



Die TU und TUS Balkenträger dienen als verdeckt liegende Anschlüsse von Nebenträgern an Hauptträger oder an Stützen. Es können Anschlüsse mit Neigungen bis zu 45° und bei dem TUS zusätzlich Schrägen von 30° bis 89° ausgeführt werden.



[ETA-07/0245](#), [DE-DoP-e07/0245](#)

## EIGENSCHAFTEN



### Material

#### Stahlqualität:

S 250 GD +Z 275 gemäß DIN EN 10346

#### Korrosionsschutz:

275 g/m<sup>2</sup> beidseitig - entsprechend einer Zinkschichtdicke von ca. 20 µm

### Vorteile

- Die Endziffern der Typen (TU 12, TU 16, TU 20, TU 24, TU 26) geben gleichzeitig die Mindestnebenträgerhöhen in cm an.
- Bei Holz-Holz-Verbindungen werden die Rückenplatten der TU mit Rillennägeln befestigt.
- Anschlüsse an Beton können mit dem BTC ausgeführt werden.
- Mit TU Einhängeträgern können rechtwinklige Anschlüsse von Nebenträgern an Hauptträger sowohl in horizontaler als auch geneigter Form ausgeführt werden.
- Besteht eine Brandschutzanforderung ist diese mit dem Einhängeträger nach DIN 4102 leicht ausführbar.

## ANWENDUNG

### Anwendbare Materialien

#### Auflager:

- Holz, Holzwerkstoffe

#### Aufzulagerndes Bauteil:

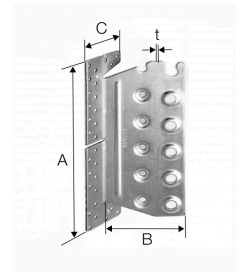
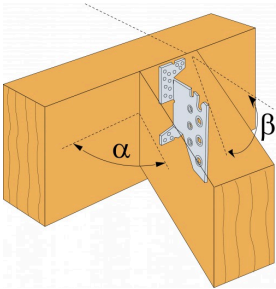
- Holz, Holzwerkstoffe

### Anwendungsbereich

- Für Anschlüsse von Nebenträgern aus Holz oder Holzwerkstoffen an Hauptträger/ Stützen aus Holz/ Holzwerkstoffen.

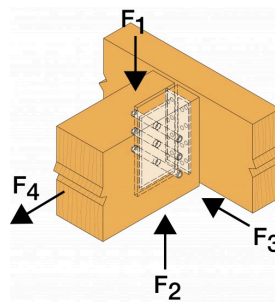
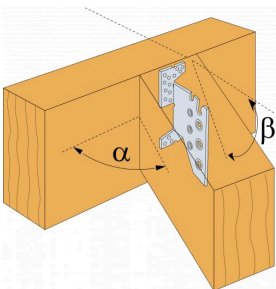
TECHNISCHE DATEN

Abmessungen und charakteristische Werte



Artikel	Abmessungen des Nebenträgers [mm]			Hauptträger Abmessung [mm]	Abmessungen und charakteristische Werte [mm]						Löcher im Hauptträger	Löcher im Nebenträger		
	Breite	Höhe [mm]			Stützenbreite	A	B	C	t	$\alpha$ [°]		Ø5	Ø8,5	Ø12,5
		Min.	Min $\beta=0$	Min. $\beta\neq 0$						Min.	Min.			
TUS12	40	120	160	68	96	97.5	40	3.5	30	85	6	4	-	
TUS16	60	160	190	88	134	104.5	60	3.5	30	85	18	-	3	
TUS20	60	200	225	88	174	104.5	60	3.5	30	85	22	-	4	
TUS24	60	240	260	88	214	104.5	60	3.5	30	85	26	-	5	
TUS28	60	280	295	88	254	104.5	60	3.5	30	85	30	-	6	

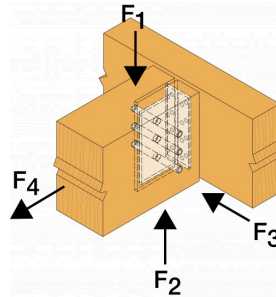
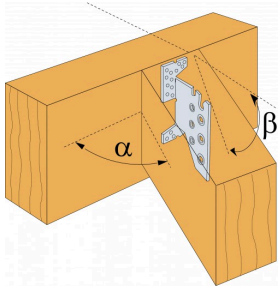
Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=30^\circ$



Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=30^\circ$																												
Artikel	Verbindungsmittel				Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																							
	Hauptträger		Nebenträger		$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$					$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$					$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$					$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$								
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Stabdübellänge [mm]					Stabdübellänge [mm]					Stabdübellänge [mm]					Stabdübellänge [mm]								
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUS12	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.1	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	8.9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TUS16	18	NA4,0	5	STD12	16.4	16.9	17.8	18.8	20	21.3	15.9	16.3	17	18	19	20.2	15.5	15.8	16.4	17.2	18.1	19.1	15.1	15.5	16	16.7	17.5	18.4
TUS20	22	NA4,0	4	STD12	24.9	25.6	26.9	28.6	30.3	32.2	24.2	24.7	25.8	27.2	28.8	30.5	23.6	24	24.9	26.1	27.5	28.9	22.9	23.6	24.3	25.4	26.6	27.9
TUS24	26	NA4,0	5	STD12	34.2	35.1	36.9	39.1	41.5	43.9	33.2	33.9	35.3	37.2	39.4	41.6	32.3	32.9	34.1	35.8	37.6	39.6	31.6	32.5	33.5	35	36.6	38.4
TUS28	30	NA4,0	6	STD12	43.9	45.1	47.3	50.1	53	56	42.7	43.5	45.4	47.7	50.4	53.2	41.5	42.4	44	46	48.3	50.8	40.8	42	43.3	45.2	47.2	49.5

$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .  
Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt.

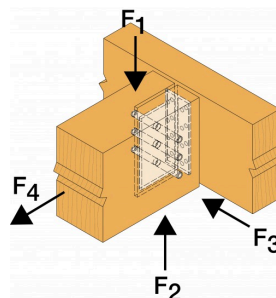
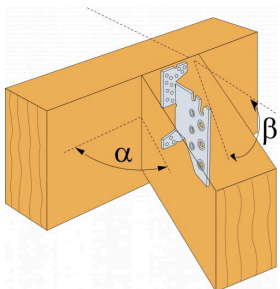
**Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=45^\circ$**



Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=45^\circ$																												
Verbindungsmittel		Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																										
Artikel	Hauptträger	Lebenträger	$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$							
			Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]							
			Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120
TUS1	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	8.9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TUS16	18	NA4,0	50	STD12	16.3	16.9	17.9	18.9	20.2	21.4	15.9	16.3	17	18	19.1	20.2	15.4	15.7	16.3	17.2	18.1	19.1	15	15.4	15.9	16.6	17.5	18.4
TUS2	22	NA4,0	4	STD11	24.9	25.6	27.2	28.7	30.5	32.3	24.1	24.7	25.8	27.3	28.9	30.6	23.5	23.9	24.9	26.1	27.5	29	22.9	23.5	24.3	25.4	26.7	28
TUS24	26	NA4,0	56	STD12	34.2	35.2	37.2	39.2	41.7	44.1	33.2	33.9	35.4	37.4	39.5	41.8	32.3	32.9	34.2	35.9	37.8	39.8	31.5	32.5	33.6	35	36.8	38.6
TUS2	30	NA4,0	6	STD11	44	45.2	47.8	50.3	53.2	56.1	42.7	43.6	45.5	47.9	50.6	53.4	41.5	42.5	44.1	46.2	48.5	51	40.8	42	43.4	45.3	47.4	49.7

$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .  
Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt

**Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=60^\circ$**

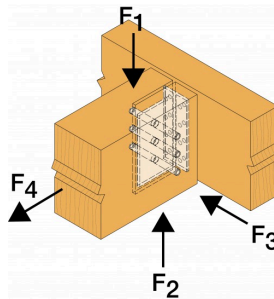
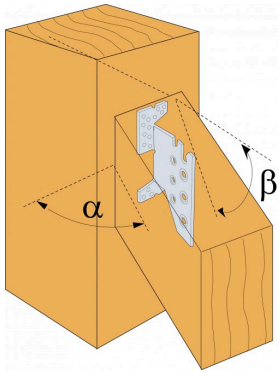


Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Holzbalken - Vollauss Nagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=60^\circ$																												
Verbindungsmittel		Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																										
Artikel	Hauptträger	Lebenträger	$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$							
			Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]							
			Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120
TUS1	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	9.1	9.6	9.6	9.6	7.2	7.9	8.7	9.3	9.3	9.3	6.9	7.5	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.8	8.8
TUS16	18	NA4,0	50	STD12	16.4	16.9	17.8	19	20.2	21.5	15.9	16.3	17.1	18.1	19.2	20.4	15.4	15.7	16.4	17.2	18.2	19.3	15	15.4	15.9	16.7	17.5	18.5
TUS2	22	NA4,0	4	STD11	25	25.8	27.2	28.9	30.7	32.6	24.2	24.8	25.9	27.4	29.1	30.9	23.6	24	25	26.2	27.7	29.3	22.9	23.5	24.4	25.5	26.8	28.2
TUS24	26	NA4,0	56	STD12	34.4	35.4	37.3	39.5	42	44.4	33.3	34.1	35.6	37.6	39.8	42.1	32.4	33.1	34.4	36.1	38	40.1	31.6	32.6	33.7	35.2	37	38.9
TUS2	30	NA4,0	6	STD11	44.3	45.5	47.8	50.6	53.6	56.4	43	43.8	45.8	48.2	51	53.7	41.7	42.7	44.3	46.5	48.9	51.4	40.9	42.2	43.7	45.6	47.8	50.1

$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .

Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt

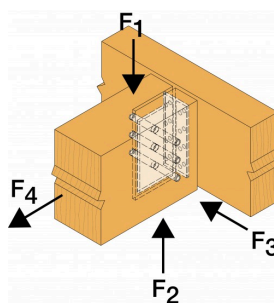
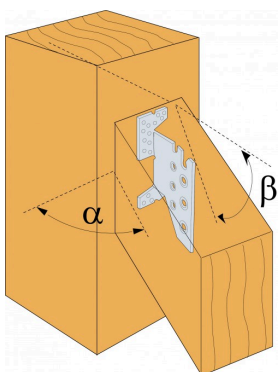
**Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollaussnagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=30^\circ$**



Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollaussnagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=30^\circ$																												
Verbindungsmittel				Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																								
Artikel	Hauptträger		Leibenträger		$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$					
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUS1	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.1	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	8.9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TUS16	10	NA4,0x50	50	STD12	15	15.5	16.3	17.3	18.5	19.6	14.5	14.9	15.6	16.5	17.6	18.6	14.1	14.4	15	15.8	16.7	17.6	13.8	14.1	14.6	15.2	16	16.9
TUS2	10	NA4,0	4	STD12	21.2	21.9	23	24.4	25.8	26.1	20.6	21.1	22.1	23.3	24.6	26	20.1	20.4	21.3	22.3	23.5	24.7	19.5	20	20.7	21.6	22.7	23.8
TUS2#	10	NA4,0x50	50	STD12	29.4	30.3	31.9	33.6	34.4	34.4	28.6	29.2	30.6	32.2	33.9	34.4	27.8	28.3	29.4	30.8	32.4	34	27	27.8	28.7	30	31.4	32.9
TUS2	10	NA4,0	6	STD12	35.2	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.3	35	36.1	36.1	36.1	36.1	33.5	34	35.2	36.1	36.1	36.1	32.7	33.4	34.4	35.7	36.1	36.1

$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .  
Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt

**Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollaussnagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=45^\circ$**

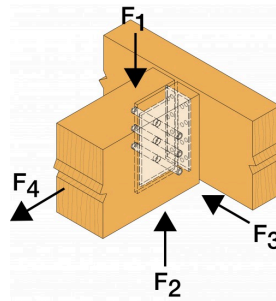
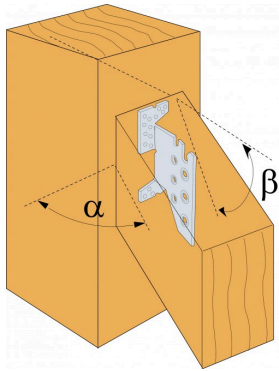


Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollaussnagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=45^\circ$																												
Verbindungsmittel				Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																								
Artikel	Hauptträger		Leibenträger		$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$					
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUS1	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7

Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollausnagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=45^\circ$																												
Verbindungsmittel		Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																										
Artikel	Hauptträger		Leibenträger		$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$					
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUS16	10	NA4,0	50	STD12	15	15.5	16.3	17.4	18.5	19.7	14.5	14.9	15.6	16.6	17.6	18.7	14.1	14.4	15	15.8	16.7	17.7	13.7	14	14.5	15.2	16	16.9
TUS2	10	NA4,0	4	STD12	21.3	22	23.1	24.5	25.8	26.1	20.6	21.2	22.2	23.4	24	26	20.1	20.4	21.3	22.4	23.6	24.8	19.5	20	20.7	21.7	22.7	23.9
TUS24	10	NA4,0	56	STD12	29.5	30.4	32	33.7	34.4	34.4	28.7	29.3	30.7	32.3	34	34.4	27.9	28.4	29.5	31	32.5	34.1	27.1	27.8	28.8	30.1	31.5	33
TUS2	10	NA4,0	6	STD12	35.3	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.4	35.1	36.1	36.1	36.1	36.1	33.6	34.1	35.2	36.1	36.1	36.1	32.8	33.5	34.5	35.8	36.1	36.1

$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .  
Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt

**Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollausnagelung - mit Neigung und einer Schräge von  $\alpha=60^\circ$**



Charakteristische Tragfähigkeiten - Holzbalken an Stütze - Vollausnagelung - mit Neigung und einer Schräge von $\alpha=60^\circ$																												
Verbindungsmittel		Charakter. Tragfähigkeiten - Nadelholz C24 [kN]																										
Artikel	Hauptträger		Leibenträger		$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Neigung $\beta=45^\circ$					
	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]						Stabdübellänge [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUS1	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	9.1	9.6	9.6	9.6	7.2	7.9	8.7	9.3	9.3	9.3	6.9	7.5	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.8	8.8
TUS16	10	NA4,0	50	STD12	15	15.5	16.4	17.5	18.7	19.9	14.5	14.9	15.7	16.7	17.7	18.9	14.1	14.4	15	15.8	16.8	17.8	13.7	14	14.5	15.3	16.1	17
TUS2	10	NA4,0	4	STD12	21.4	22.1	23.3	24.6	25.8	26.1	20.7	21.3	22.3	23.5	24.8	26	20.1	20.5	21.4	22.5	23.7	24.9	19.5	20	20.8	21.8	22.9	24
TUS24	10	NA4,0	56	STD12	29.7	30.6	32.2	33.8	34.4	34.4	28.8	29.5	30.9	32.5	34	34.4	28.1	28.6	29.7	31.2	32.7	34.1	27.2	28	29	30.3	31.7	33.1
TUS2	10	NA4,0	6	STD12	35.4	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.6	35.2	36.1	36.1	36.1	36.1	33.8	34.3	35.4	36.1	36.1	36.1	32.9	33.7	34.7	35.8	36.1	36.1

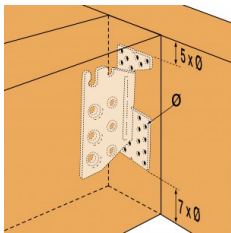
$R_{2,k}$  Tragfähigkeiten können bemessen werden als  $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{Anzahl Stabdübel} - 1) / (\text{Anzahl Stabdübel})$ .  
Der oberste Stabdübel ist nicht für abhebende Kräfte anzusetzen, da dieser in einem offenen Dübelloch sitzt



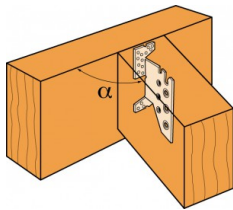
INSTALLATION

Befestigung

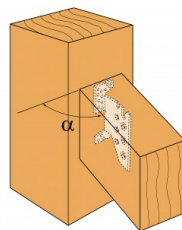
- CNA4,0×L Kammnägel
- oder CSA5,0×L Schrauben und Stabdübel Ø8mm bzw. Ø12mm



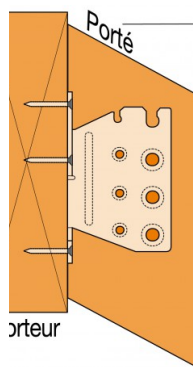
Anschluss an HT



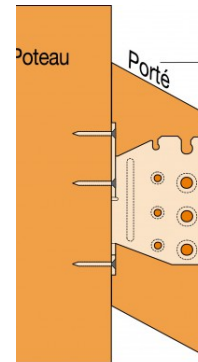
Anschluss mit Schräge an HT



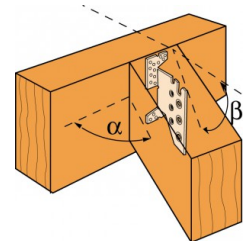
Schräge Verbindung zum Pfosten



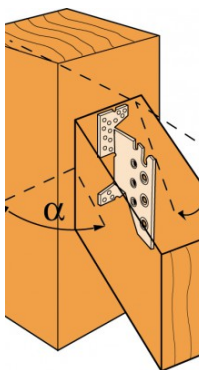
Anschluss mit Neigung an HT



Anschluss mit Neigung an Stütze



Anschluss mit Neigung und Schräge an HT



Anschluss mit Neigung und Schräge an Stütze

