

Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

FMG Lochplattenwinkel eignen sich für Kreuzanschlüsse, Auswechslungen und Balken-/ Stützenanschlüsse.

Montage:

Lochplatten werden mit 4,0 x 40 mm, 4,0 x 50 mm, 4,0 x 60 mm Kammnägeln oder 5,0 x 35 mm, 5,0 x 40 mm Schrauben befestigt.

Abmessungen:

Art. Nr.	Ausführung	Breite	Löcher Ø	Anz.
<u>Lochplattenwinkel (Stärke 2,5 mm)</u>				
241444250	40 x 40 x 40 mm	40 mm	Ø 5 mm	3+ 3
241446250	40 x 40 x 60 mm	60 mm	Ø 5 mm	5+ 5
241646250	60 x 40 x 60 mm	60 mm	Ø 5 mm	5+ 8
241664250	60 x 60 x 40 mm	40 mm	Ø 5 mm	5+ 5
241665250	60 x 60 x 50 mm	50 mm	Ø 5 mm	8+ 8
241666250	60 x 60 x 60 mm	60 mm	Ø 5 mm	8+ 8
241668250	60 x 60 x 80 mm	80 mm	Ø 5 mm	11+11
241661250	60 x 60 x 100 mm	100mm	Ø 5 mm	14+14
241884250	80 x 80 x 40 mm	40 mm	Ø 5 mm	6+ 6
241886250	80 x 80 x 60 mm	60 mm	Ø 5 mm	10+10
241888250	80 x 80 x 80 mm	80 mm	Ø 5 mm	14+14
241881250	80 x 80 x 100 mm	100 mm	Ø 5 mm	18+18
241116250	100 x 100 x 60 mm	60 mm	Ø 5 mm	13+13
241118250	100 x 100 x 80 mm	80 mm	Ø 5 mm	18+18
241111250	100 x 100 x 100 mm	100 mm	Ø 5 mm	23+23
<u>Lochwinkel (Stärke 2,0 mm)</u>				
241332200	30 x 30 x 25	25 mm	Ø 5 mm	2+ 2
241442200	40 x 40 x 20	20 mm	Ø 5 mm	2+ 2
241443200	40 x 40 x 25	25 mm	Ø 5 mm	2+ 2
241444200	40 x 40 x 40	40 mm	Ø 5 mm	3+ 3
241446200	40 x 40 x 60	60 mm	Ø 5 mm	5+ 5
241441200	40 x 40 x 100	100 mm	Ø 5 mm	9+ 9
241442210	40 x 40 x 200	200 mm	Ø 5 mm	18+18
241662200	60 x 60 x 20	20 mm	Ø 5 mm	3+ 3
241664200	60 x 60 x 40	40 mm	Ø 5 mm	5+ 5
241665200	60 x 60 x 50	50 mm	Ø 5 mm	8+ 8
241666200	60 x 60 x 60	60 mm	Ø 5 mm	8+ 8
241668200	60 x 60 x 80	80 mm	Ø 5 mm	11+11
241661200	60 x 60 x 100	100 mm	Ø 5 mm	14+14
241884200	80 x 80 x 40	40 mm	Ø 5 mm	6+ 6
241886200	80 x 80 x 80	80 mm	Ø 5 mm	14+14
241881200	80 x 80 x 100	100 mm	Ø 5 mm	18+18
241116200	100 x 100 x 60	60 mm	Ø 5 mm	13+13
241118200	100 x 100 x 80	80 mm	Ø 5 mm	18+18
241111200	100 x 100 x 100	100 mm	Ø 5 mm	23+23

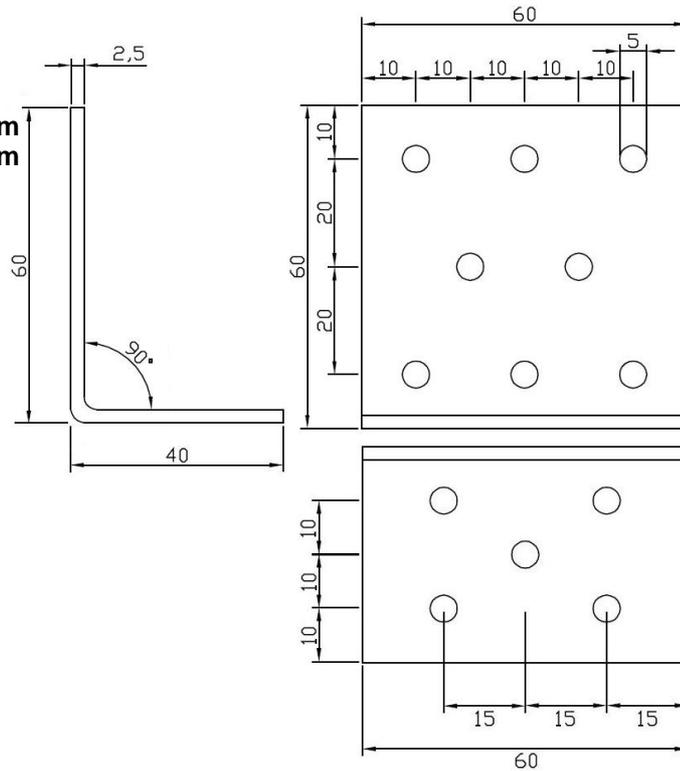
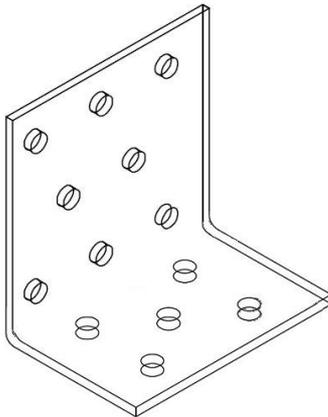
Lochplattenwinkel bzw. Lochwinkel werden wie folgt benannt: H x L x B.

Beispiel zweier Lochplattenwinkel:

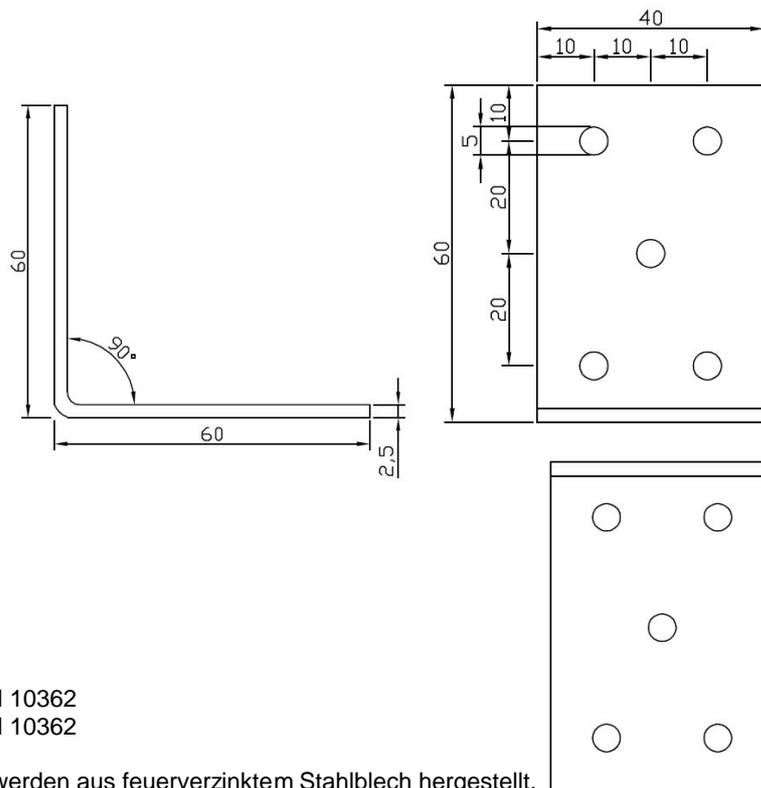
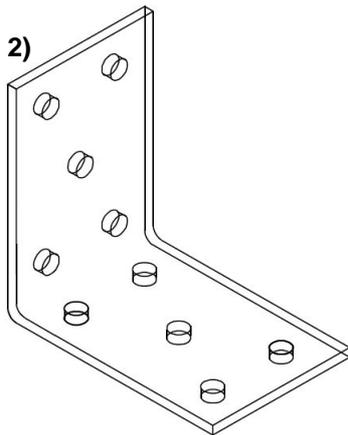
1) H x L x B x D = 60 x 60 x 40 x 2,5 mm

2) H x L x B x D = 60 x 40 x 60 x 2,5 mm

1)



2)



Stahlqualität:

2,0 mm S280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

2,5 mm S280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

Lochplattenwinkel und Lochwinkel werden aus feuerverzinktem Stahlblech hergestellt.

Sie werden in 2,0 mm bzw. 2,5 mm Stärke angeboten.

ETA-08/0064

Statistische Werte:

Lochplattenwinkel bzw. Lochwinkel sind nicht für den konstruktiven Holzbau vorgesehen, das heißt nicht für tragende Teile. Anderenfalls fragen Sie Ihren Architekten oder Statiker.



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung

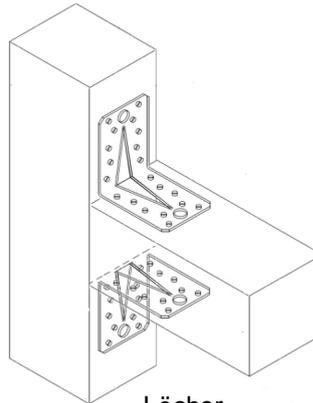


Anwendung:

FMG Winkelverbinder gleichschenkelig haben je nach Ausführung unterschiedliche Anwendungsgebiete. Bitte schauen Sie in die jeweilige Produktbeschreibung.

Montage:

Es wird empfohlen FMG Winkelverbinder gleichschenkelig bei größeren Belastungen paarweise zu verwenden. Bei geringen Belastungen können die Winkelverbinder auch einzeln verwendet werden.



Abmessungen:

Art. Nr.	Ausführung	Breite	Stärke	Löcher					
				Ø	Anz.	Ø	Anz.	Ø	Anz.
242050035	50x50x35	35 mm	2,5 mm	Ø 5 mm	2 x 4			Ø 11 mm	2 x 1
242070055	70x70x55	55 mm	2,5 mm	Ø 5 mm	2 x 10			Ø 11 mm	2 x 1
242070955	70x70x55 m.St.	55 mm	2,5 mm	Ø 5 mm	2 x 7			Ø 11 mm	2 x 1
242090040	90x90x40	40 mm	3,0 mm	Ø 5 mm	2 x 8			Ø 11 mm	2 x 2
242091065	90x90x65	65 mm	2,5 mm	Ø 5 mm	6 + 8	Ø 7 mm	2 x 4	Ø 13 mm	2 + 3
242091965	90x90x65 m.St.	65 mm	2,5 mm	Ø 5 mm	2 x 8	Ø 7 mm	2 x 4	Ø 13 mm	2 x 1
242100090	105x105x90	90 mm	3,0 mm	Ø 5 mm	14+18			Ø 13 mm	3 + 2
242100990	105x105x90 m.St.	90 mm	3,0 mm	Ø 5 mm	14+12			Ø 13 mm	1 + 3

Zeichnung:

Bitte entnehmen Sie die Zeichnungen der jeweiligen Artikelbeschreibung.

Stahlqualitäten:

2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

3,0 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

Belastbarkeit von FMG Winkelverbindern gleichschenkelig:

Art Nr.	Abmessung	Stärke	max F ₁	max F ₂	max F ₄
242090040	90 x 90 x 40	3,0 mm	3,6	2,4	3,8
242090065	90 x 90 x 65	2,5 mm	1,4	2,6	4,55
242090965	90 x 90 x 65	2,5 mm	5,2	3,5	5,6
242100090	105 x 105 x 90	3,0 mm	2,8	4,45	4,5
242100990	105 x 105 x 90	3,0 mm	7,0	5,3	5,7

Winkelverbinder 50 x 50 x 35



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

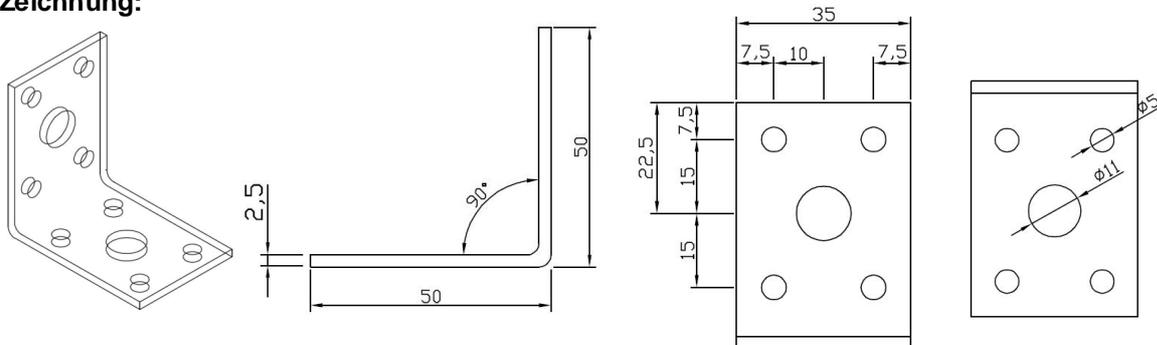
FMG Winkelverbinder 50 x 50 x 35 werden dort eingesetzt, wo keine statischen Nachweise erforderlich sind.

Montage:

FMG Winkelverbinder 50 x 50 x 35 werden mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. Länge 40/ 50 mm, mit 5,0 mm Schrauben Länge 35/ 40 mm oder 10,0 mm Schlüsselschrauben befestigt.

In einem Kreuzanschluss werden je Winkel 2-4 Kammnägel/ Schrauben im Schenkel eingebracht (Kreuzanschluss siehe Anwendung Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.).

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

Winkelverbinder 50 sind die kleinsten Standardwinkel. Sie werden aus 2,5 mm dickem, feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.

Winkelverbinder 90 x 90 x 40



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



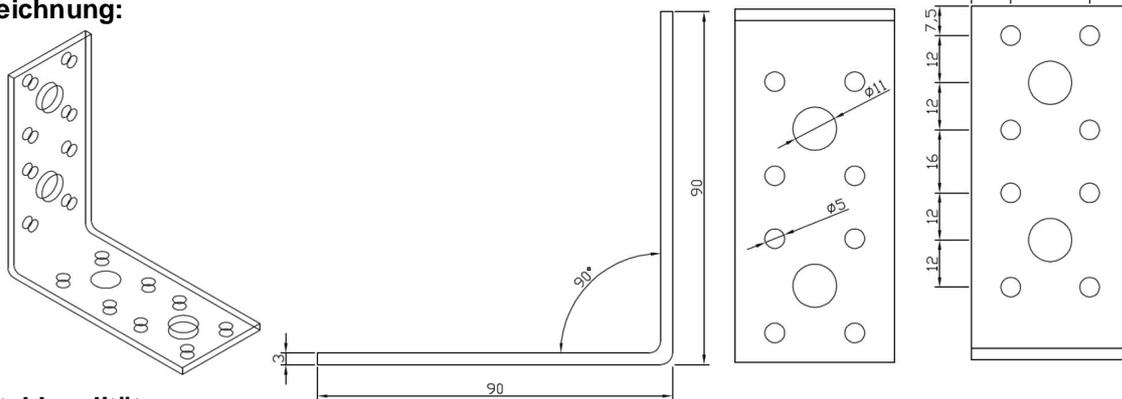
Anwendung:

FMG Winkelverbinder 90 x 90 x 40 mm sind vielfältig verwendbar, insbesondere dort, wo nicht allzu hohe Anforderungen hinsichtlich der anzuschließenden Kräfte gestellt werden.

Montage:

FMG Winkelverbinder 90 x 90 x 40 mm werden mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. Länge 40/ 50/ 60 oder gleichwertigen Schrauben befestigt. In einem Kreuzanschluss werden je Winkel 3 Kammnägel/ Schrauben im senkrechten Schenkel und 3-5 Kammnägel/ Schrauben im waagerechten Schenkel eingebracht. Die Nägel/ Schrauben im waagerechten Schenkel sollten an der Biegelinie beginnend angeordnet werden. (Kreuzanschluss siehe Anwendung Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.)

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

3,0 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 90 x 90 x 40 werden aus 3,0 mm dickem, feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.

Winkelverbinder 70 mit Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



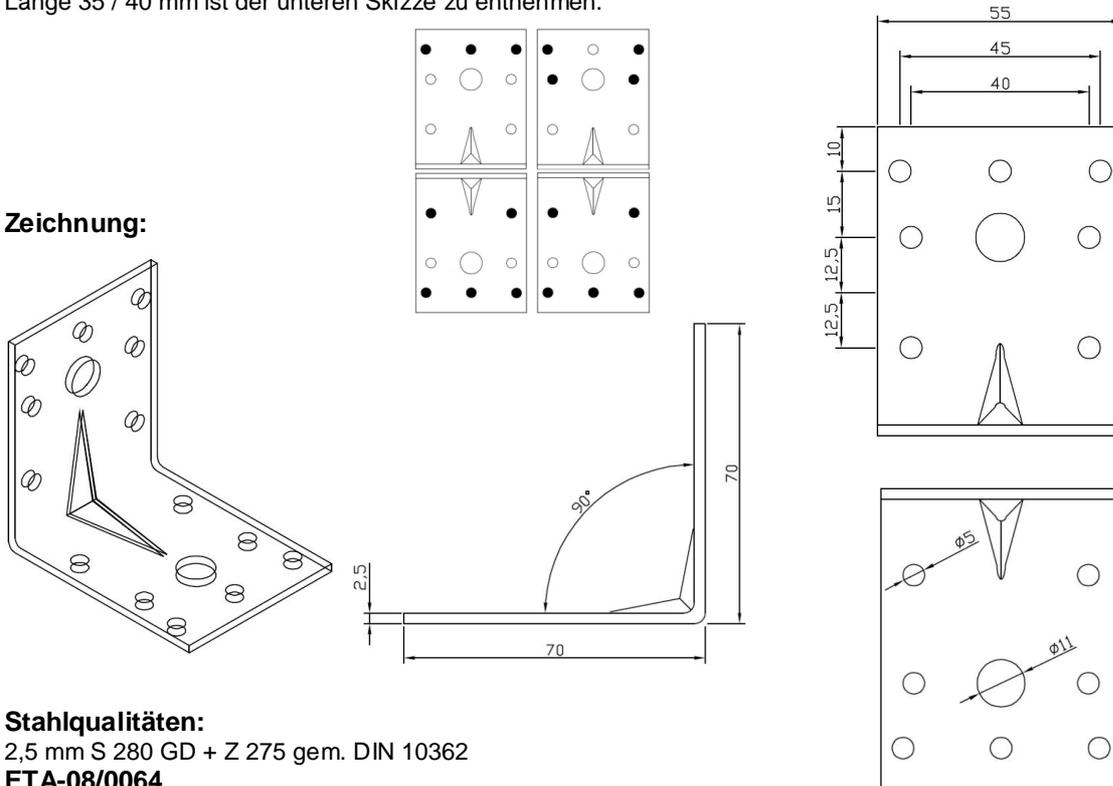
Anwendung:

FMG Winkelverbinder 70 mit Steg sind für Holzverbindungen mit geringen Belastungen geeignet. Durch einen Steg, welcher der Aussteifung der Biegelinie und Schenkelflächen dient, wird die Belastbarkeit der Winkelverbinder erheblich erhöht.

Montage:

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Nagelung der Winkelverbinder. Die Anordnung der erforderlichen 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. Länge 40 / 50 mm bzw. der 5,0 mm Schrauben Länge 35 / 40 mm ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 70 mit Steg werden aus 2,5 mm dickem, feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.

Winkelverbinder 70 ohne Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

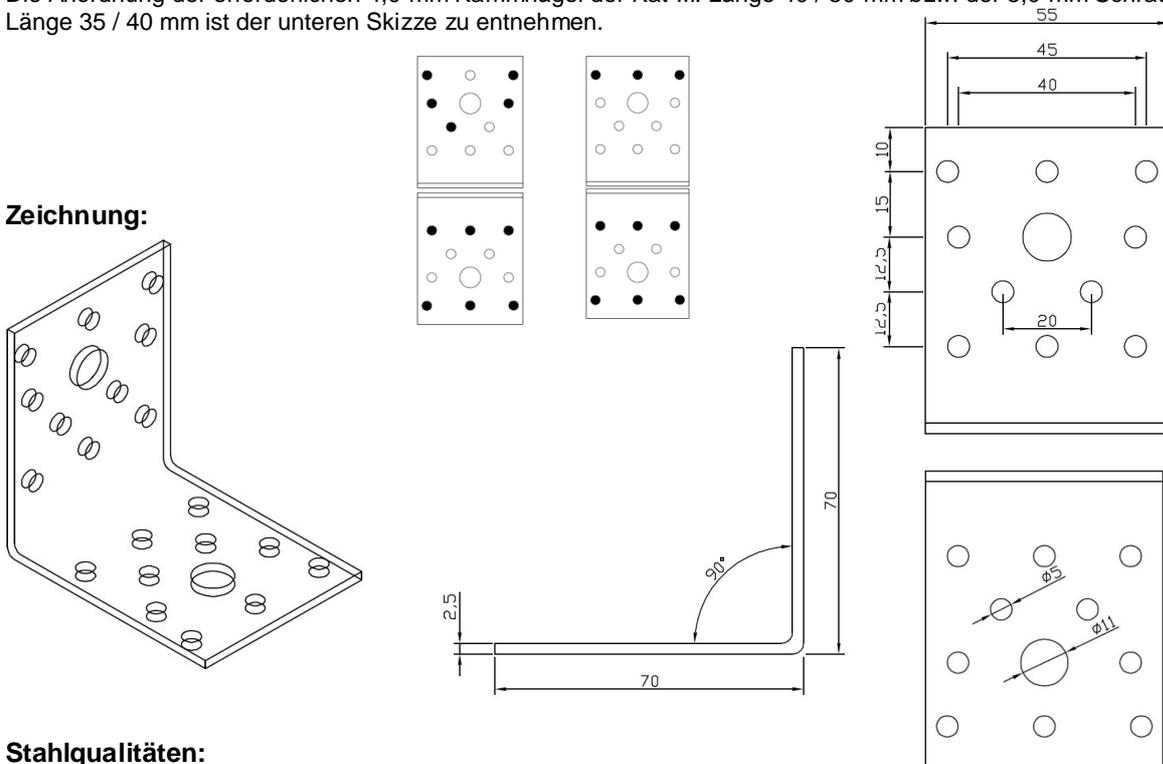
FMG Winkelverbinder 70 ohne Steg sind für Holzverbindungen mit geringen Belastungen geeignet.

Montage:

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Nagelung der Winkelverbinder.

Die Anordnung der erforderlichen 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. Länge 40 / 50 mm bzw. der 5,0 mm Schrauben Länge 35 / 40 mm ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 70 ohne Steg werden aus 2,5 mm dickem, feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.

Winkelverbinder 90 mit Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



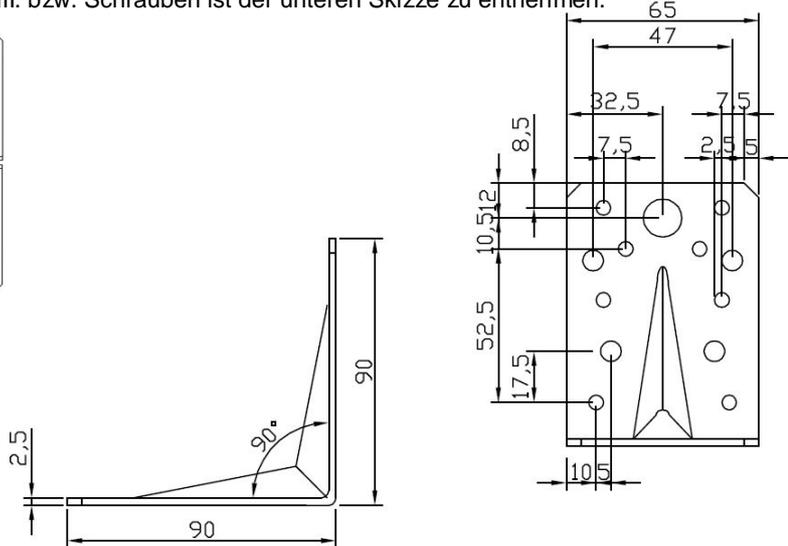
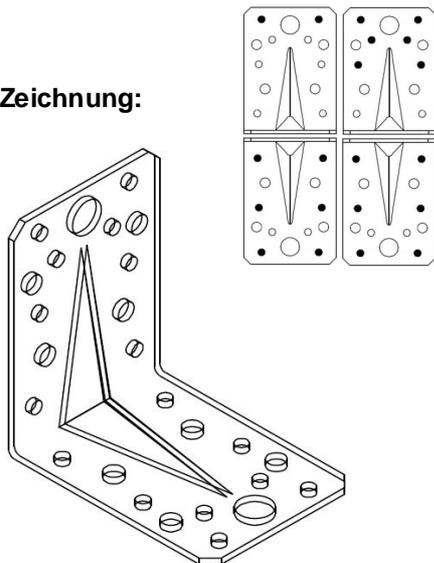
Anwendung:

FMG 90er Winkelverbinder mit Steg sind besonders für Anschlüsse geeignet, die große Kräfte übertragen müssen, z.B. bei Sparren auf Pfetten und Pfetten auf Holzträgern. Ist die Tragfähigkeit der 90er Winkelverbinder nicht ausreichend, werden die Winkelverbinder 105 mit Steg empfohlen.

Montage:

WICHTIG: mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. 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 angebracht werden, wie in der unteren Skizze dargestellt. Im Anschluss Pfette/ Winkelverbinder werden die unteren Nagellöcher 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. Die Anordnung der Kammnägeln der Kat III. bzw. Schrauben ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

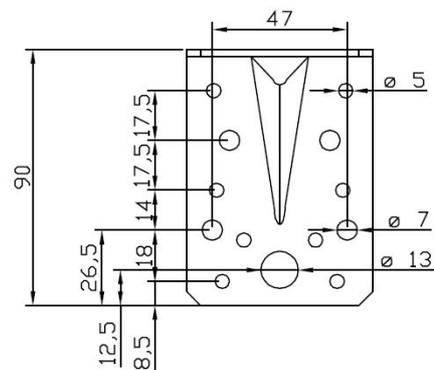
2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 90 mit Steg werden aus feuerverzinktem Stahl hergestellt. Sie erreichen auf Grund des ausgeformten Steges eine hohe Stabilität.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.



Winkelverbinder 90 ohne Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

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

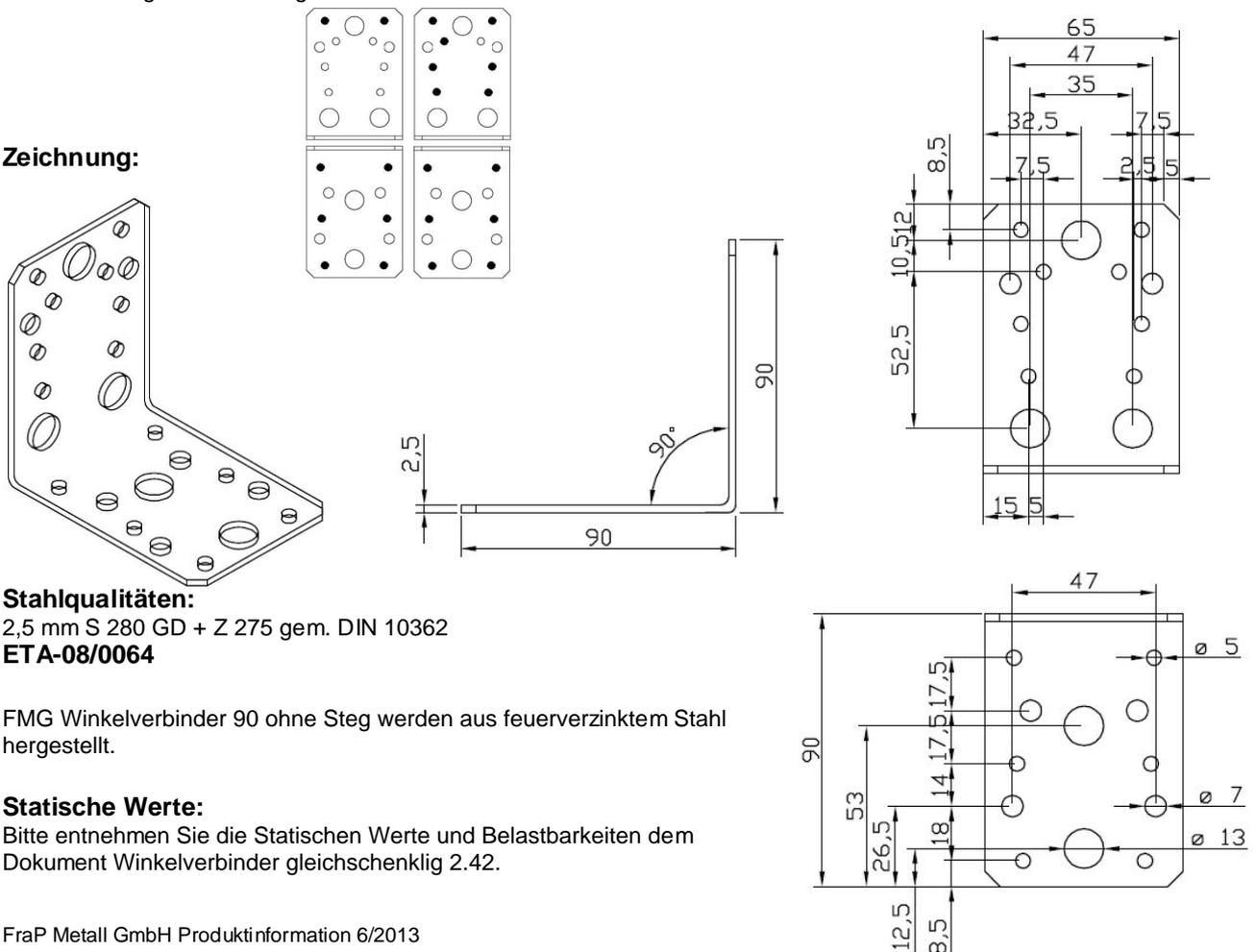
Montage:

WICHTIG: mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. befestigen. Das Lochbild des Winkelverbinders ist um die Biegelinie nicht symmetrisch. FMG Winkelverbinder 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 angebracht werden, wie in der unteren Skizze dargestellt.

Es wird empfohlen, 2 Winkelverbinder pro Anschluss zu verwenden. Die Anzahl und Länge der Kammnägeln wird durch die jeweils auftretenden Belastungen bestimmt. Werden die 90er Winkelverbinder ohne Steg zur Befestigung von Holz auf z.B. Beton mit Bolzen eingesetzt, müssen die zugbeanspruchten Bolzen so dicht wie möglich an der Biegelinie angebracht werden.

Die Anordnung der Kammnägeln der Kat III. bzw. Schrauben ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

2,5 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 90 ohne Steg werden aus feuerverzinktem Stahl hergestellt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.

FraP Metall GmbH Produktinformation 6/2013

Unsere Produktion ist CE-Zertifiziert.

Winkelverbinder 105 mit Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

FMG Winkelverbinder 105 mit Steg sind besonders für Anschlüsse geeignet, die große Kräfte übertragen müssen, z.B. für Anschlüsse Sparren auf Pfetten und Pfetten auf Holzträger. Ist die Tragfähigkeit der Winkelverbinder 105 nicht ausreichend, empfehlen wir die Verwendung von Knaggen.

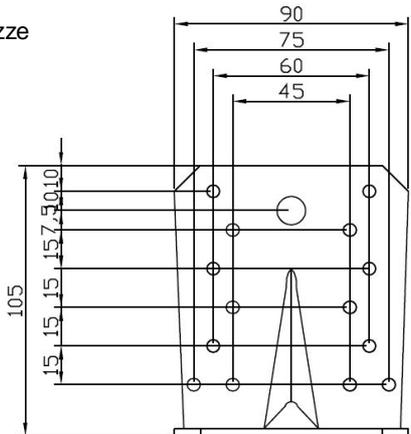
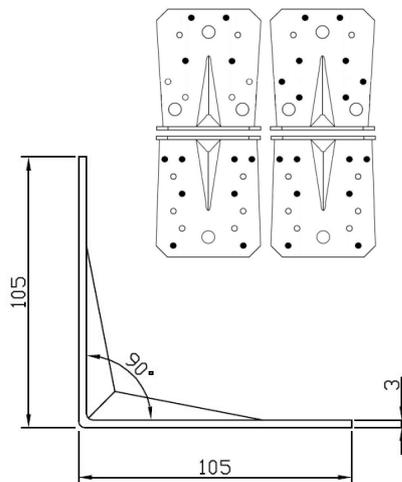
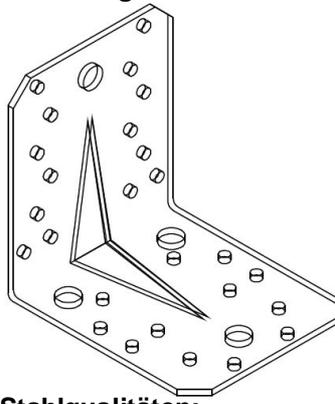
Montage:

WICHTIG: mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. befestigen. Das Lochbild des Winkelverbinders ist 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 angebracht werden, wie in der unteren Skizze dargestellt.

Die Anzahl und Länge der Kammnägeln wird durch die jeweils auftretenden Belastungen bestimmt. Werden die Winkelverbinder zur Befestigung von Holz auf z.B. Beton mit Bolzen eingebaut, müssen die zugbeanspruchten Bolzen so dicht wie möglich an der Biegelinie angebracht werden.

Die Anordnung der Kammnägeln der Kat III. bzw. Schrauben ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

3,0 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

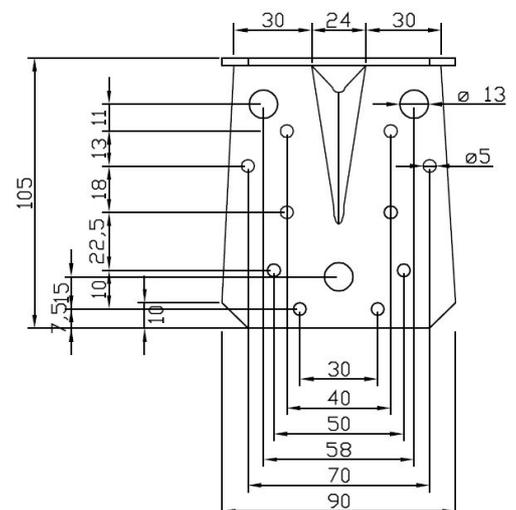
ETA-08/0064

FMG Winkelverbinder 105 mit Steg werden aus feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Sie erreichen aufgrund des ausgeformten Steges eine hohe Stabilität.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.



Winkelverbinder 105 ohne Steg



Verarbeitungshinweise und Dimensionierung



Anwendung:

Wenn große Anforderungen hinsichtlich der anzuschließenden Kräfte gestellt werden, empfehlen wir, die Verwendung der FMG Winkelverbinder 105 mit Steg. FMG Winkelverbinder 105 ohne Steg sind als Verbindungsmittel bei kleineren Auswechslungen geeignet. Sie sind auch für die Befestigung von Holz an anderen Materialien durch Bolzen verwendbar.

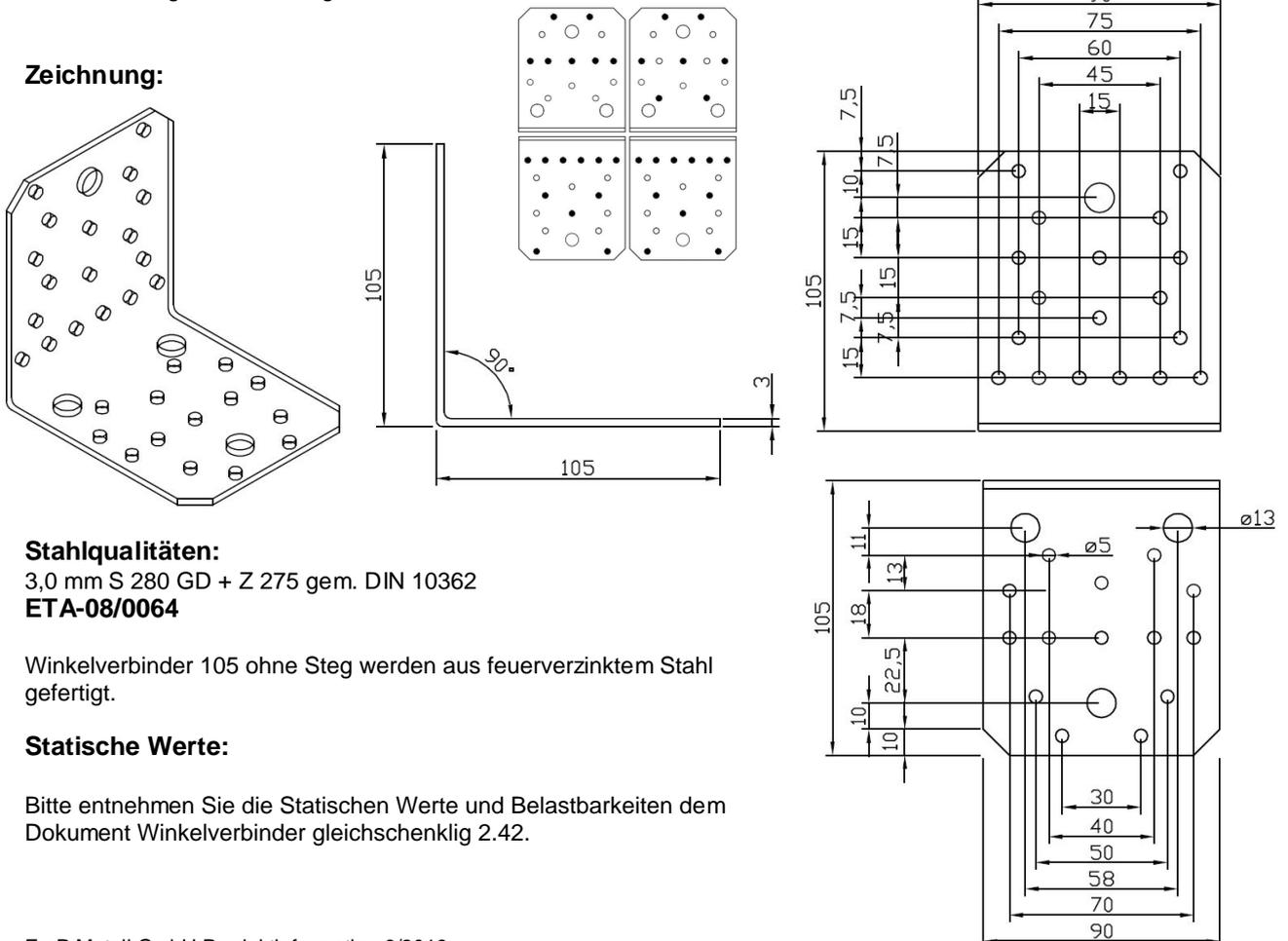
Montage:

WICHTIG: mit 4,0 mm Kammnägeln der Kat III. 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 105 ohne Steg zur Befestigung von Holz auf z.B. Beton mit Bolzen eingebaut, müssen die zugbeanspruchten Bolzen so dicht wie möglich an der Biegelinie angebracht werden.

Die Anordnung der Kammnägeln der Kat III. bzw. Schrauben ist der unteren Skizze zu entnehmen.

Zeichnung:



Stahlqualitäten:

3,0 mm S 280 GD + Z 275 gem. DIN 10362

ETA-08/0064

Winkelverbinder 105 ohne Steg werden aus feuerverzinktem Stahl gefertigt.

Statische Werte:

Bitte entnehmen Sie die Statischen Werte und Belastbarkeiten dem Dokument Winkelverbinder gleichschenkelig 2.42.