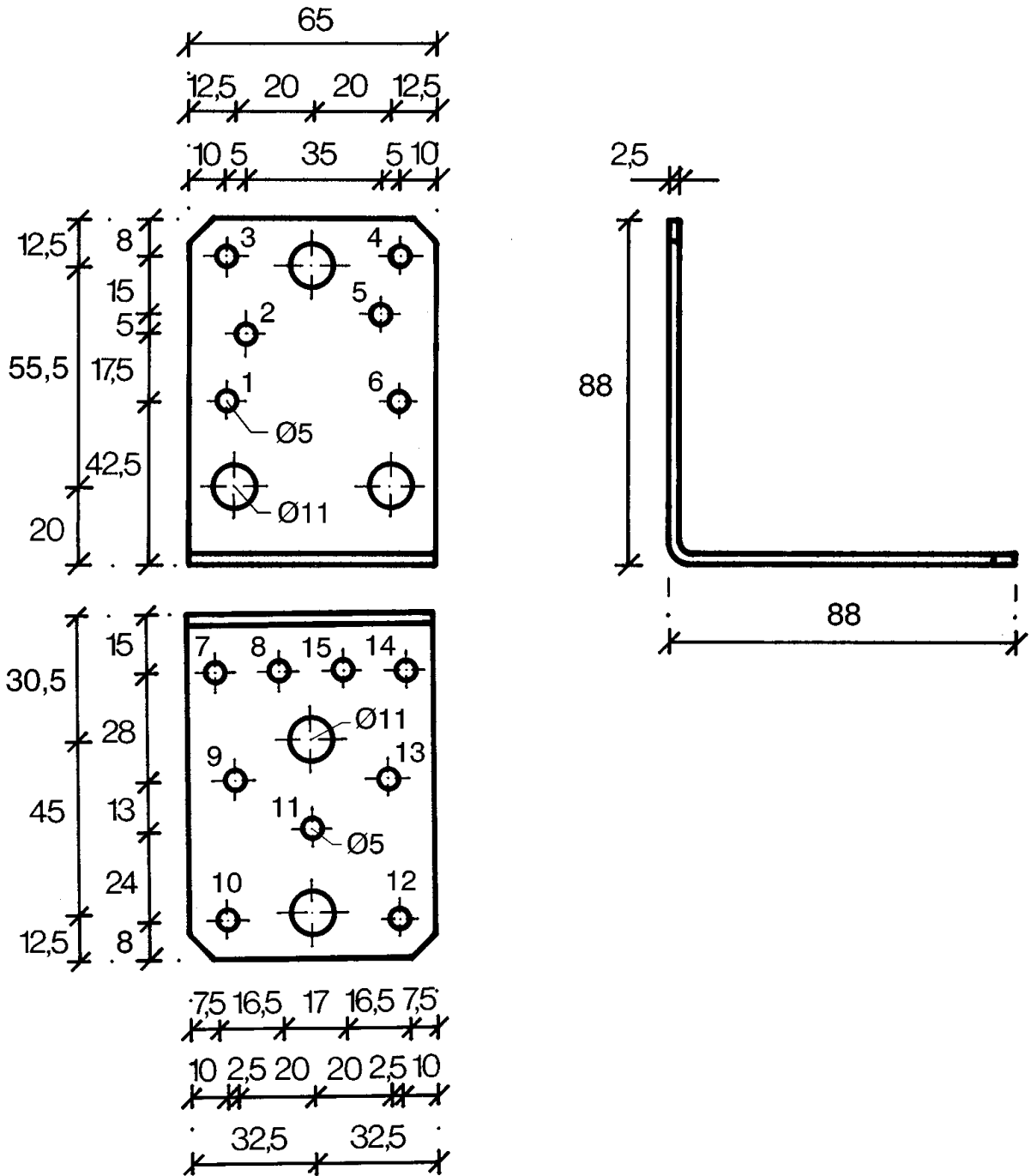
Stahlqualität:

S 250 GD + Z 275 gemäß DIN EN 10147.

Korrosionsschutz:

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

BMF® Winkelverbinder 90 ohne Rippe



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

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
07091	Winkelverbinder 90 ohne Rippe	5 11	6+ 9 3+ 2

BMF® Winkelverbinder 90 ohne Rippe

Statische Werte

Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Zul. Belastungswerte für Anschlüsse laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Tabelle 1	2 Holzverbinder pro Anschluss			
BMF Kammnägel	Nägel in Loch Nr.	F ₁	F ₂ = F ₃	F ₄ = F ₅
4,0 x 50	1, 2, 3, 4, 5, 6/ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	2,7	3,6	$e \leq 0,591 \cdot b + 12:$ $2,2$ $0,591 \cdot b + 12 < e:$ $\frac{1,3 \cdot b + 21,1}{e - 2,5}$

Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

Riegelanschluss mit BMF Winkelverbindern 90 ohne Rippe

Vorgeschlagene zulässige Belastung in kN - Lastfall H

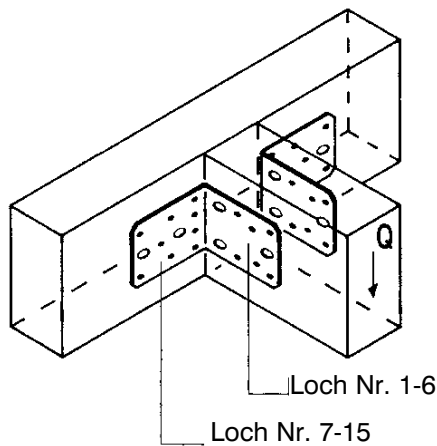


Bild 2.

Tabelle 2	BMF Winkelverbinder 90 ohne Rippe		
	BMF Kammnägel	Nägel in Loch Nr.	Q _{zul}
2 Holzverbinder pro Anschluss	4,0 x 60	1, 3, 4, 6/ 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15	2,35
2 Holzverbinder pro Anschluss	4,0 x 60	1, 2, 3, 4, 5, 6/ 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15	3,10

Im Lastfall HZ dürfen die Tabellenwerte um 25% erhöht werden.

Wegen der Lochnummern, siehe Bild 1 Seite 1.05.2.

Die angegebenen zulässigen Belastungen sind für sowohl nach oben und nach unten gerichtete Belastungen geltend.

Anschlüsse Balken/Stützen mit Winkelverbinder 90 ohne Rippe:

Siehe Seite 1.00.5.