



ETA 06/0106

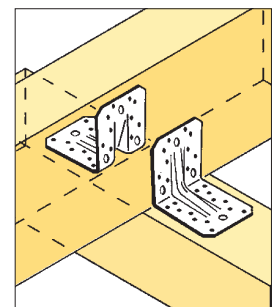
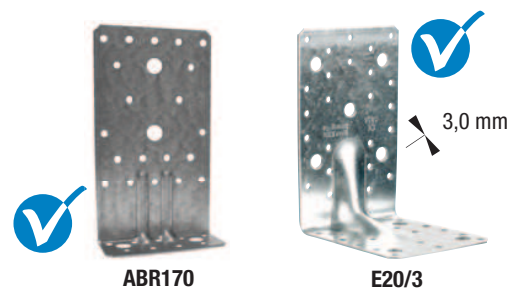
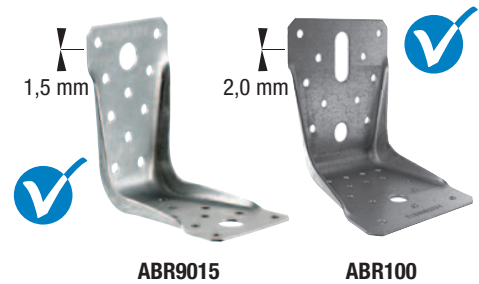
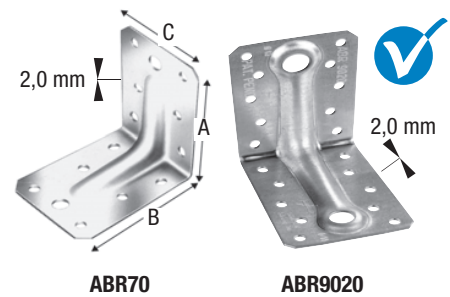
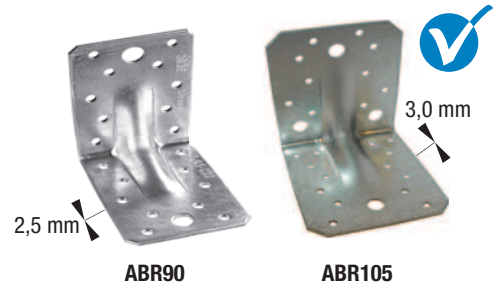
ABR und E20/3 Winkelverbinder sind besonders für Anschlüsse geeignet, bei denen große Kräfte übertragen werden müssen. Die ABR und E20/3 Winkel sind mit Rippen versehen.

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

Die Winkel ABR100, ABR170 und E20/3 können zur Befestigung von Holz auf Beton oder Stahl mit M10 Bolzen verwendet werden.

Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]			Löcher	
		A	B	C	Ø	Anzahl
ABR9020		88	88	65	5 11/13	10/10 1/1
ABR9015		89	89	60	5 13	10/10 1/1
ABR90-B	0709000	90	90	65	5 11	10/10 1/1
ABR105-B	0710500	105	105	90	5 11	10/14 3/1
ABR70	0707001	70	70	55	5 8,5	6/6 1/1
ABR100		100	100	90	5 12	10/14 1/1
ABR170		170	40	95	5 11	20/9 2/2
E20/3		170	113	95	5 11	24/16 5/4



Anschluss Holz an Holz

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⁾						
ABR9020	CSA5,0x40				13,4	12,6	$\frac{6,9}{k_{mod}^{0,5}}$						
	CNA4,0x50				6,3	12,2							
ABR9015	CSA5,0x40				11,6	10,5	$\frac{5,4}{k_{mod}^{0,5}}$						
	CNA4,0x50				5,4	8,1							
ABR90	CNA4,0x40				5,3	5,7	$\frac{7,4}{k_{mod}^{0,25}}$	7,9	9,2	$\frac{9,2}{k_{mod}^{0,75}}$			
	CNA4,0x60				8,8	7,3	$\frac{10,5}{k_{mod}^{0,25}}$	13,3	11,8	$\frac{10,4}{k_{mod}^{0,75}}$			
ABR105	CNA4,0x40	5,9	7,7	$\frac{8,9}{k_{mod}^{0,5}}$	10,7	14,5	$\frac{13,9}{k_{mod}^{0,3}}$						
	CNA4,0x60	9,8	11,6	$\frac{12,8}{k_{mod}^{0,3}}$	17,8	20,2	$\frac{16,4}{k_{mod}^{0,75}}$						
ABR70	CNA4,0x40	3,0	4,8	$\frac{2,3}{k_{mod}^{0,75}}$	5,3	5,0	$\frac{3,5}{k_{mod}^{0,4}}$						
ABR100	CSA5,0x40				25,6; $\frac{25,1}{k_{mod}}$	20,3							
	CNA4,0x50				15,4	14,2							
ABR170	CNA4,0x40							7,4	16,4				
	CNA4,0x60							$\frac{11,4}{k_{mod}^{0,2}}$	21,1	$\frac{9,6}{k_{mod}^{0,2}}$ **			
E20/3	CNA4,0x50							8,8	20,2		11,7	26,5	

¹⁾ b=80 und e=120 ; ** mit CNA4,0x40: e ≤ 90

■ hier sind keine Werte verfügbar

Copyright: © Simpson Strong-Tie® - C-DE-2012/13

Anschluss Holz an Beton

Tabelle 3

Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss, der kleinere Wert ist maßgebend			
		R _{1,k}	R _{2/3,k}	R _{4/5,k}	
ABR100	CNA4,0x50 und Bolzen M10	26,6 ; $\frac{21,6}{k_{mod}}$	10,9	10,4	
ABR170		39,8 ; $\frac{25,2}{k_{mod}}$	23,8 ; $\frac{24,6}{k_{mod}}$	$9,15 + \frac{80}{e \times k_{mod}}$	$\frac{6,3 \times b}{e \times k_{mod}}$

* e ist mit min 50 mm einzusetzen

Die aufzunehmenden Lasten je Bolzen, bzw. beim ABR170 je Bolzenpaar in einem Winkel sind:

für R₁: $R_{bolt,ax,d} \geq F_{1,d}/2$

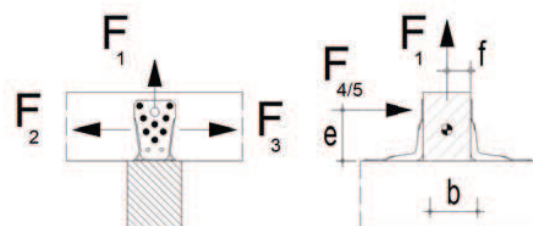
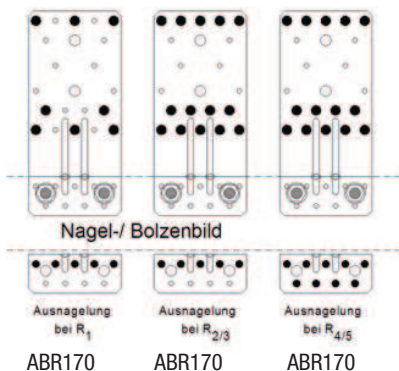
für R_{2/3}: $R_{bolt,ax,d} \geq F_{2,3,d}/2$

für R_{4/5}:

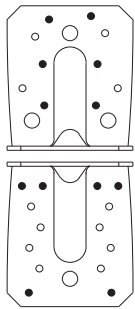
Bolzen 1: $R_{bolt,ax,d} \geq F_{4,5,d} \times e/b$

Bolzen 2: $R_{bolt,lat,d} \geq F_{4,5,d}$

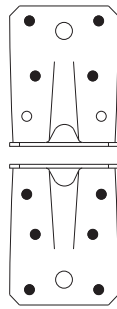
und: $R_{4/5,d} \leq R_{1,d} \times b/(2xe)$



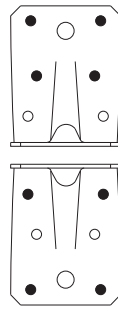
1



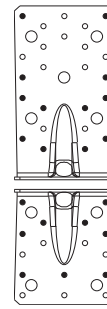
ABR105
Teilausnagelung
ABR105-BB



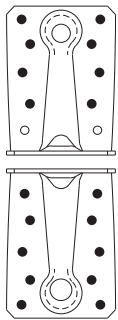
ABR70
Vollausnagelung
ABR70-BBmax



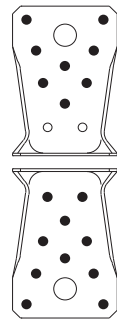
ABR70
Teilausnagelung
ABR70-BBmin



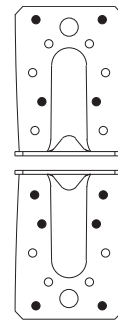
E20/3
Teilausnagelung
E20_3-BB



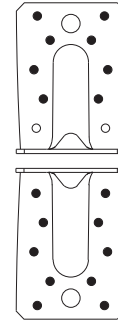
ABR9020
Vollausnagelung
ABR9020-BB



ABR9015
Vollausnagelung
ABR9015-BB

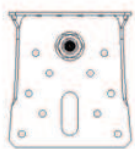
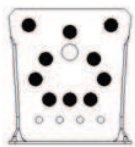


ABR90
Teilausnagelung
ABR90-BB



ABR90
Teilausnagelung
ABR90-max

Werden bei einer Vollausnagelung alle Nagellöcher verwendet, wird hierfür kein Nagelbild gezeigt.



ABR100
Betonanschluss

Beispiel 1

Pfette 100x200mm an Balken, gewählter Verbinder: 2 Stück ABR70

Vollausnagelung mit CNA4,0x40

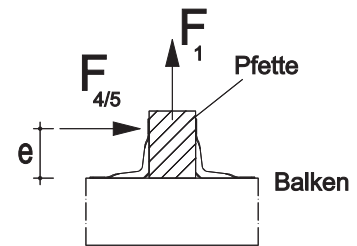
Belastung: $F_{1,d} = 2,1 \text{ kN}$; $F_{4/5,d} = 0,7 \text{ kN}$ $e = 120 \text{ mm}$, NKL. 2; KLED mittel $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,8$

Werte aus der Tabelle

$$R_{1,d} = 5,3 \times 0,8 / 1,3 = 3,3 \text{ kN}$$

$$R_{5,d} = (3,5/0,8^{0,4}) \times 0,8 / 1,3 = 2,4 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{2,1}{3,3} + \frac{0,7}{2,4} = 0,93 < 1 \Rightarrow \text{OK}$$



Beispiel 2

Pfette 80x160mm an Balken, gewählter Verbinder: 1 Stück ABR90

Teilausnagelung mit CNA4,0x60, $f = 35 \text{ mm}$, die Pfette ist drehbar gelagert.

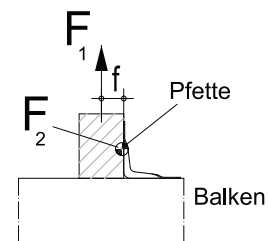
Belastung: $F_{1,d} = 0,9 \text{ kN}$; $F_{2,d} = 1,1 \text{ kN}$, NKL. 2 und KLED mittel $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,8$

Die Werte sind der ETA 06/0106 entnommen.

$$R_{1,d} = 145 / (35+60) / 1,3 = 1,2 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 2,9 / 1,3 = 2,2 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \left(\frac{0,9}{1,2} \right)^2 + \left(\frac{1,1}{2,2} \right)^2 = 0,81 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$



Beispiel 3

Balken 100x200mm an Balken, gewählter Verbinder: 2 Stück ABR105

Vollausnagelung mit CNA4,0x60, $e = 120 \text{ mm}$

Belastung: $F_{1,d} = 5,5 \text{ kN}$; $F_{3,d} = 4,2 \text{ kN}$; $F_{5,d} = 3,8 \text{ kN}$, NKL. 2 und KLED kurz $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

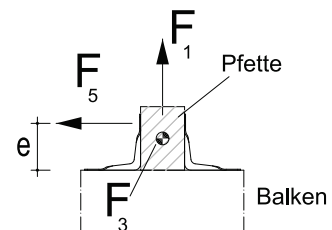
$$R_{1,d} = 17,8 \times 0,9 / 1,3 = 12,3 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 20,2 \times 0,9 / 1,3 = 14,0 \text{ kN}$$

$$R_{5,d} = (16,4 / 0,9^{0,75}) \times 0,9 / 1,3 = 12,3 \text{ kN}$$

Anmerkung Die anzuschließende Balkenbreite weicht von den in der Tabelle zu Grunde gelegten Randbedingungen ab. Da diese Abweichung auf der sicheren Seite liegt kann vereinfacht mit den Tabellenwerten gerechnet werden.

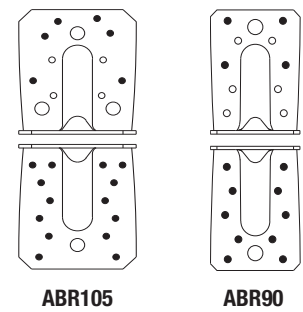
$$\text{Nachweis: } \sqrt{\left(\frac{5,5}{12,3} + \frac{3,8}{12,3} \right)^2 + \left(\frac{4,2}{14,0} \right)^2} = 0,81 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$



Anschluss Riegel an Stütze

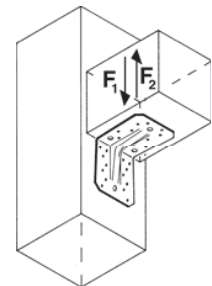
Tabelle 3

Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 1 Winkel pro Anschluss	
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
ABR105	CNA4,0x40	16,0	1,4
	CNA4,0x60	17,0	2,4
ABR90	CNA4,0x40	9,0	1,4
	CNA4,0x60	11,0	2,4



ABR105

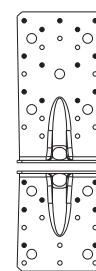
ABR90



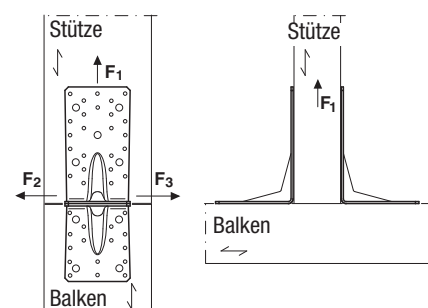
Anschluss Stütze auf Schwelle

Tabelle 4

Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
E20/3	CNA4,0x50	8,8	15,8



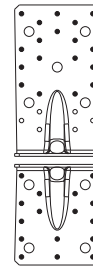
E20/3



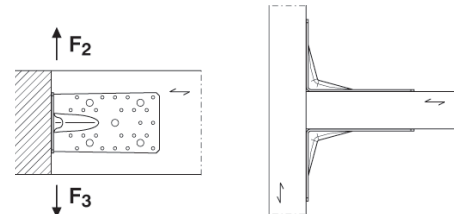
Anschluss Nebenträger an Hauptträger

Tabella 5

Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss	
		$R_{2/3,k}$	
E20/3	CNA4,0x50	19,3	



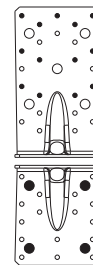
E20/3



Anschluss mit Bolzen

Tabella 6

Art.No.	Anschluss an	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss	
			$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
E20/3	Balken	CNA4,0x50	71,0	44,7
	Stütze	CNA4,0x50	40,0	29,1



E20/3

Nagel-/ Bolzenbild Stütze an Beton

Die statischen Werte gelten bei Verwendung von 4 Stk. Ankerbolzen
Die angegebenen Werte setzen eine charakteristische Abscherkraft von 20 kN und eine charakteristische Auszugskraft von 22 kN der Ankerbolzen voraus.
Falls die charakteristischen Werte eines gewählten Bolzens kleiner sind als die vorgenannten Werte, muss die Tragfähigkeit des Anschlusses dementsprechend reduziert werden. Das kleinere Verhältnis ist maßgebend.

