



ETA 06/0106 u. ETA 07/0055

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.

E20/3 Winkel können zur Befestigung von Holz auf Beton oder Stahl mit M10 Bolzen verwendet werden.

Tabelle 1

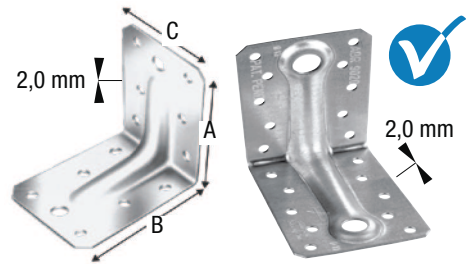
Art.No. NEU	Art.No. ALT	Maße [mm]			Löcher	
		A	B	C	Ø	Anzahl
ABR9020		88	88	65	5 11/13	10/10 1/1
ABR9015		89	89	60	5 13	10/10 1/1
ABR90-B	0709000	90	90	65	5 11	10+10 1+1
ABR105-B	0710500	105	105	90	5 11	10/14 3/1
ABR105/13-B*	ABR105/13*	105	105	90	5 13	10/14 3/1
ABR70	0707001	70	70	55	5 8,5	6/6 1/1
ABR100		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

* Derzeit ohne ETA / ohne CE-Zeichen



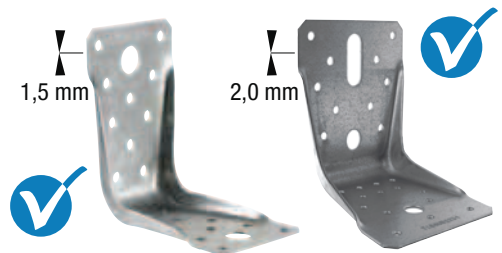
ABR90

ABR105



ABR70

ABR9020



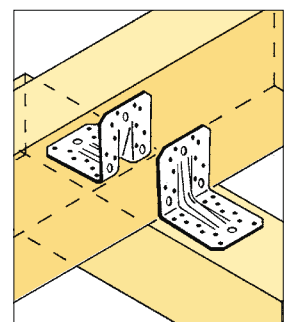
ABR9015

ABR100



ABR170

E20/3



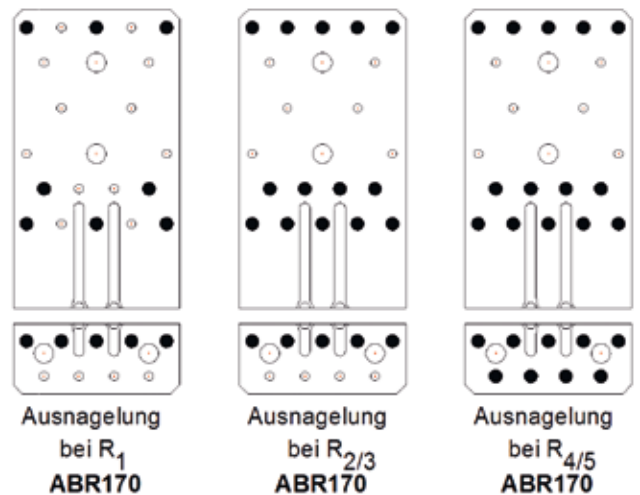
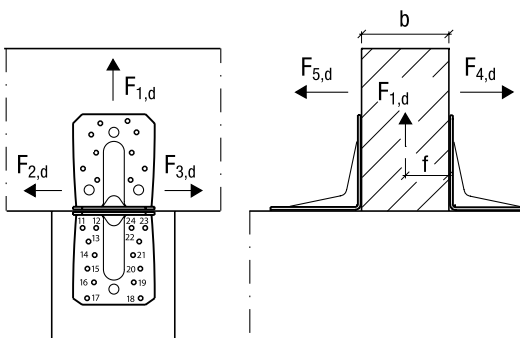
Anschluss Holz an Holz

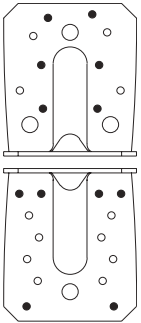
Tabelle 2

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	$\frac{9,6}{k_{mod}^{0,2}}$			
	CNA4,0x60							$\frac{11,4}{k_{mod}^{0,2}}$	21,1				
E20/3	CNA4,0x50							8,8	20,2		11,7	26,5	

¹⁾ b=80 und e=120

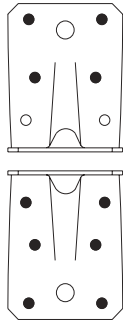
■ hier sind keine Werte verfügbar





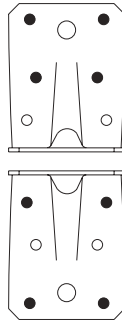
ABR105

Teilausnagelung



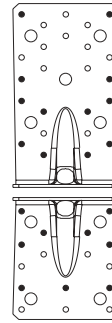
ABR70

Vollausnagelung



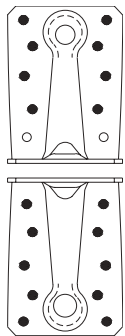
ABR70

Teilausnagelung



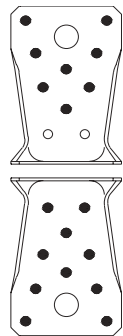
E20/3

Teilausnagelung



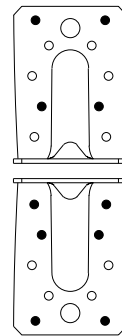
ABR9020

Vollausnagelung



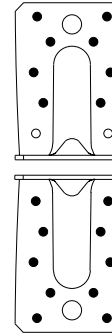
ABR9015

Vollausnagelung



ABR90

Teilausnagelung



ABR90

Vollausnagelung

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

Beispiel 1

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

Vollausnagelung mit CNA4,0x40

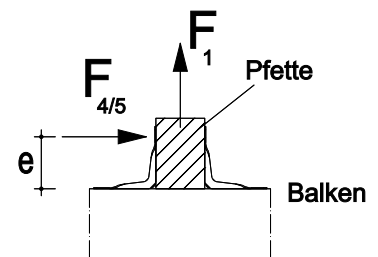
Belastung: $F_{1,d} = 2,1 \text{ kN}$; $F_{4/5,d} = 0,7 \text{ kN}$ $e = 120\text{mm}$, NKL. 2; KLED mittel $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Werte aus der Tabelle

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

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

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



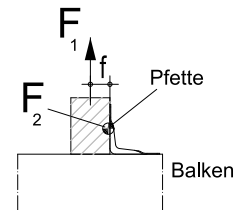
Beispiel 2

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

Teilausnagelung mit CNA4,0x60, f= 35mm, 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 $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Die Werte sind der ETA 06/0106 Tabelle B4 entnommen.



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

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

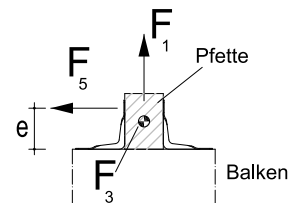
$$\text{Nachweis: } \left(\frac{0,9}{1,2} \right)^2 + \left(\frac{1,1}{2,2} \right)^2 = 0,81 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

Beispiel 3

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

Vollausnagelung mit CNA4,0x60, e= 120mm

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 $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$



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

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

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

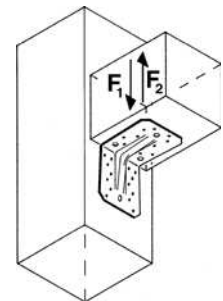
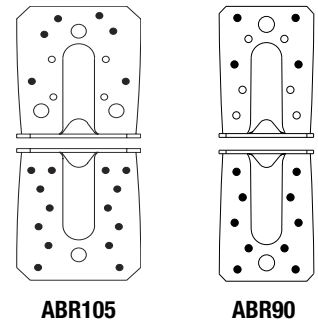
Anmerkung Die anzuschließende Balkenbreite weicht von den in der Tabelle zu Grunde gelegten Randbedingungen ab. Da diese Abweichung auf der sicheren Seite liegt kann vereinfacht mit den Tabellenwerten gerechnet werden.

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

Anschluss Riegel an Stütze

Tabelle 3

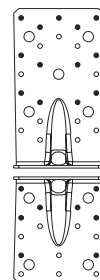
Art.No.	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
ABR105	CNA4,0x40	16,0	1,4
	CNA4,0x60	17,0	2,4
ABR90	CNA4,0x40	9,0	1,4
	CNA4,0x60	11,0	2,4



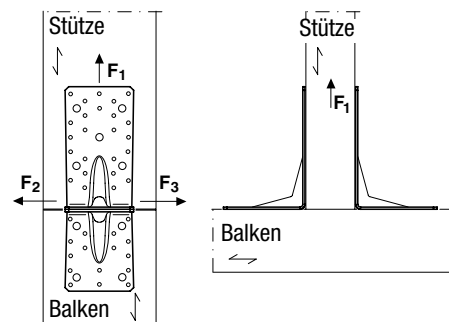
Anschluss Stütze auf Schwelle

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



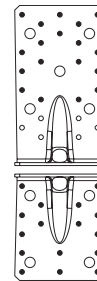
E20/3



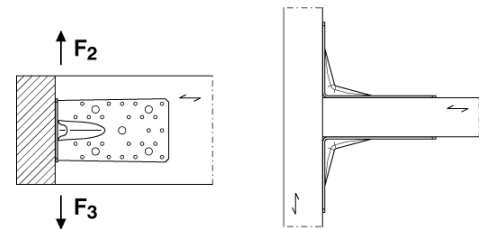
Anschluss Nebenträger an Hauptträger

Tabelle 5

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



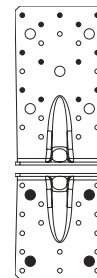
E20/3



Anschluss mit Bolzen

Tabelle 6

Art.No.	Anschluss an	Verbindungsmittel	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN]	
			$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
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.

