



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.

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

Tabelle 1

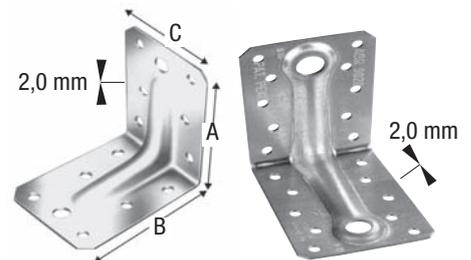
| Art.No. NEU | Art.No. ALT | Maße [mm] | | | Löcher | |
|----------------|----------------|-----------|-----|----|------------|--------------|
| | | A | B | C | Ø | Anzahl |
| ABR9020 | | 88 | 88 | 65 | 5 11/13 | 10/10 1/1 |
| ABR9015 | | 89 | 89 | 60 | 5 13 | 10/10 1/1 |
| ABR90-B | 0709000 | 90 | 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 |
| E20/3 | | 170 | 113 | 95 | 5 11 | 24/16 5/4 |

* Derzeit ohne ETA / ohne CE-Zeichen



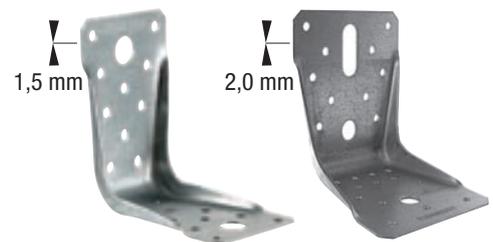
ABR90

ABR105



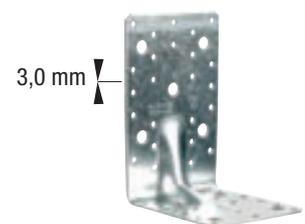
ABR70

ABR9020

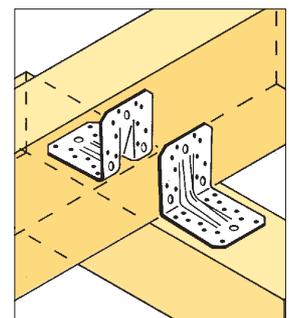


ABR9015

ABR100



E20/3



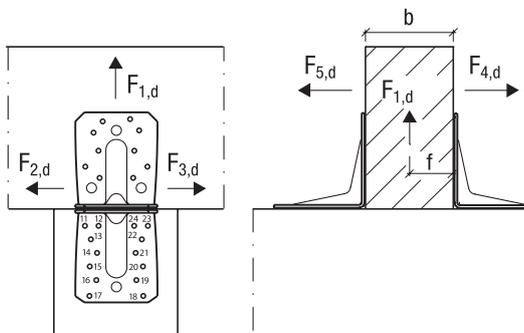
Anschluss Holz an Holz

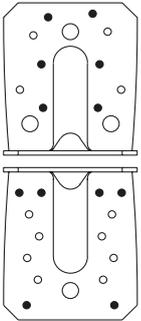
Tabelle 2

| 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 | <u>6,9</u> $k_{mod}^{0,5}$ | | | |
| | CNA4,0x50 | | | | 6,3 | 12,2 | | | | |
| ABR9015 | CSA5,0x40 | | | | 11,6 | 10,5 | <u>5,4</u> $k_{mod}^{0,5}$ | | | |
| | CNA4,0x50 | | | | 5,4 | 8,1 | | | | |
| ABR90 | CNA4,0x40 | | | | 5,3 | 5,7 | <u>7,4</u> $k_{mod}^{0,25}$ | 7,9 | 9,2 | <u>9,2</u> $k_{mod}^{0,75}$ |
| | CNA4,0x60 | | | | 8,8 | 7,3 | <u>10,5</u> $k_{mod}^{0,25}$ | 13,3 | 11,8 | <u>10,4</u> $k_{mod}^{0,75}$ |
| ABR105 | CNA4,0x40 | 5,9 | 7,7 | <u>8,9</u> $k_{mod}^{0,5}$ | 10,7 | 14,5 | <u>13,9</u> $k_{mod}^{0,3}$ | | | |
| | CNA4,0x60 | 9,8 | 11,6 | <u>12,8</u> $k_{mod}^{0,3}$ | 17,8 | 20,2 | <u>16,4</u> $k_{mod}^{0,75}$ | | | |
| ABR70 | CNA4,0x40 | 3,0 | 4,8 | <u>2,3</u> $k_{mod}^{0,75}$ | 5,3 | 5,0 | <u>3,5</u> $k_{mod}^{0,4}$ | | | |
| ABR100 | CSA5,0x40 | | | | 25,6; <u>25,1</u> k_{mod} | 20,3 | | | | |
| | CNA4,0x50 | | | | 15,4 | 14,2 | | | | |
| E20/3 | CNA4,0x50 | 8,8 | 20,2 | | 11,7 | 26,5 | | | | |

¹⁾ b=80 und e=120

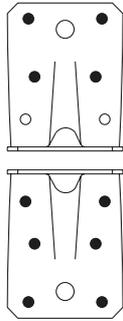
■ hier sind keine Werte verfügbar





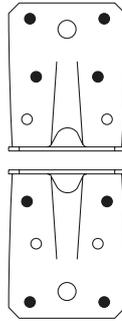
ABR105

Teilausnagelung



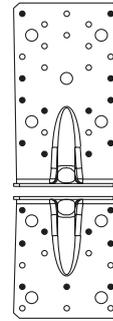
ABR70

Vollausnagelung



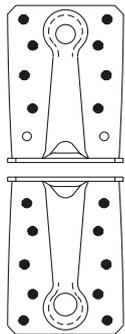
ABR70

Teilausnagelung



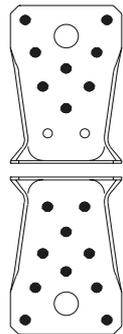
E20/3

Teilausnagelung



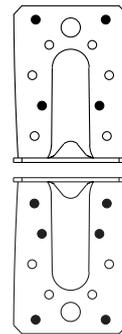
ABR9020

Vollausnagelung



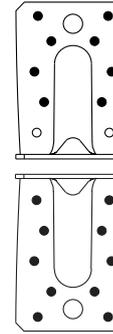
ABR9015

Vollausnagelung



ABR90

Teilausnagelung



ABR90

Teilausnagelung

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

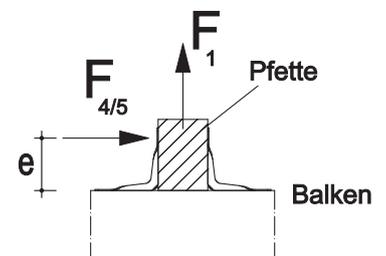
Belastung: $F_{1,d} = 2,1 \text{ kN}$; $F_{4/5,d} = 0,7 \text{ kN}$ $e = 120\text{mm}$, NKL. 2; KLED mittel $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Werte aus der Tabelle

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

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

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



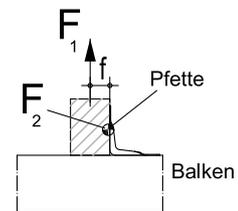
Beispiel 2

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

Vollausnagelung 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 Tabelle B8 entnommen.



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

$$R_{2,d} = 2,9 \times 0,8 / 1,3 = 1,8\text{ kN}$$

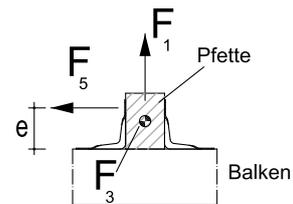
$$\text{Nachweis: } \left(\frac{0,9}{1,2} \right)^2 + \left(\frac{1,1}{1,8} \right)^2 = 0,94 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

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



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

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

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

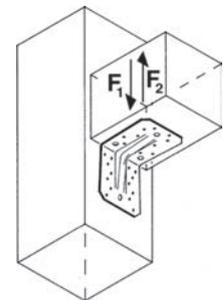
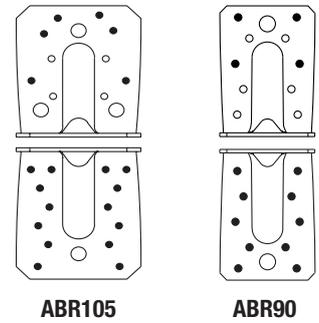
Anmerkung Die anzuschließende Balkenbreite weicht von den in der Tabelle zu Grunde gelegten Randbedingungen ab. Da diese Abweichung auf der sicheren Seite liegt kann vereinfacht mit den Tabellenwerten gerechnet werden.

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

Anschluss Riegel an Stütze

Tabelle 3

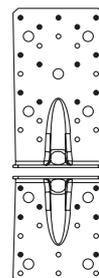
| Art.No. | Verbindungsmittel | Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Winkel pro Anschluss | |
|---------|-------------------|--|-------------|
| | | $R_{1,k}$ | $R_{2/3,k}$ |
| ABR105 | CNA4,0x40 | 16,0 | 1,4 |
| | CNA4,0x60 | 17,0 | 2,4 |
| ABR90 | CNA4,0x40 | 9,0 | 1,4 |
| | CNA4,0x60 |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

