

Anwendung

Die Verbinder werden hauptsächlich für Holz / Holz Anschlüsse oder Sparren / Pfetten Verbindungen benutzt.

Material

- S250GD
- S350GD

- Rostfreies Stahlblech

Die Standardverbinder werden aus feuerverzinktem Stahlblech mit einer Zinkschichtdicke von 20 µm hergestellt.

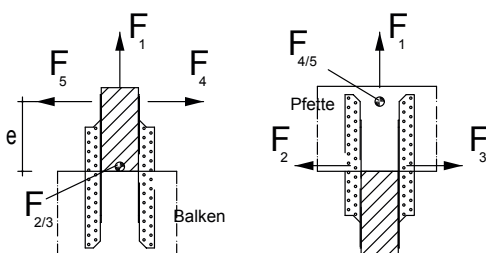
Einige Sparrenpfettenanker können aus rostfreiem Stahl (siehe Kapitel 10) hergestellt werden

Befestigungsmittel

- CNA3,1xℓ Kammnägel
- CNA4,0xℓ Kammnägel
- CSA4,0xℓ Schrauben
- CSA5,0xℓ Schrauben

Nagelung

Sofern nicht anders angegeben, können die Verbinder unter Beachtung der Randabstände für Kammnägel und Schrauben ausgenagelt werden.

Kraftrichtungen**Zwei Verbinder pro Anschluss**

Die Verbinder sollten diagonal gegenüberliegend angebracht werden

F_1 Abhebende Kraft, die mittig in der Pfette wirkt.

F_2 und F_3 Belastung in Stabrichtung des anzuschließenden Balkens.

F_4 und F_5 greift in der Höhe e an

Ein Verbinder pro Anschluss

F_1 Abhebende Kraft die in der Symmetrieebene des Verbinders im Abstand f vom senkrechten Schenkel angreift.

Wenn sichergestellt ist, dass sich das anzuschließende Holz nicht verdreht, kann jeweils die Hälfte der Tragfähigkeiten für zwei Verbinder angenommen werden.

F_2 und F_3 Belastung in Stabrichtung des anzuschließenden Balkens.

F_4 Kraftrichtung im Abstand e zum Verbinder hin gerichtet.

F_5 Kraftrichtung im Abstand e vom Verbinder weg gerichtet.

Kombinierte Belastung

Die Nachweise für Lastüberlagerungen sind ausschließlich mit Bemessungswerten zu führen.

$$\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} \leq 1$$



ETA 07/0137

Die UNI Verbinder werden für Holz / Holz Anschlüsse verwendet. Je Anschluss sollten zwei Verbinder diagonal gegenüberliegend angeordnet werden.
Die Befestigung erfolgt mit CNA4,0xℓ Kammnägeln oder CSA5,0xℓ Schrauben.

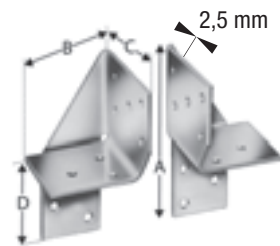
Tabelle 1

Art.No. NEU		Art.No. ALT		Maße [mm]				Löcher		Min. Holzhöhe [mm]
Links	Rechts	Links	Rechts	A	B	C	D	∅	Anzahl	
UNI96L-B	UNI96R-B	0130000	0130100	96	34	35	46	4	3+3+2	56
UNI100L-B	UNI100R-B	0120000	0120100	100	52,5	62,5	47,5	5	5+3+3	63
UNI130L-B	UNI130R-B	0110000	0110100	130	61,5	62,5	58	5	8+5+5	75
UNI190L-B	UNI190R-B	0100000	0100200	192	49,5	49,5	96	5	7+6+1	125



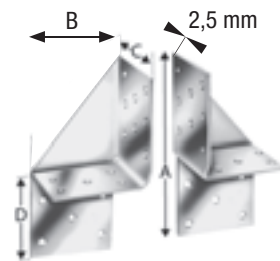
UNI96L

UNI96R



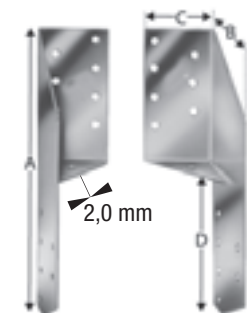
UNI100L

UNI100R



UNI130L

UNI130R



UNI190L

UNI190R

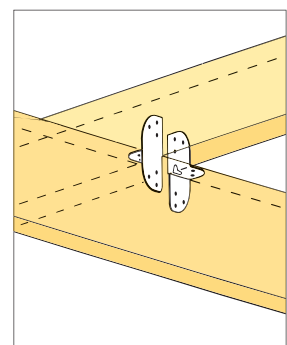


Tabelle 1

Art.Nr.		Verbindungsmittel		Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 Verbinder, diagonal angebracht		
Links	Rechts			$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$	$R_{4,k}=R_{5,k}$
UNI96L-B	UNI96R-B	CNA3,1x40/ CSA4,0x30		3,4	1,9	Minimum von 3,9 $\frac{2,2 \cdot (b+10)}{e}$
UNI100L-B	UNI100R-B	CNA4,0x40		5,8	4,7	Minimum von 7,3 $\frac{2,9 \cdot (b+16)}{e}$
UNI130L-B	UNI130R-B	CNA4,0x40		10,8	7,9	Minimum von 7,9 $\frac{5,4 \cdot (b+21)}{e}$
UNI190L-B	UNI190R-B	CNA4,0x40	Teilaus- nagelung	7,9	4,5	Minimum von 4,3 $\frac{3,9 \cdot (b+7)}{e}$
			Vollaus- nagelung	13,0	5,4	Minimum von 5,8 $\frac{7,4 \cdot (b+7)}{e}$

Beispiel:

Pfette 80/180 an Binder, gewählter Verbinder: 2 Stück UNI190R; Vollausnagelung CNA4,0x40

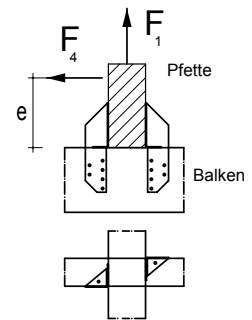
Belastung: $F_{1,d} = 5,8$ kN; $F_{4,d} = 1,0$ kN mit $e = 150$ mm; NKL.2; KLED kurz $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$$R_{1,d} = 13,0 \times 0,9 / 1,3 = 9,0 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = \begin{cases} 5,8 \times 0,9 / 1,3 = 4,0 \text{ kN (nicht maßgebend)} \\ 7,4 \times (80+7) / 150 \times 0,9 / 1,3 = 3,0 \text{ kN} \end{cases}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{5,8}{9,0} + \frac{1,0}{3,0} = 0,98 < 1 \Rightarrow \text{ok}$$

Der Querschnittsnachweis ist gesondert führen.



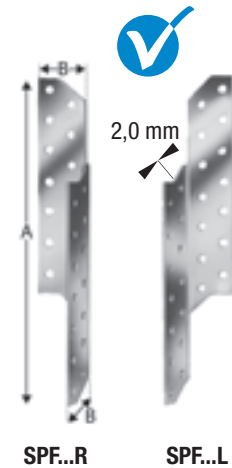


ETA 07/0137

Die SPF Sparrenpfettenanker werden für die Zugverankerung von sich kreuzenden Hölzern verwendet. Ebenso können horizontale Kräfte aufgenommen werden. Belastungsabhängig kommen 2 oder 4 Pfettenanker pro Anschluss zur Anwendung. Bei 2 Pfettenankern pro Anschluss werden 2 linke oder 2 rechte Verbinder benötigt, da diese diagonal gegenüberliegend angeordnet werden sollten, um eine mittige Lastenleitung zu gewährleisten.

Eine Querkzugbeanspruchung der Hölzer ist zu beachten und ggf. nachzuweisen.

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



SPF..R

SPF..L

Tabelle 1

Art.No. NEU		Art.No. ALT		Abmessungen [mm]		Löcher	
Links	Rechts	Links	Rechts	A	B	Ø	Anzahl
SPF170L	SPF170R	0217001	0217101	170	34,5	5	10+10
SPF210L	SPF210R	0221001	0221101	210	34,5	5	14+14
SPF250L	SPF250R	0225001	0225101	250	34,5	5	18+18
SPF290L	SPF290R	0229001	0229101	290	34,5	5	22+22
SPF330L	SPF330R	0233001	0233101	330	34,5	5	26+26
SPF370L	SPF370R	0237001	0237101	370	34,5	5	30+30
SPF170LR-B		0217200		170	34,5	5	10+10
SPF210LR-B		0221200		210	34,5	5	14+14

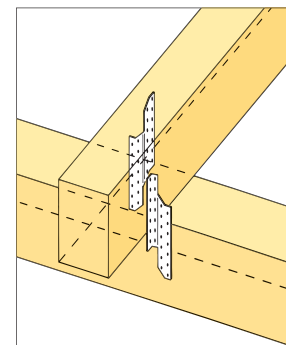


Tabelle 2

Sparrenpfettenanker	Verbindungsmittel		Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 SPF pro Anschluss		
	Typ	Anzahl pro Schenkel	$R_{1,k}$ min. von	$R_{2,k}=R_{3,k}$ min. von	
SPF170-370	CNA4,0x40	4	8,5	2,7	
SPF170-370		5	11,5	$\frac{12}{k_{mod}}$	
SPF210-370		7	19,3	$\frac{14}{k_{mod}}$	
SPF250-370		9	27,3	$\frac{18}{k_{mod}}$	$\frac{5,2}{k_{mod}^{0,7}}$
SPF290-370		11	35,3	$\frac{22}{k_{mod}}$	$\frac{5,2}{k_{mod}^{0,7}}$
SPF330-370		13	43,2	$\frac{26}{k_{mod}}$	
SPF370		15	$\frac{26,8}{k_{mod}}$		

Bei Verwendung von 4 Sparrenpfettenankern können die zweifachen Werte der Tabelle 2 in Ansatz gebracht werden.

Beispiel:

Pfette 80/180 an Binder, gewählter Verbinder: 2 Stück SPF330; mit je 11 CNA4,0x40

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

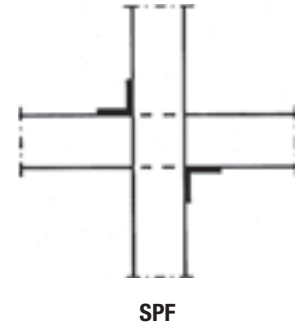
$$R_{1,d} = \frac{35,3 \times 0,9}{1,3} = 24,4 \text{ kN (nicht maßgebend)}$$

$$\frac{22,0}{0,9 \times 0,9 / 1,3} = 16,9 \text{ kN}$$

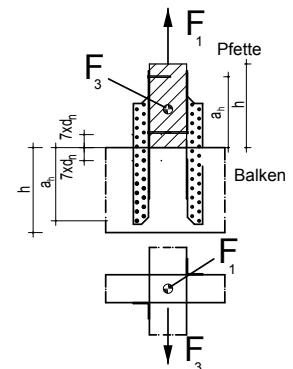
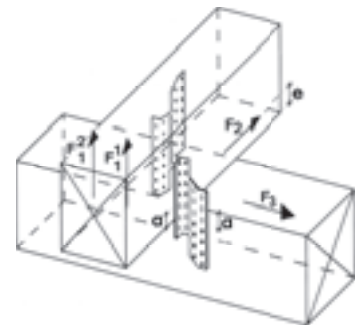
$$R_{3,d} = \frac{5,2}{0,9^{0,7}} \times 0,9 / 1,3 = 3,9 \text{ kN}$$

$$\text{Nachweis: } \frac{8,2}{16,9} + \frac{1,8}{3,9} = 0,95 < 1 \Rightarrow \text{ok}$$

Es wird empfohlen, die Nägel an den äußeren Enden anzuordnen, jedoch einen Nagel pro Schenkel mit einem Mindestabstand von $7x d_n = 28\text{mm}$ nahe der Fuge zu platzieren



SPF





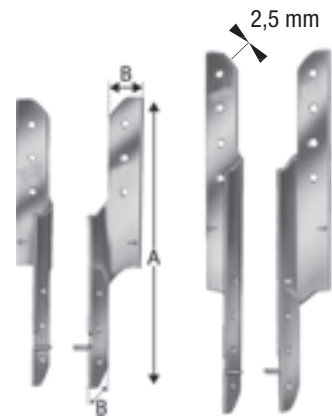
ETA 07/0137

Die PFE Pfettenanker werden für die Zugverankerung von sich kreuzenden Hölzern verwendet. Ebenso können horizontale Kräfte aufgenommen werden. Belastungsabhängig kommen 2 oder 4 Pfettenanker pro Anschluss zur Anwendung. Bei 2 Pfettenankern pro Anschluss werden 2 linke oder 2 rechte Verbinder benötigt, da diese diagonal gegenüberliegend angeordnet werden sollten, um eine mittige Lastenleitung zu gewähren.

Eine Querkzugbeanspruchung der Hölzer ist zu beachten und ggf. nachzuweisen.

Die Montage wird durch die Fixierung mit der Einschlagzacke erleichtert. Die markierte Mittellinie der PFE Pfettenanker garantiert eine exakte Platzierung.

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



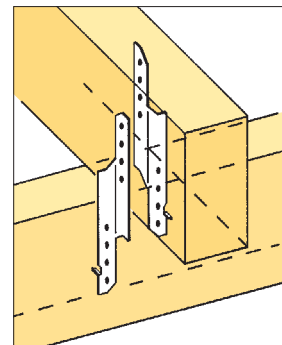
PFE170

PFE210

Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Abmessungen [mm]		Löcher	
		A	B	Ø	Anzahl
PFE170-B	3217000	170	20	5	3+3
PFE210-B	3221000	210	20	5	4+4

Die PFE werden satzweise verkauft.





ETA 07/0137

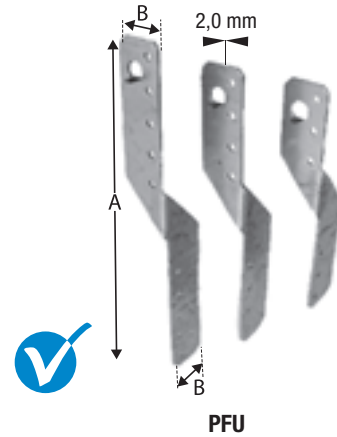
Die PFU Pfettenanker werden für die Befestigung Zugverankerung von sich kreuzenden Hölzern verwendet. Ebenso können horizontale Kräfte aufgenommen werden. Belastungsabhängig kommen 2 oder 4 Pfettenanker pro Anschluss zur Anwendung.

Bei 2 Pfettenankern pro Anschluss sollten diese diagonal gegenüberliegend angeordnet werden, um eine mittige Lasteinleitung zu gewähren.

Eine Querkzugbeanspruchung der Hölzer ist zu beachten und ggf. nachzuweisen.

Die Montage wird durch die Fixierung mit der Einschlagzacke erleichtert.

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



PFU

Tabelle 1

Art.No. NEU	Art.No. ALT	Abmessungen [mm]		Löcher	
		A	B	Ø	Anzahl
PFU170-B	3257000	170	30	5	3+3
PFU210	3261001	210	30	5	4+4
PFU250-B	3265000	250	30	5	5+5

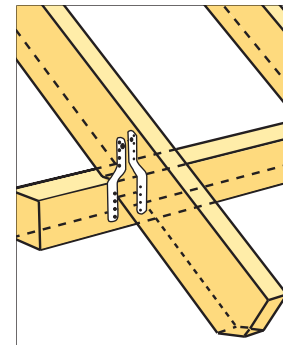
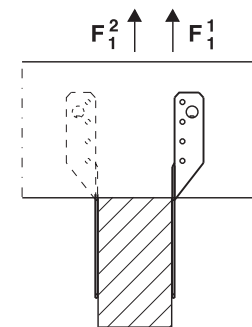


Tabelle 2

Pfettenanker	Verbindungsmittel		Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN] 2 PFU pro Anschluss	
	Typ	Anzahl pro Schenkel	R _{1,k} min. von	R _{2,k} =R _{3,k} min. von
PFU170	CNA4,0x40	2	5,5	0,8
		3	9,5	2,0
PFU210	CNA4,0x40	3	9,6	1,5
		4	13,6	3,1
PFU250	CNA4,0x40	4	13,6	2,6
		5	17,6	4,5



Beispiel

Pfette 60/160 an Binder, gewählter Verbinder: 2 Stück PFU210; mit je 4 CNA4,0x40

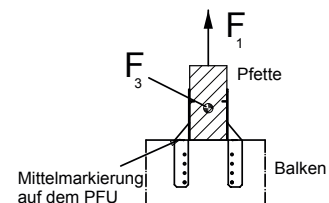
Belastung: F_{1,d} = 5,6 kN; F_{2,d} = 0,7 kN; NKL.2; KLED kurz ⇒ k_{mod} = 0,9

$$R_{1,d} = \frac{13,6 \times 0,9}{1,3} = 9,4 \text{ kN}$$

$$\frac{14,6}{k_{mod}} = 14,6 / 0,9 = 16,2 \text{ kN (nicht maßgebend)}$$

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

$$\text{Nachweis: } \frac{5,6}{9,4} + \frac{0,7}{2,1} = 0,93 < 1 \Rightarrow \text{ok}$$



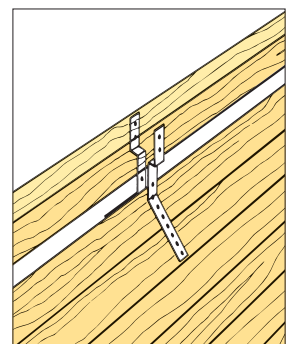
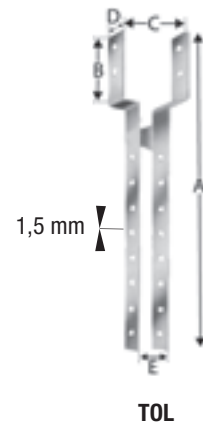
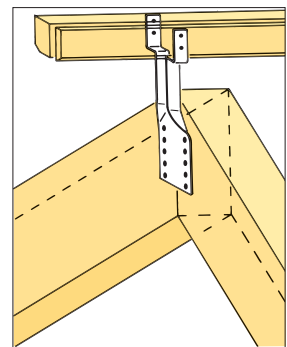
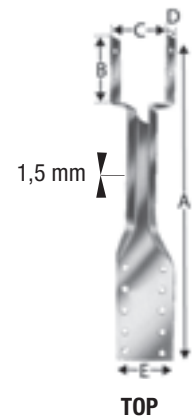
Befestigung mit CNA4,0xℓ Kammnägeln oder CSA5,0xℓ Schrauben

Tabella 1

Art.No.	Art.No	Maße [mm]					Löcher	
		A	B	C	D	E	∅	Anzahl
TOP51-B	0280000	285	57	51	20	60	5	2+2+10

Tabella 2

Art.No.	Art.No	Maße [mm]					Löcher	
		A	B	C	D	E	∅	Anzahl
TOL40-B	0284000	253	57	40	20	23	5	2+2+16
TOL50-B	0285000	248	57	51	20	23	5	2+2+16

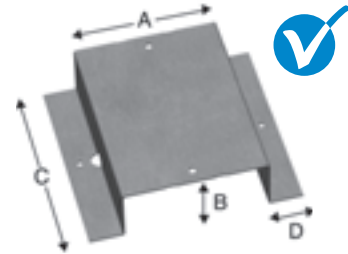




ETA-10/0440

Mit den DLV Dachlattenverbindern können Dachlattenstöße auf Tragkonstruktionen, unter Einhaltung der Mindestrandabstände für die Nägel, normgemäß hergestellt und auf dem Sparren verankert werden.

Anwendung finden sie auf schmalen Sparren, wie z.B. bei Nagelplattenbindern
Die DLV Dachlattenverbinder sind in alle Achsrichtungen belastbar.



DLV

Art.No	Abmessungen				Löcher		VE Stück
	A	B	C	D	Ø	Anzahl	
DLV60/40	62	40	140	25	4; 5	2 + 2	50
DLV60/50		50					50
DLV100/40	102	40					50

Statische Werte

Nägel in Sparren	Nägel in Dachlatte: CNA4,0x40 Kammnägel		
	Charakteristische Werte der Tragfähigkeit [kN]		
	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}
CNA4,0x40	1,27	1,47; max $\frac{1,48}{k_{mod}}$	$1,83 + \frac{0,31}{k_{mod}}$
3,1x80	1,27	1,18	$0,69 + \frac{0,31}{k_{mod}}$
3,4x90	1,27	1,47; max $\frac{1,48}{k_{mod}}$	$0,88 + \frac{0,31}{k_{mod}}$

$$R_{1,d} = \frac{\text{Tabellenwert} \times k_{mod}}{M}$$

Bei Verwendung von CNA4,0x40 Kammnägeln in dem Sparren gilt:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}}\right)^2 \leq 1,0$$

Bei Verwendung von Nägeln 3,1x80 oder 3,4x90 in dem Sparren gilt:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}}\right)^2 \leq 1,0$$

Sämtliche Belastungen sind in die o.g. Kraftkomponenten zu zerlegen, in der Krafrichtung F₂ sind nur abhebende Werte zu berücksichtigen.

Wird der DLV auf einer Konterlatte angebracht, so ist sicherzustellen dass die Konterlatte auf dem Sparren für die auftretende Kräfte ausreichend befestigt ist.

