



ETA 07/0055

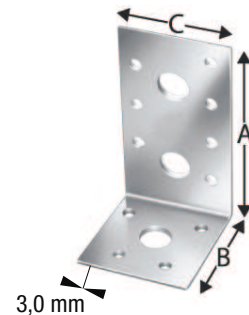
Die AE Winkelverbinder werden u.a. für Holz / Holz Anschlüsse oder zur Befestigung von Holzkonstruktionen an Beton, Stahl oder Mauerwerk verwendet.

Die Befestigung erfolgt mit CNA4,0xℓ Kammnägeln oder CSA5,0xℓ Schrauben.

Zur Befestigung auf Beton können ein bis zwei M12 Ankerbolzen mit U-Scheibe 40x40x10mm verwendet werden.

Tabelle 1

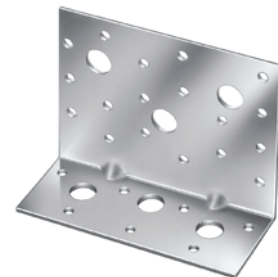
Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]			Löcher	
		A	B	C	∅	Anzahl
AE48	0704801	90	48	48	5 13	7+4 2+1
AE76	0707601	90	48	76	5 13	12+7 3+1
AE116	0711601	90	48	116	5 13	18+7 3+3



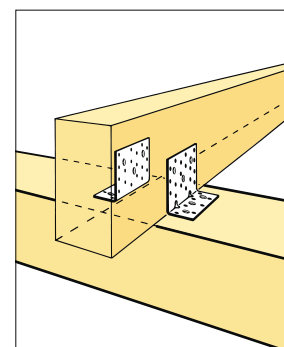
AE48



AE76



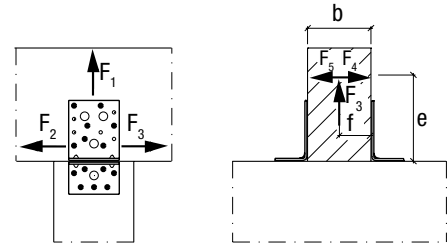
AE116



Holz / Holz Anschluss

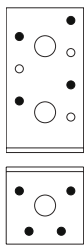
Tabelle 2

Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss					
		Teilausnagelung			Vollausnagelung		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AE48	CNA4,0x40	3,0	4	$\frac{1,3}{k_{mod}^{0,25}}$	3,0	4	$\frac{1,3}{k_{mod}^{0,25}}$
	CNA4,0x60	4,9	5,4	$\frac{2,0}{k_{mod}^{0,25}}$	4,9	6	$\frac{2,0}{k_{mod}^{0,25}}$
AE76	CNA4,0x40	5,9	10,5	$\frac{2,9}{k_{mod}^{0,25}}$	5,9	11,8	$\frac{2,9}{k_{mod}^{0,25}}$
	CNA4,0x60	9,8	15,3	$\frac{4,2}{k_{mod}^{0,25}}$	9,8	17,3	$\frac{4,2}{k_{mod}^{0,25}}$
AE116	CNA4,0x40	5,9	16,6	$\frac{3,2}{k_{mod}^{0,25}}$	5,9	19,1	$\frac{3,2}{k_{mod}^{0,25}}$
	CNA4,0x60	9,8	22,6	$\frac{4,7}{k_{mod}^{0,25}}$	9,8	26,5	$\frac{4,7}{k_{mod}^{0,25}}$

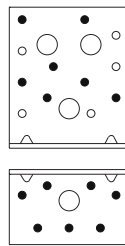


<sup>1)</sup> b=80 und e=120

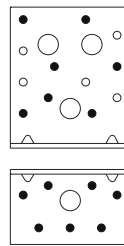
Wenn sich das anzuschließende Holz nicht verdrehen kann, können für Anschlüsse mit nur einem Winkel für  $R_1$  und  $R_{2/3}$  die halben Werte der Tabelle angenommen werden. Ist die Pfette drehbar gelagert, und für die Krafrichtungen  $F_4$  und  $F_5$  mit anderen Abständen b und e, finden Sie weitere Infos in der ETA und auf unserer Homepage [www.strongtie.de](http://www.strongtie.de).



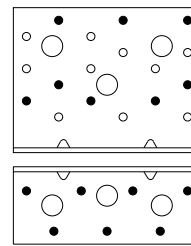
**AE48**  
Teilausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



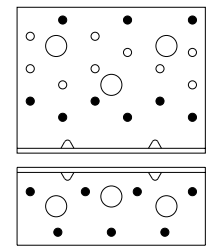
**AE76**  
Teilausnagelung  
bei  $F_1$



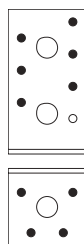
**AE76**  
Teilausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$



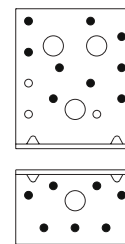
**AE116**  
Teilausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



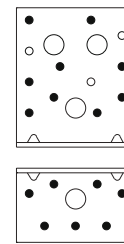
**AE116**  
Teilausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$



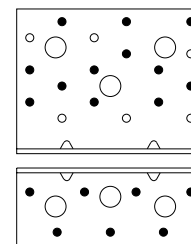
**AE48**  
Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



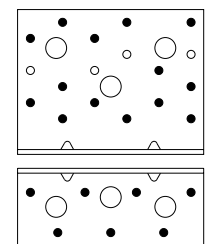
**AE76**  
Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



**AE76**  
Vollausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$



**AE116**  
Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$

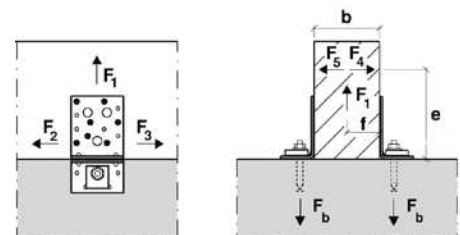


**AE116**  
Vollausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$

Holz an Beton

Tabelle 3

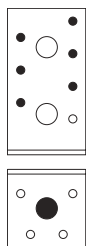
Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AE48	CNA4,0x40 /1 bolt	min von: 14,9 <u>12,6</u> $k_{mod}$	2,1	min von: 4,9 <u>4,2</u> $k_{mod}$
	CNA4,0x60 /1 bolt	12,6 $k_{mod}$	3,5	min von: 5,0 <u>4,9</u> $k_{mod}$
AE76	CNA4,0x40 /1 bolt	22,7 max: 16,8 $k_{mod}$	7,5	3,5 $k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60 /1 bolt	16,8 $k_{mod}$	11,8	5,2 $k_{mod}^{0,25}$
AE116	CNA4,0x40 /2 bolts	25,1	25,5	10,1 $k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60 /2 bolts	38,1 max: 28,1 $k_{mod}$	28,4	min von: 15,7 <u>11,5</u> $k_{mod}$



<sup>1)</sup> b=80 und e=120

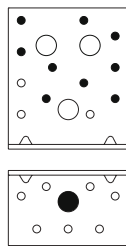
Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit auf Abscheren und Herausziehen der Bolzen müssen mind. 15,3 kN betragen. Sind ein oder beide Werte kleiner, müssen die Tragfähigkeitswerte für den Anschluss proportional reduziert werden.

Wenn sich das anzuschließende Holz nicht verdrehen kann, können für Anschlüsse mit nur einem Winkel für  $R_1$  und  $R_{2/3}$  die halben Werte der Tabelle angenommen werden. Ist die Pfette drehbar gelagert, und bei anderen Breiten, b, und Abmessungen, e, für die Kräfte  $F_4$  und  $F_5$ , finden Sie weitere Infos in der ETA und auf unserer Homepage [www.strongtie.de](http://www.strongtie.de).



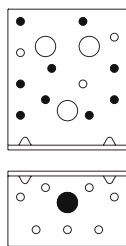
AE48

Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



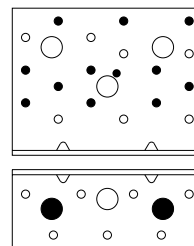
AE76

Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



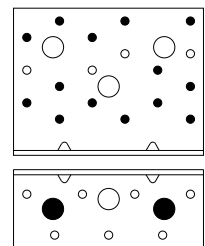
AE76

Vollausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$



AE116

Vollausnagelung  
bei  $F_1, F_4$  und  $F_5$



AE116

Vollausnagelung  
bei  $F_2$  und  $F_3$

**Beispiel 1**

Balken 80x140mm an Balken, gewählter Verbinder: 2 Stück AE48

Teilausnagelung mit CNA4,0x60

Belastung:  $F_{1,d} = 2,1 \text{ kN}$ ;  $F_{2,d} = 2,4 \text{ kN}$ ;  $F_{5,d} = 0,2 \text{ kN}$   $e = 120 \text{ mm}$ , NKL. 2; KLED kurz  $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

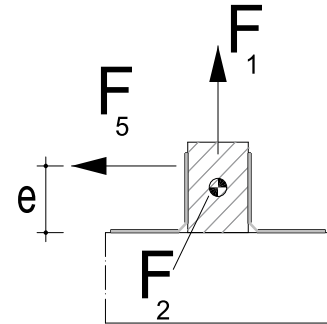
Werte aus der Tabelle

$$R_{1,d} = 4,9 \times 0,9 / 1,3 = 3,4 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 5,4 \times 0,9 / 1,3 = 3,7 \text{ kN}$$

$$R_{5,d} = (2,0/0,90,25) \times 0,9 / 1,3 = 1,4 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \sqrt{\left(\frac{2,1}{3,4} + \frac{0,2}{1,4}\right)^2 + \left(\frac{2,4}{3,7}\right)^2} = 1,0 \leq 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

**Beispiel 2**

Balken 100x160mm an Beton, gewählter Verbinder: 2 Stück AE76

Vollausnagelung mit CNA4,0x60

Belastung:  $F_{1,d} = 5,9 \text{ kN}$ ;  $F_{4,d} = 3,1 \text{ kN}$   $e = 90 \text{ mm}$ , NKL. 2 und KLED kurz  $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

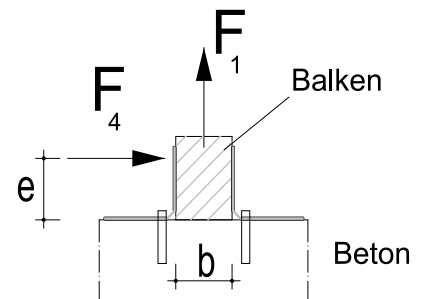
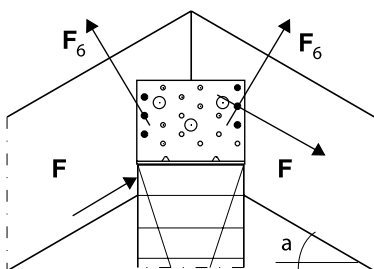
Für  $R_4$  ist der Wert der ETA 07/0055, Tabelle 12 zu entnehmen

$$R_{1,d} = (16,8/0,9) \times 0,9 / 1,3 = 12,9 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = (8,41 \times 100 + 145) / (90 - 3,0) / 1,3 = 8,7 \text{ kN (nicht maßgebend)}$$

$$\text{maximal } 8,6 / 1,3 = 6,6 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{5,9}{12,9} + \frac{3,1}{6,6} = 0,93 \leq 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

**Firstanschluss**

Dieser Anschluss ist ausschließlich für den AE116 geregelt – siehe ETA 07/0055

Tabelle 16