

### BMF® Winkelverbinder KR 95 und KR 95 L KR 135 und KR 135 L

sind aus 4 mm Stahl hergestellt und nachträglich rundumfeuerverzinkt. Die Winkelverbinder KR sind mit Nagellöchern in einem und mit Bolzenlöchern im anderen Schenkel versehen. Die Winkelverbinder KR 95 L und KR 135 L werden mit einem Langloch hergestellt.

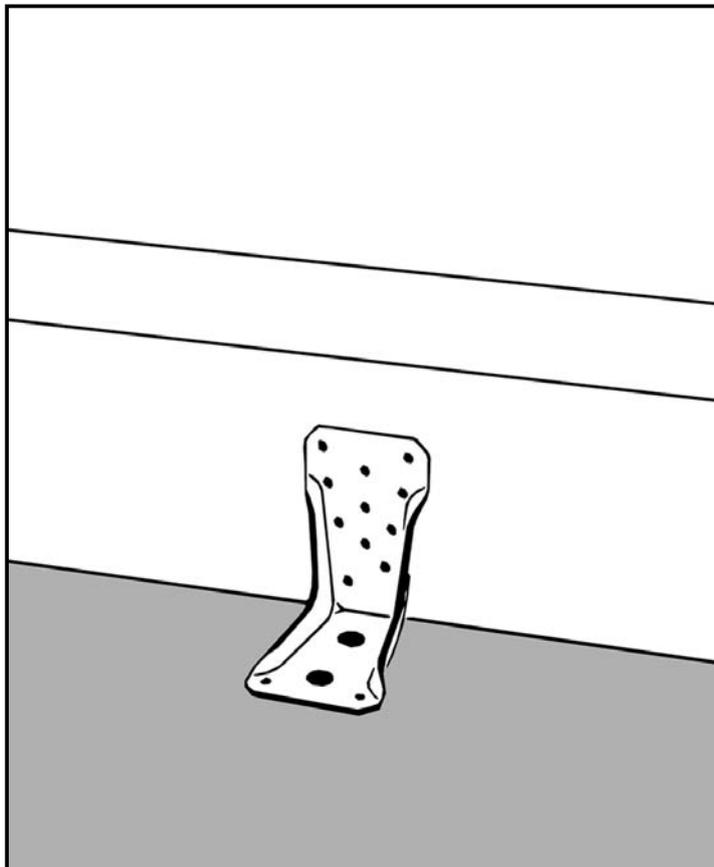
### Anwendung

Die Winkelverbinder KR ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl, Mauerwerk etc.

### Montage

Zur Befestigung dieser Winkel können BMF Kammnägeln 4,0 × 40 oder Schrauben 5,0 × 35 verwendet werden.

Für die Verbindung des Winkels bei Zugbeanspruchung wird die der Biegelinie nächstliegende Bohrung mit Bolzen  $\varnothing 12$  mm versehen.



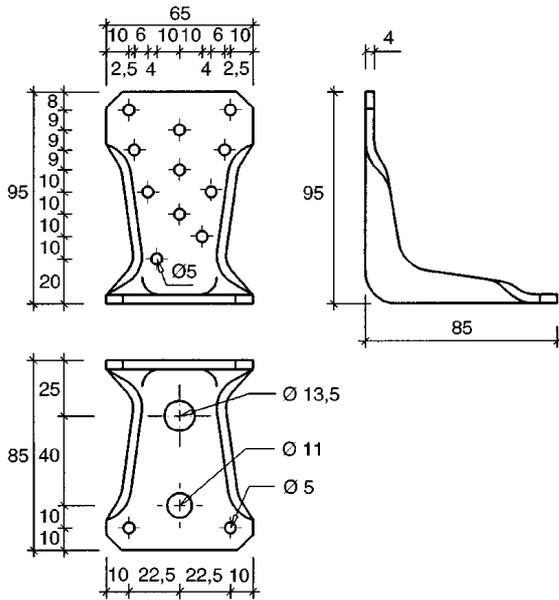
### Stahlqualität:

S 235 JR gemäß DIN EN 10025.

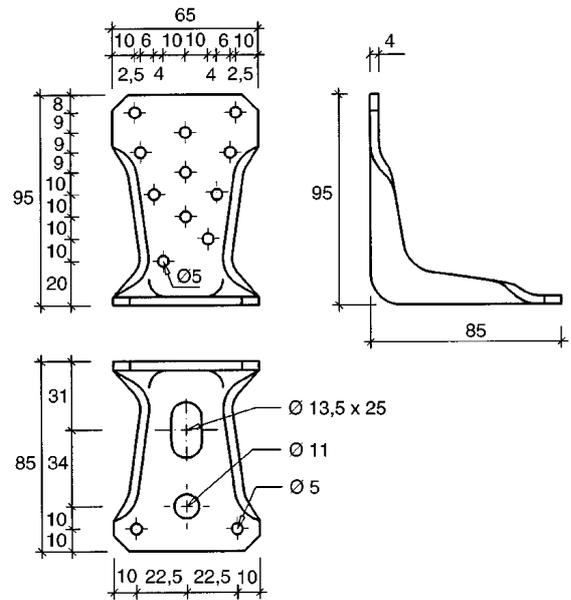
### Korrosionsschutz:

nach Bearbeitung rundumfeuerverzinkt; Zinkschichtdicke ca. 55  $\mu\text{m}$  gemäß EN ISO 1461.

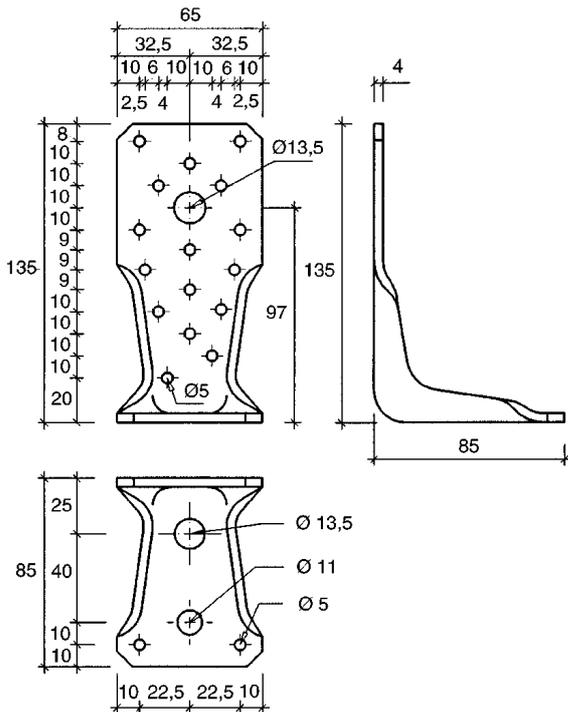
## KR 95



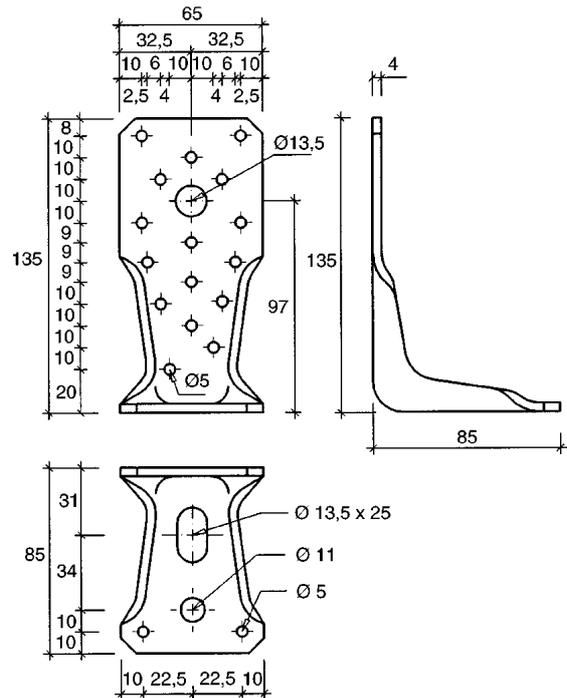
## KR 95 L



## KR 135



## KR 135 L



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

Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
10050	<b>Winkelverbinder KR 95</b>	5	11+ 2
10055	<b>KR 95 L</b>	13,5 (x25) 11	0+ 1 0+ 1
10060	<b>KR 135 L</b>	5	16+ 2
10065	<b>KR 135 L</b>	13,5 (x25) 11	1+ 1 0+ 1

# BMF® Winkelverbinder KR 285 und KR 285 L



KR 285

KR 285 L

## BMF® Winkelverbinder KR 285 und KR 285 L

werden aus 4,0 mm dickem Stahl hergestellt und nachträglich rundumfeuerverzinkt.

Die hohe Belastbarkeit wird durch zwei außenliegende Kant-Rippen (KR) und ein spezielles Lochmuster in den Schenkeln erreicht.

Die Winkelverbinder KR sind mit Nagellöchern in einem und mit Bolzenlöchern im anderen Schenkel versehen.

Die Winkelverbinder KR 285 L werden mit einem Langloch hergestellt.

## Anwendung

Die Winkelverbinder KR ermöglichen optimale Anschlüsse zwischen Holz und anderen Baustoffen, wie Beton, Stahl, Mauerwerk etc.

Wie in der Skizze links unten dargestellt, sind Winkelverbinder KR auch für Stützenanschlüsse geeignet.

## Montage

Zur Befestigung dieser Winkel können BMF Kammnägel 4,0 × 40 oder Schrauben 5,0 × 35 verwendet werden.

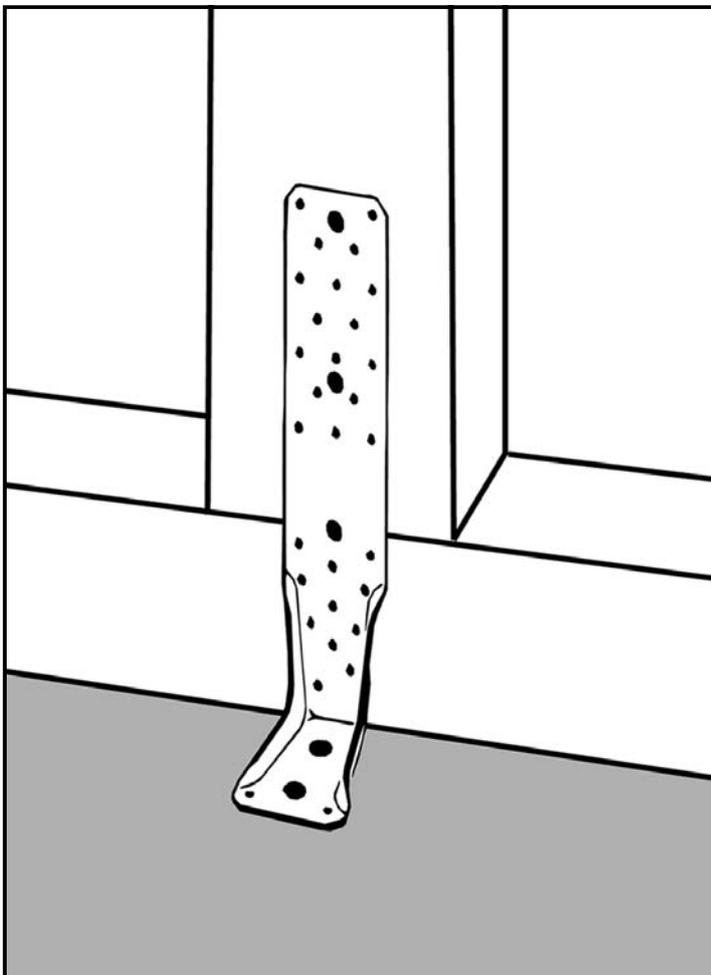
Für die Verbindung des Winkels bei Zugbeanspruchung wird die der Biegelinie nächstliegende Bohrung mit Bolzen  $\varnothing 12$  mm versehen.

## Stahlqualität:

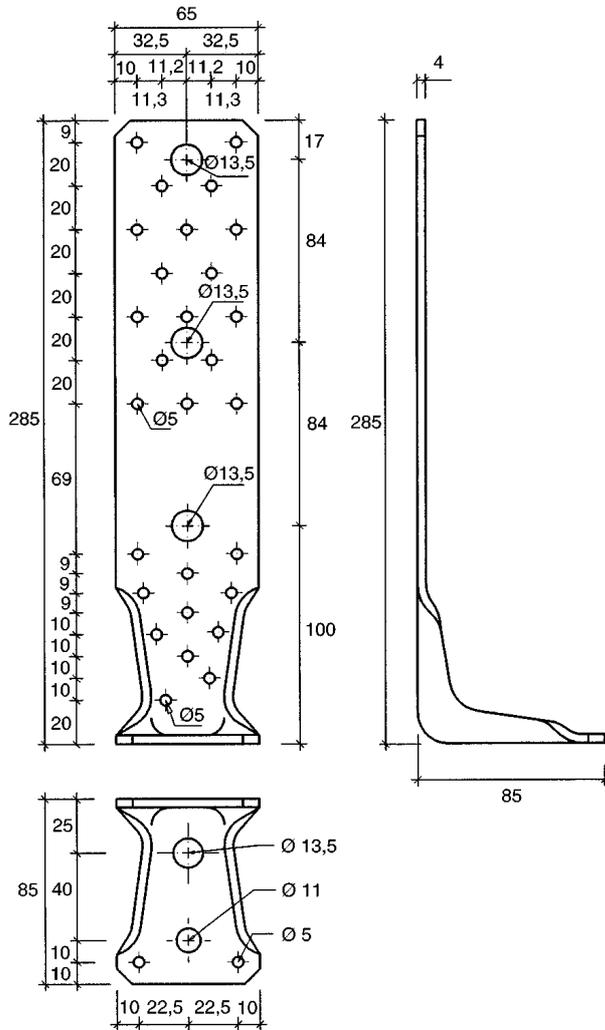
S 235 JR gemäß DIN EN 10025.

## Korrosionsschutz:

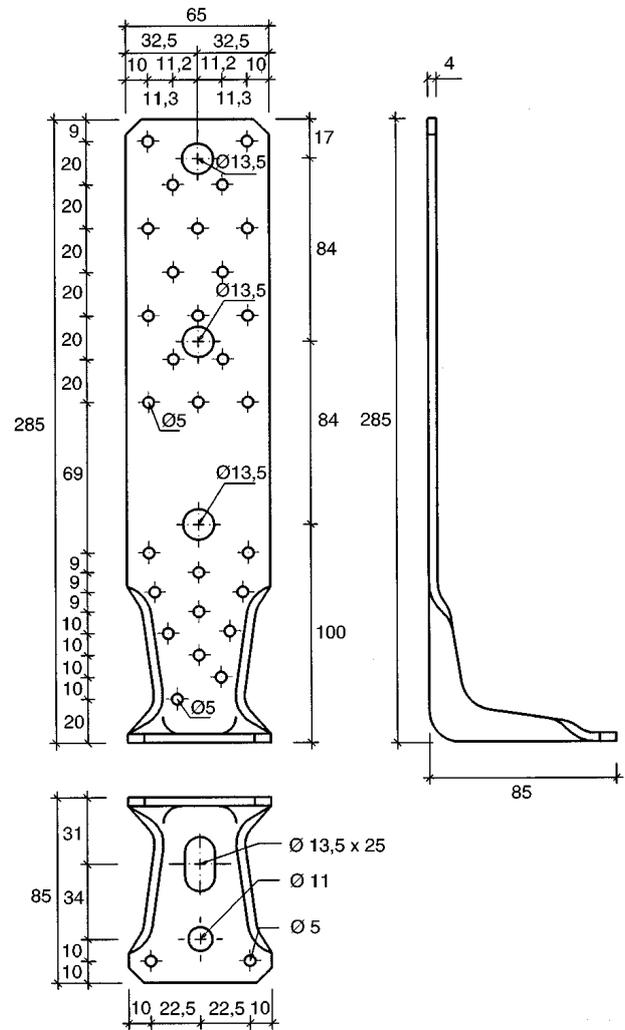
nach Bearbeitung rundumfeuerverzinkt; Zinkschichtdicke ca. 55  $\mu\text{m}$  gemäß EN ISO 1461.



## KR 285



## KR 285 L

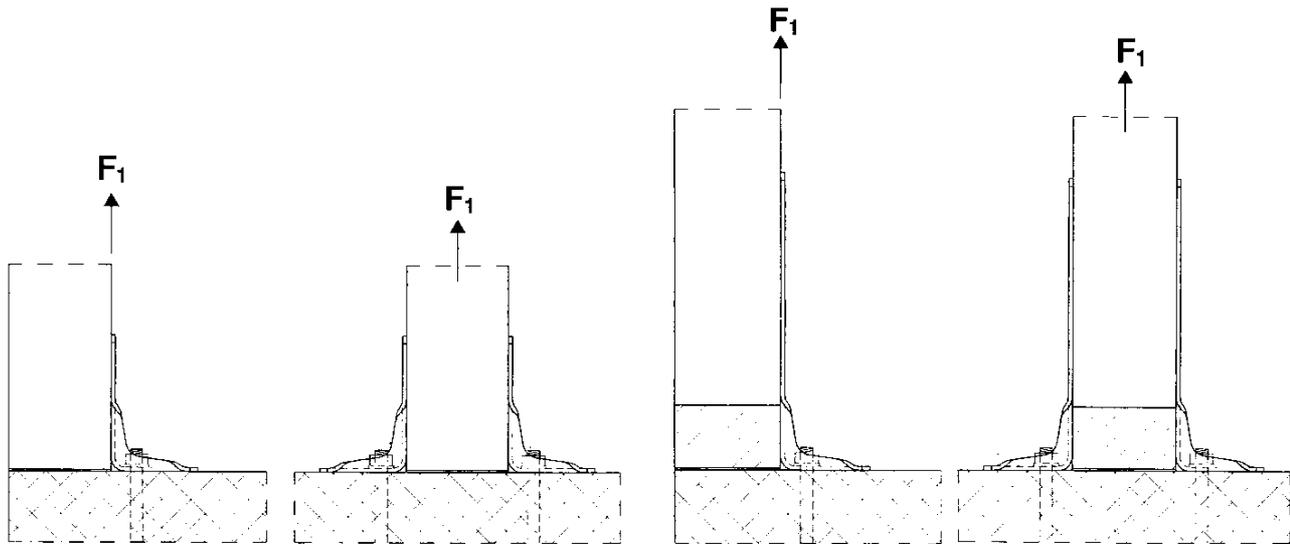


Copyright: © SIMPSON STRONG-TIE-CC-D-02-05

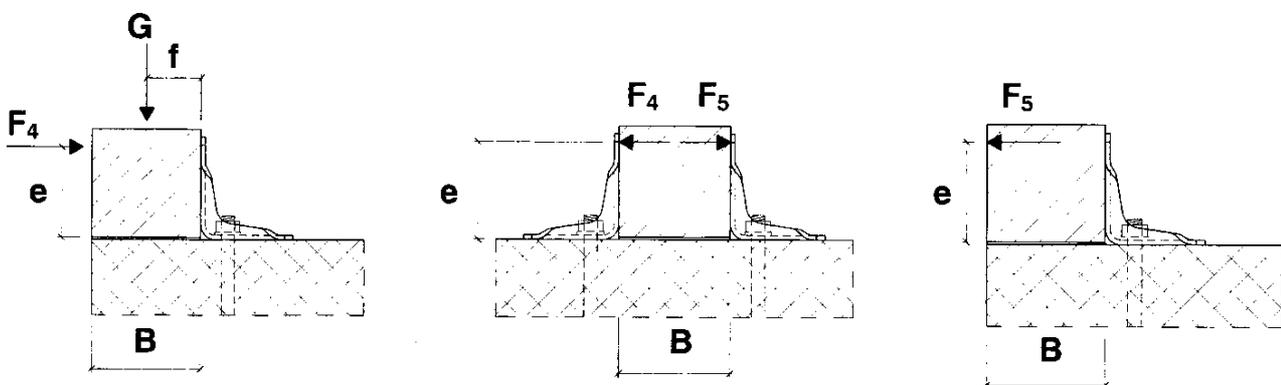
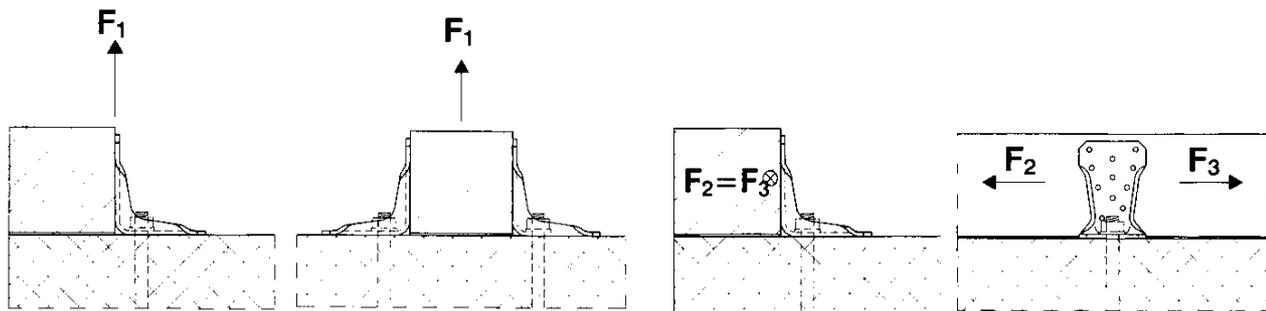
Art. No.	Typ	Löcher	
		Ø mm	Anzahl St.
10080	<b>Winkelverbinder KR 285</b>	5	28+ 2
		11	0+ 1
		13,5	3+ 1
10085	<b>KR 285 L</b>	5	28+ 2
		11	0+ 1
		13,5	3+ 0
		13,5x25	0+ 1

# BMF® Winkelverbinder KR 95, KR 135 und KR 285

## Statische Werte



**Bild 1. Stützenanschlüsse mit Winkelverbinder KR.**



**Bild 2. Pfettenanschlüsse mit Winkelverbinder KR.**

In den Gleichungen ist  $e$ ,  $B$  und  $f$  in m einzusetzen.  
 $G$  muss in kN eingesetzt werden.

## Statische Werte

### Voraussetzungen:

#### Zwei Winkelverbinder pro Anschluss

Die Winkelverbinder sind direkt gegenüber anzubringen.

$F_1$  greift mittig in der Pfette/Stütze an. Siehe Bild 1 und 2.

$F_2$  und  $F_3$  greifen in Höhe des Verbindungsmittelschwerpunktes an. Siehe Bild 2.

$F_4$  und  $F_5$  greifen mittig am Holzverbinder in der Höhe  $e$  an. Siehe Bild 2.

#### Ein Winkelverbinder pro Anschluss

$F_1$ : Für einen einseitigen Anschluss mit nur einem Winkelverbinder kann jeweils die Hälfte der Kraft für zwei Winkelverbinder aufgenommen werden, wenn durch die baulichen Voraussetzungen gewährleistet ist, dass ausschließlich abhebende Lasten ( $F_1$ ) aufgenommen werden müssen und kein Moment entsteht. Dies ist z.B. beim Anschluss einer Wandschwelle gegeben, die gegen abhebende Kräfte aus Wind gesichert werden soll.  $F_2$  und  $F_3$  greifen wie im Bild 2 dargestellt an. Die Kraft muss dicht am Holzverbinder liegen.  $F_4$  und  $F_5$  greifen mittig am Holzverbinder in der Höhe  $e$  an.

### Ausnagelung

BMF Kammnägeln 4,0 x 40 mm

Ausnagelung KR 95 und KR 135 laut Bild 1 bis 5 Seite 1.64.5.

Ausnagelung KR 285: Nagelbild ist freigestellt unter Berücksichtigung der Ansprüche in DIN 1052 Teil 2, Tabelle 11.

**Schraube:** Die Befestigung des Winkels am Beton, Stahl oder Mauerwerk erfolgt mittels einer Schraube M12, am Schraubenloch, Lochdurchmesser 13,5 mm, im kurzen Schenkel des Winkelverbinders.

### Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Tabelle 1	2 Holzverbinder pro Anschluss					
	Nagelanzahl		$F_1$ Pfette	$F_1$ Stütze	$F_2 = F_3$ Pfette	$F_4 = F_5$ Pfette (B und e in m)
	Pfette	Stütze				
KR 95	9	3	11,4	4,3	1,9	$15,5 \cdot B - 10 \cdot e + 3,5$ $0,06 \text{ m} \leq B \leq 0,14 \text{ m}$ $0,12 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$
KR 135	14	6	11,6	8,3	3,1	$17 \cdot B - 7,5 \cdot e + 3,1$ $0,06 \text{ m} \leq B \leq 0,14 \text{ m}$ $0,12 \text{ m} \leq e \leq 0,22 \text{ m}$
KR 285	-	9	-	8,7	-	-

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

Bei einer Breite  $> 0,14 \text{ m}$  darf  $B$  nicht größer als  $0,14 \text{ m}$  in der Gleichung gewählt werden. Wirken mehr als eine Beanspruchung  $F_1$  bis  $F_5$  gleichzeitig (z.B.  $F_1 + F_2 + F_4$ ), muß folgende Bedingung eingehalten werden:

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

# BMF® Winkelverbinder KR 95, KR 135 und KR 285

## Zulässige Belastung in kN - Lastfall H

Tabelle 2	1 Holzverbinder pro Anschluss						
	Nagelanzahl		F <sub>1</sub> Pfette	F <sub>1</sub> Stütze	F <sub>2</sub> = F <sub>3</sub> Pfette	F <sub>4</sub> Pfette (e und f in m, G in kN)	F <sub>5</sub> Pfette (B und e jeweils in m)
	Pfette	Stütze					
KR 95	9	3	5,7	2,1	0,9	$0,01/e^2 + G \cdot f/e$ $0,12 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$	$2,3 \cdot B - 1,5 \cdot e + 2,03$ $0,06 \text{ m} \leq B \leq 0,14 \text{ m}$ $0,12 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$
KR 135	14	6	5,8	4,2	1,5	$0,04/e^{1,4} + G \cdot f/e$ $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,22 \text{ m}$	$3,9 \cdot B - 1,8 \cdot e + 1,96$ $0,06 \text{ m} \leq B \leq 0,14 \text{ m}$ $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,22 \text{ m}$
KR 285	-	9	-	4,3	-	-	-

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

Bei einer Breite > 0,14 m darf B nicht größer als 0,14 m in der Gleichung gewählt werden. Wirken mehr als eine Beanspruchung F<sub>1</sub> bis F<sub>5</sub> gleichzeitig (z.B. F<sub>1</sub> + F<sub>2</sub> + F<sub>4</sub>), muß folgende Bedingung eingehalten werden:

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

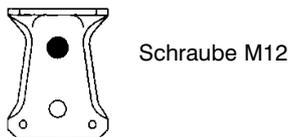
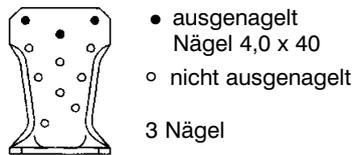
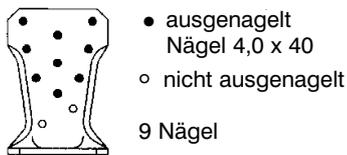


Bild 1. Ausnagelung Winkel KR 95 bei Pfettenanschluß

Bild 2. Ausnagelung Winkel KR 95 bei Stützenanschluß

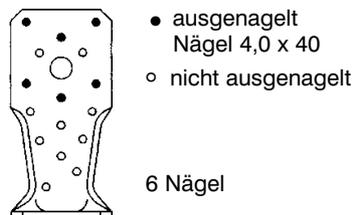
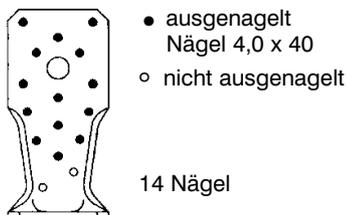


Bild 3. Ausnagelung Winkel KR 135 bei Pfettenanschluß

Bild 4. Ausnagelung Winkel KR 135 bei Stützenanschluß

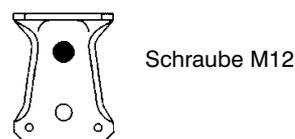
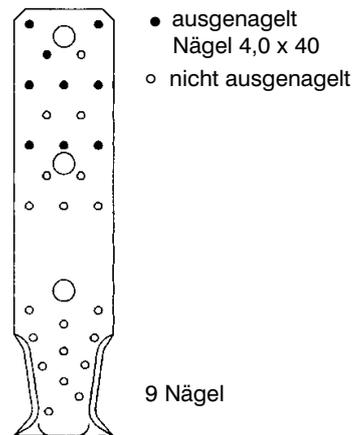


Bild 5. Ausnagelung Winkel KR 135 bei Stützenanschluß