

LOCK T MINI

VERDECKTER HOLZ-HOLZ VERBINDER



SCHLANKE KONSTRUKTIONEN

Kann auch mit Holzelementen mit geringer Breite (ab 35 mm) verdeckt verwendet werden. Ideal für kleine Konstruktionen, Pavillons und Einrichtungsgegenstände.

AUSSENBEREICH

Verwendung im Außenbereich bei Nutzungsklasse 3. Mit der richtigen Schraube können alle Befestigungsanforderungen erfüllt werden. Dies gilt auch in aggressiven Umgebungen oder auf aggressiven, gerbsäurehaltigen Hölzern wie Kastanie und Eiche.

VIELSEITIG

Einfach und schnell zu montieren; die Befestigung erfolgt mit nur einem Schraubentyp. Die Verbindung kann leicht demontiert werden, ideal für den Bau von temporären Konstruktionen. Zertifizierte Festigkeit in allen Richtungen: vertikal, horizontal und axial.



EIGENSCHAFTEN

FOKUS	demontierbare Verbindungen innen oder außen
HOLZQUERSCHNITT	von 35 x 80 mm bis 140 x 280 mm
FESTIGKEIT	$R_{v,k}$ bis 38 kN
BEFESTIGUNGEN	LBS, HBSPEVO, KKF AISI410

VIDEO

Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich das Video auf unserem YouTube-Kanal an



MATERIAL

LOCK T MINI aus Aluminiumlegierung.
LOCK T MINI EVO Aluminiumlegierung mit spezieller Lackierung in graphitschwarzer Farbe.

ANWENDUNGSGEBIETE

Holz-Holz-Scherverbindungen im Außen- und Innenbereich:

- Massiv- und Brettschichtholz
- BSP, LVL
- aggressive Hölzer (mit Gerbsäure)
- chemisch behandeltes Holz



ANWENDUNGEN IM FREIEN

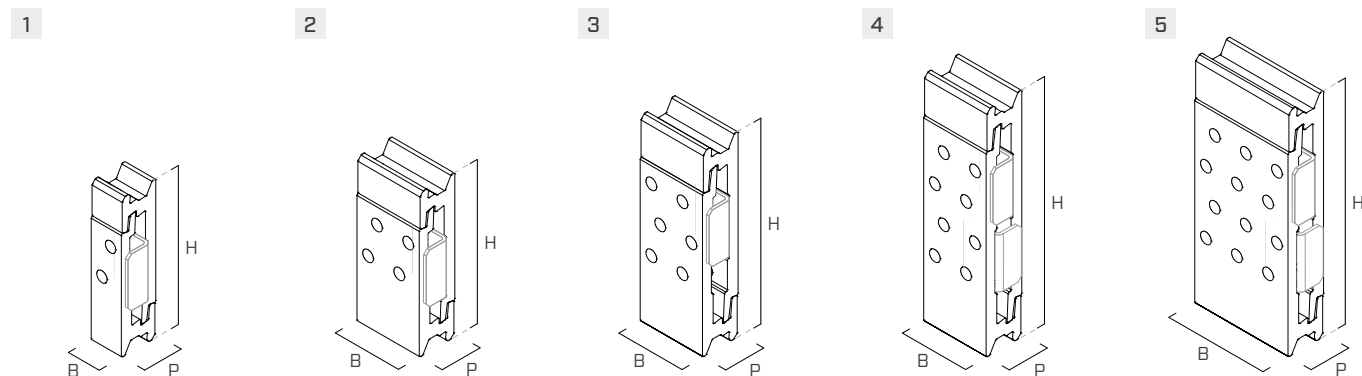
Die zwei Ausführungen mit oder ohne Spezialbeschichtung ermöglichen in Kombination mit der richtigen Schraube die Verwendung der Verbindung in Nutzungsklasse 3 auch auf aggressiven, gerbsäurehaltigen Hölzern wie Kastanie und Eiche.

MONTAGEVERBINDER

Geeignet als Montageverbinder für vorgefertigte Wände und modulare Bausysteme. Der Verbinder wird in einer Nut in einer der beiden Wände angebracht; eine Verschraubung auf der Baustelle ist nicht erforderlich.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO



ART.-NR.		B	H	P	$n_{\text{screw}} \times \varnothing^{(1)}$	$n_{\text{LOCKSTOP}} \times \text{Typ}^{(2)}$	Stk. ⁽³⁾	
LOCK T MINI	LOCK T MINI EVO	[mm]	[mm]	[mm]	Stk.			
1	LOCKT1880 LOCKTEVO1880 NEW	17,5	80	20	4 x Ø5	1 x LOCKSTOP5U	50	●
2	LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35	80	20	8 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	●
3	LOCKT35100 LOCKTEVO35100 NEW	35	100	20	12 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	50	●
4	LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35	120	20	16 x Ø5	4 x LOCKSTOP5/ 2 x LOCKSTOP35	25	●
5	LOCKT53120 LOCKTEVO53120 NEW	52,5	120	20	24 x Ø5	4 x LOCKSTOP5	25	●

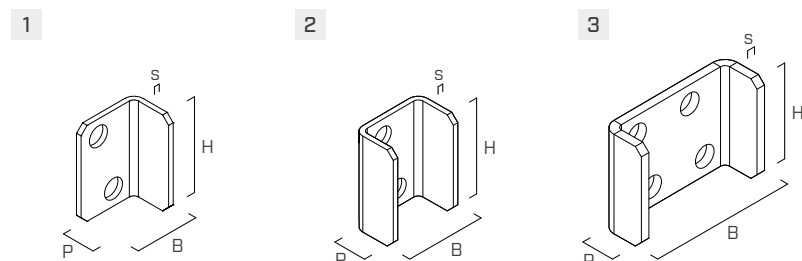
Schrauben und LOCK STOP nicht im Lieferumfang enthalten.

⁽¹⁾ Anzahl Schrauben pro Verbinderpaare.

⁽²⁾ Die Montagemöglichkeiten der LOCK STOP sind auf S. 6 aufgeführt.

⁽³⁾ Anzahl der Verbinderpaare.

LOCK STOP | VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG FÜR F_{lat}



ART.-NR.	Beschreibung	B	H	P	s	Stk.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1 LOCKSTOP5	Kohlenstoffstahl DX51D+Z275	19,0	27,5	13	1,5	100
2 LOCKSTOP5U	Kohlenstoffstahl DX51D+Z275	21,5	27,5	13	1,5	50
3 LOCKSTOP35 NEW	Edelstahl A2 AISI 304	41	28,5	13	2,5	50

MATERIAL UND DAUERHAFTIGKEIT

LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO: Aluminiumlegierung EN AW-6005A.

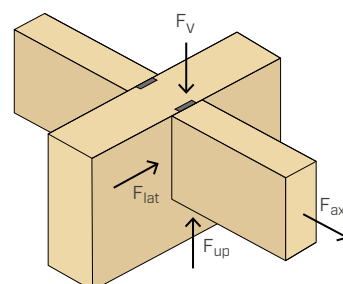
Verwendung in Nutzungsklasse 1, 2 und 3 (EN 1995-1-1).

Für Informationen zu den Anwendungsbereichen von LOCK T MINI und LOCK T MINI EVO in Bezug auf die Nutzungs-kategorie der Umgebung, auf die Kategorie der atmosphärischen Korrosivität und die Korrosivitätskategorie des Holzes wird auf die Website (www.rothoblaas.de) verwiesen.

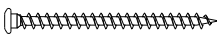
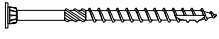
ANWENDUNGSBEREICHE

- Holz-Holz-Verbindungen zwischen Massivholz, Brett-schichtholz, LVL- und BSP-Elementen

BEANSPRUCHUNGEN



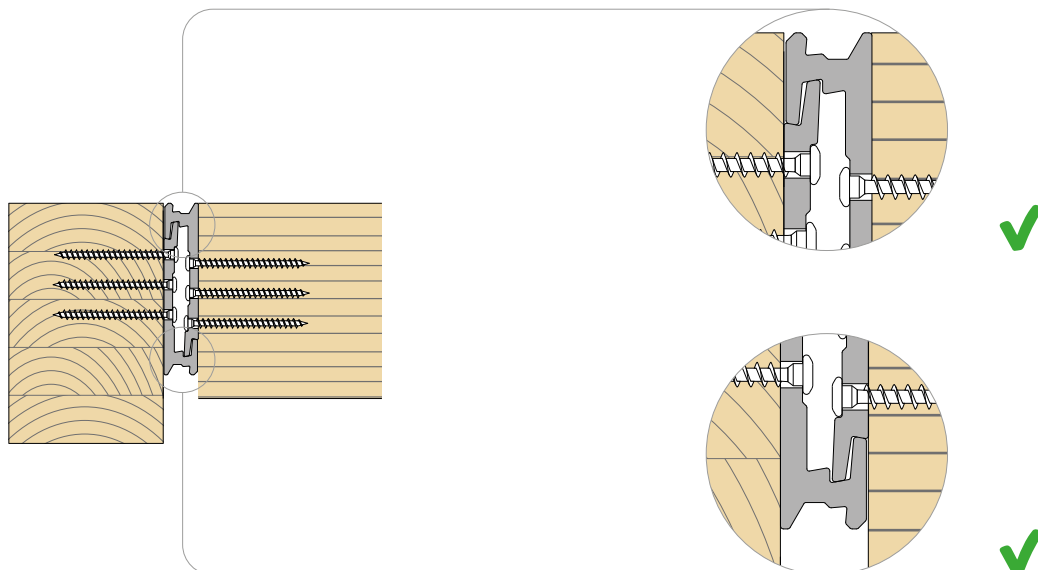
ZUSATZPRODUKTE - BEFESTIGUNGEN

ART.-NR.	Beschreibung	Material		d ₁ [mm]	L [mm]	TX	Stk.
LBS550	Rundkopfschraube für Platten	Kohlenstoffstahl mit galvanischer Verzinkung		5	50	TX 20	200
LBS570					70		200
HBSPEVO550	Schraube mit Kegelunterkopf	Kohlenstoffstahl mit Beschichtung C4 EVO		5	50	TX 25	200
HBSPEVO570					70		100
KKF550	Schraube mit Kegelunterkopf	Martensitischer Edelstahl AISI410		5	50	TX 25	200
KKF570					70		100

MONTAGE

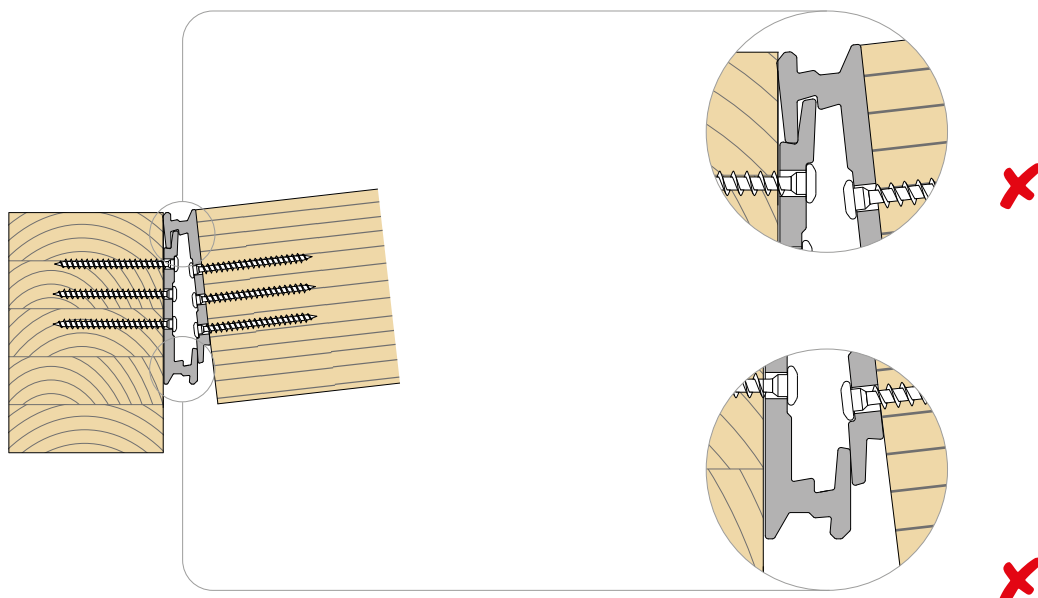
KORREKTE MONTAGE

Den Träger für die Montage von oben herablassen, ohne ihn zu kippen. Sicherstellen, dass der Verbinder sowohl im oberen als auch unteren Bereich korrekt eingesetzt und eingehakt ist (siehe Abb.).



FALSCHES MONTAGE

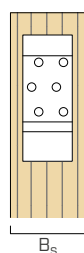
Verbinder partiell und falsch eingehakt. Sicherstellen, dass beide Flügel des Verbinders korrekt in den jeweiligen Aufnahmen angebracht sind.



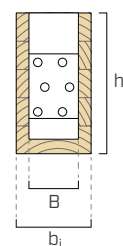
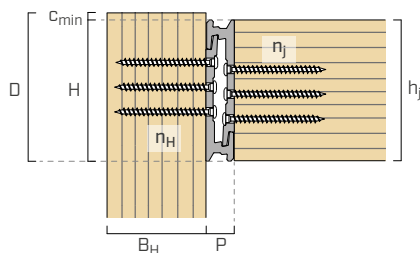
MONTAGE LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO

SICHTBARE MONTAGE AN STÜTZE

STÜTZE

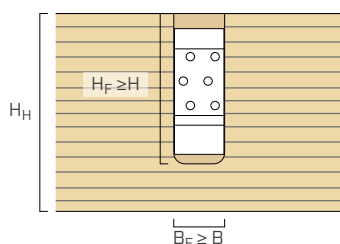


TRÄGER

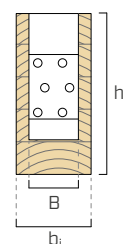
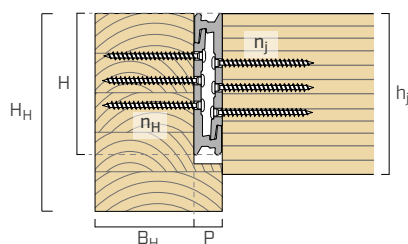


VERDECKTE MONTAGE AN TRÄGER

HAUPTTRÄGER



NEBENTRÄGER



Die Abmessungen H_F bezieht sich auf die Mindesthöhe der Ausfräsung bei konstanter Breite. Die Rundung muss bei der Ausfräsung berücksichtigt werden.

Verbinder		Befestigungen	Hauptträger		Nebenträger	
ART.-NR.	B x H	LBS HBS PLATE EVO KKF n _H + n _j - Ø x L	Stütze ⁽¹⁾	Träger	b _{J,min} x h _{j,min}	
			B _{S,min} x B _{H,min}	B _{H,min} x H _{H,min}	mit Vorbohren	ohne Vorbohren
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LOCKT1880	17,5 x 80	2 + 2 - Ø5 x 50	35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
LOCKTEVO1880		2 + 2 - Ø5 x 70	35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80	4 + 4 - Ø5 x 50	53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
LOCKTEVO3580		4 + 4 - Ø5 x 70	53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100	6 + 6 - Ø5 x 50	53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
LOCKTEVO35100		6 + 6 - Ø5 x 70	53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120	8 + 8 - Ø5 x 50	53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
LOCKTEVO35120		8 + 8 - Ø5 x 70	53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120	12 + 12 - Ø5 x 50	70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
LOCKTEVO53120		12 + 12 - Ø5 x 70	70 x 70	70 x 135		
2 x LOCKT35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 - Ø5 x 50	88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
2 x LOCKTEVO35100		12 + 12 - Ø5 x 70	88 x 70	70 x 115		
2 x LOCKT35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 - Ø5 x 50	88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
2 x LOCKTEVO35120		16 + 16 - Ø5 x 70	88 x 70	70 x 135		
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 - Ø5 x 50	105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120		20 + 20 - Ø5 x 70	105 x 70	70 x 135		

⁽¹⁾ Die Schrauben am Stütze müssen mit Vorbohrung eingesetzt werden.

⁽²⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielt Maß. Beispiel: LOCK T 70 x 120 mm wird durch Koppeln von zwei Verbindern LOCK T 35 x 120 mm erreicht.

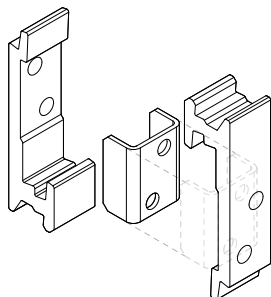
POSITIONIERUNG DES VERBINDERS

ART.-NR.	c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT1880	7,5	87,5
LOCKT3580	7,5	87,5
LOCKT35100	5,0	105,0
LOCKT35120	2,5	122,5
LOCKT53120	2,5	122,5

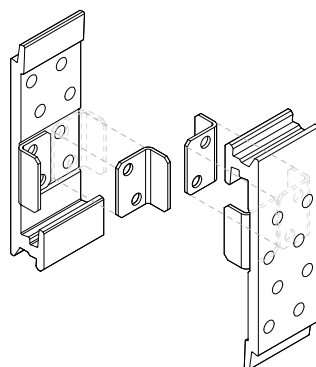
Der Verbinder am Stütze muss im Verhältnis zur Oberkante des Trägers um einen Wert c_{min} gesenkt werden, um den Mindestabstand der Schrauben vom unbeanspruchten Hirnholzende des Pfostens einzuhalten. Für die Positionierung des Verbinders am Stütze sollte das Maß „D“ verwendet werden. Die Ausrichtung zwischen der Oberkante des Pfostens und dem Träger kann erreicht werden, indem der Verbinder um einen Wert c_{min} im Verhältnis zur Oberkante des Trägers gesenkt wird (Mindesthöhe des Trägers $h_j + c_{min}$).

MONTAGE LOCK STOP AN LOCK T MINI

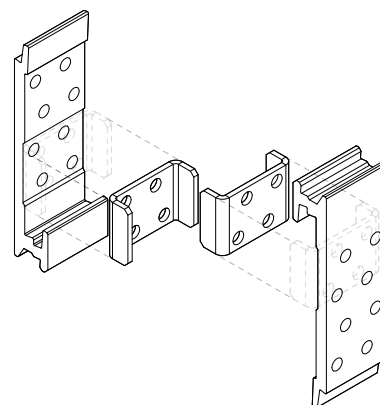
LOCKT1880 + 1 x LOCKSTOP5U



LOCKT35120 + 4 x LOCKSTOP5
LOCKT3580 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT35100 + 2 x LOCKSTOP5 |
LOCKT53120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT35120 + 2 x LOCKSTOP35
LOCKT3580 + 1 x LOCKSTOP35 |
LOCKT35100 + 1 x LOCKSTOP35

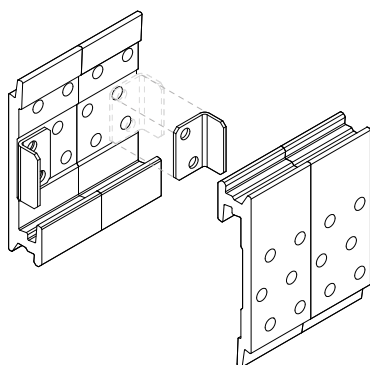


LOCK STOP | Montage

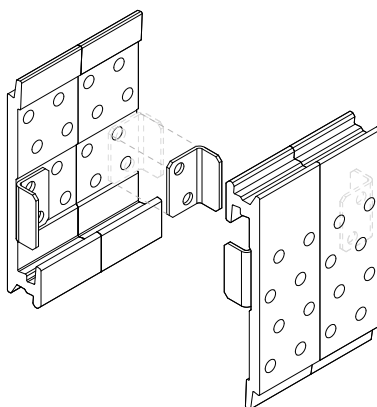
Verbinder ⁽¹⁾		Montagekonfiguration					
ART.-NR.	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		Anwendung	Stk.	Anwendung	Stk.	Anwendung	Stk.
LOCKT1880	17,5 x 80	-	-	●	x 1	-	-
LOCKT3580	35 x 80	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35100	35 x 100	●	x 2	-	-	●	x 1
LOCKT35120	35 x 120	●	x 4	-	-	●	x 2
LOCKT53120	52,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

MONTAGE LOCK STOP AN LOCK T MINI GEKOPPELT

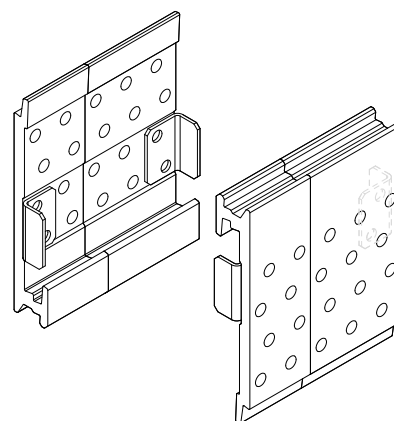
LOCKT70100 + 2 x LOCKSTOP5



LOCKT70120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT88120 + 4 x LOCKSTOP5



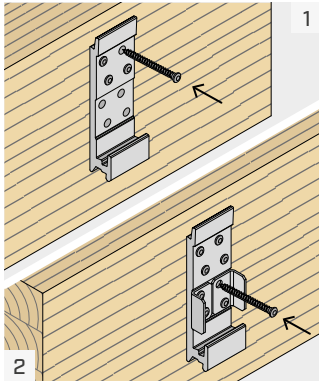
LOCK STOP | Montage

Verbinder ⁽¹⁾		Montagekonfiguration					
ART.-NR.	B x H [mm]	LOCKSTOP5		LOCKSTOP5U		LOCKSTOP35	
		Anwendung	Stk.	Anwendung	Stk.	Anwendung	Stk.
LOCKT70100 (LOCKT35100 + LOCKT35100)	70 x 100	●	x 2	-	-	-	-
LOCKT70120 (LOCKT35120 + LOCKT35120)	70 x 120	●	x 4	-	-	-	-
LOCKT88120 (LOCKT35120 + LOCKT53120)	87,5 x 120	●	x 4	-	-	-	-

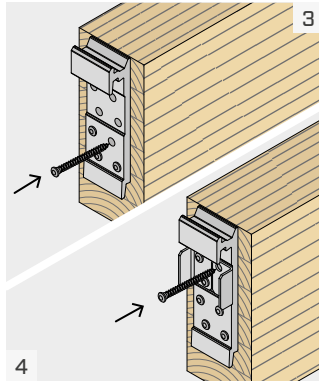
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Montagekonfiguration gilt auch für die entsprechenden Verbinder LOCK EVO.

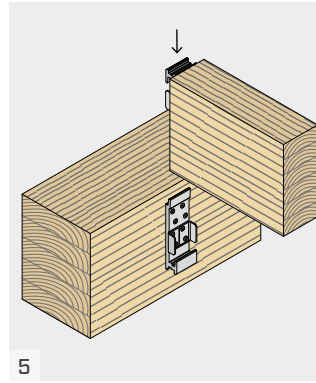
SICHTBARE MONTAGE MIT CON LOCK STOP



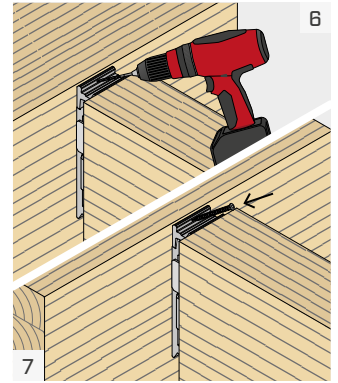
Den Verbinder auf den Hauptträger positionieren und die oberen Schrauben befestigen. Bei Verwendung von LOCK STOP: LOCK STOP positionieren und die restlichen Schrauben befestigen.



Den Verbinder auf dem Nebenträger positionieren und die unteren Schrauben befestigen. Bei Verwendung von LOCK STOP: LOCK STOP positionieren und die restlichen Schrauben befestigen.

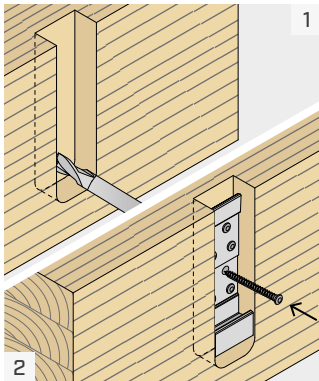


Hängen Sie den Nebenträger ein, indem Sie ihn von oben nach unten einführen. Sicherstellen, dass die beiden LOCK-Verbinder parallel zueinander sind, um eine übermäßige Belastung bei der Montage zu vermeiden.

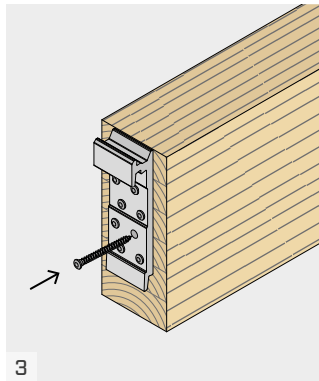


Es ist möglich, eine Sperrschraube für F_{up} einzusetzen, indem eine um 45° geneigte Bohrung $\varnothing 5$ im oberen Teil des Verbinders ausgeführt wird. Eine $\varnothing 5$ -Schraube muss in die Bohrung eingeführt werden.

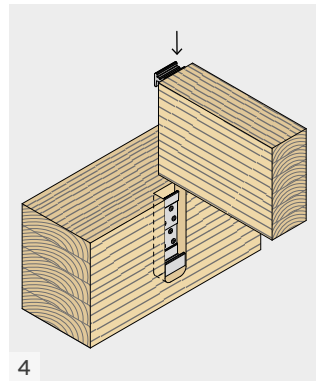
VERDECKTE MONTAGE



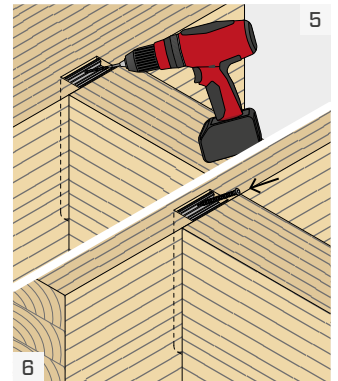
Die Ausfräsung am Hauptträger durchführen. Den Verbinder auf den Hauptträger positionieren und die oberen Schrauben befestigen.



Den Verbinder auf dem Nebenträger positionieren und die unteren Schrauben befestigen.

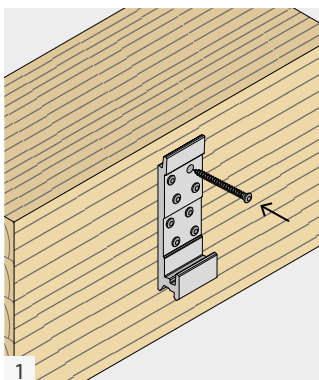


Hängen Sie den Nebenträger ein, indem Sie ihn von oben nach unten einführen. Sicherstellen, dass die beiden LOCK-Verbinder parallel zueinander sind, um eine übermäßige Belastung bei der Montage zu vermeiden.

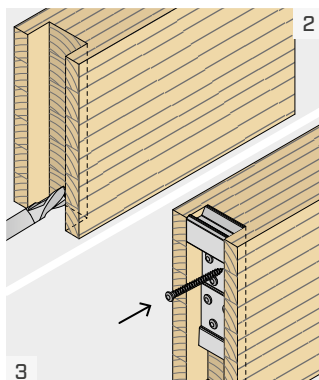


Es ist möglich, eine Sperrschraube für F_{up} einzusetzen, indem eine um 45° geneigte Bohrung $\varnothing 5$ im oberen Teil des Verbinders ausgeführt wird. Eine $\varnothing 5$ -Schraube muss in die Bohrung eingeführt werden.

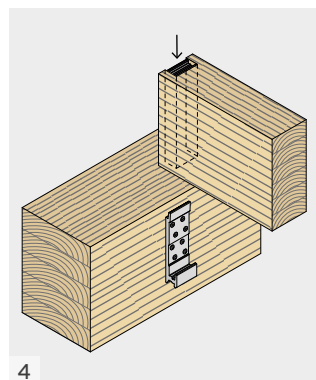
HALB VERDECKTE MONTAGE - VERBINDER AN UNTERKANTE SICHTBAR



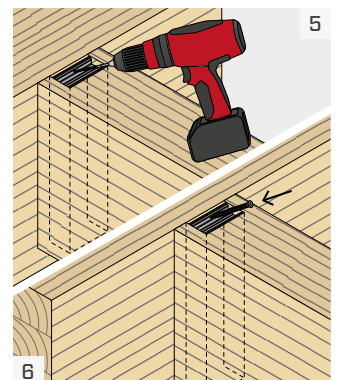
Den Verbinder auf den Hauptträger positionieren und die oberen Schrauben befestigen.



Die vollständige Ausfräsung am Nebenträger ausführen. Platzieren Sie den Verbinder und befestigen Sie alle Schrauben.

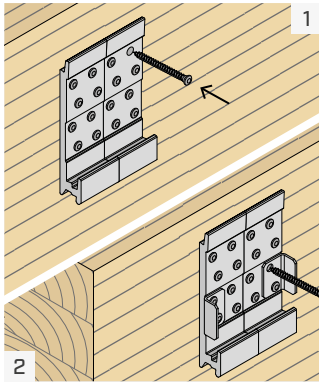


Hängen Sie den Nebenträger ein, indem Sie ihn von oben nach unten einführen. Sicherstellen, dass die beiden LOCK-Verbinder parallel zueinander sind, um eine übermäßige Belastung bei der Montage zu vermeiden.

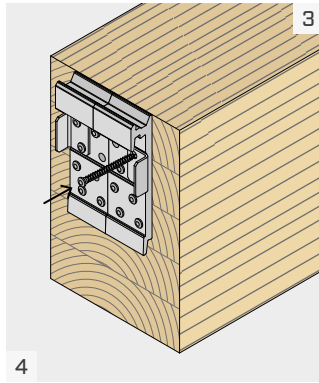


Es ist möglich, eine Sperrschraube für F_{up} einzusetzen, indem eine um 45° geneigte Bohrung $\varnothing 5$ im oberen Teil des Verbinders ausgeführt wird. Eine $\varnothing 5$ -Schraube muss in die Bohrung eingeführt werden.

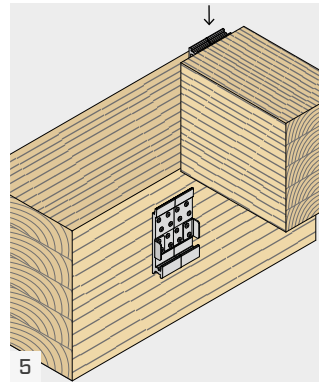
MONTAGE LOCK T MINI GEKOPPELT



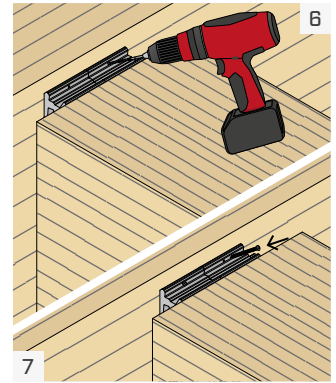
Die Verbinder auf dem Hauptelement positionieren und die oberen Schrauben befestigen. Dabei sicherstellen, dass die Verbinder aufeinander ausgerichtet sind. Bei Verwendung von LOCK STOP: LOCK STOP positionieren und die restlichen Schrauben befestigen.



Die Verbinder auf dem Nebenträger positionieren und die unteren Schrauben befestigen. Dabei sicherstellen, dass die Verbinder aufeinander ausgerichtet sind. Bei Verwendung von LOCK STOP: LOCK STOP positionieren und die restlichen Schrauben befestigen.



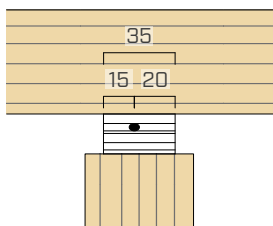
Den Nebenträger einhängen, indem er von oben nach unten eingeführt wird. Sicherstellen, dass die beiden LOCK-Verbinder parallel zueinander sind, um eine übermäßige Belastung bei der Montage zu vermeiden.



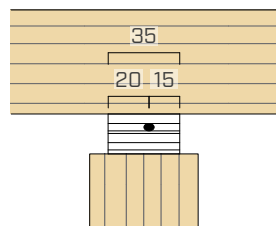
Es ist möglich, eine Sperrschraube für F_{up} einzusetzen, indem eine um 45° geneigte Bohrung $\varnothing 5$ im oberen Teil des Verbinders ausgeführt wird. Eine $\varnothing 5$ -Schraube muss in die Bohrung eingeführt werden.

SCHRÄGE SCHRAUBE OPTIONAL

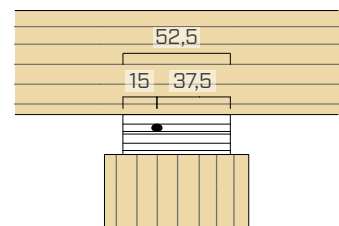
Die unter 45° geneigten Löcher müssen vor Ort mit einem Bohrer und Bohrspitze für Eisen mit einem Durchmesser von 5 mm gebohrt werden. Die Abbildung zeigt die Positionen für die optionalen Schrägbohrungen.



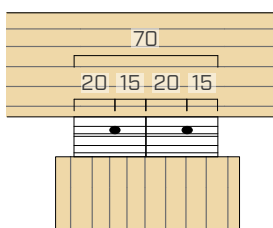
LOCKT3580 | LOCKTEVO3580
LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



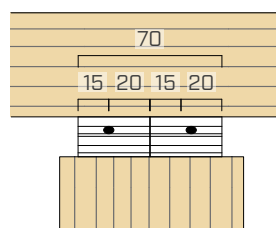
LOCKT35100 | LOCKTEVO35100



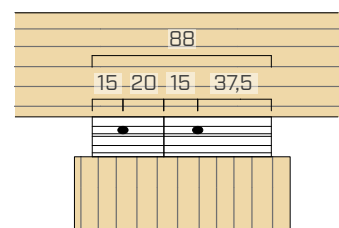
LOCKT53120 | LOCKTEVO53120



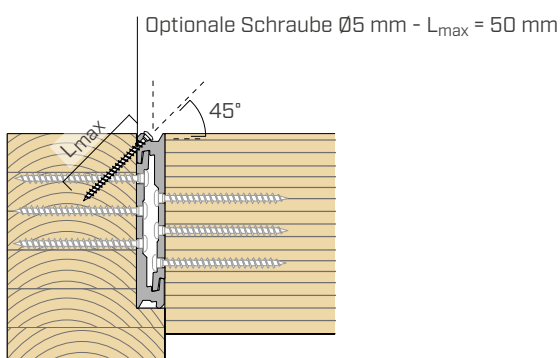
2 x LOCKT35100 | LOCKTEVO35100

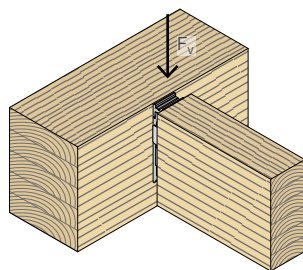


2 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120



1 x LOCKT35120 | LOCKTEVO35120
1 x LOCKT53120 | LOCKTEVO53120





Verbinder		Befestigungen		HOLZ			ALUMINIUM
ART.-NR.	B x H [mm]	Typ	n _H + n _J - Ø x L [mm]	C24 [kN]	R _{V,k timber} GL24h [kN]	C50 [kN]	R _{V,k alu} [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 - Ø5 x 50	2,3	2,5	3,2	10
		HBSPEVO KKF		1,9	2,1	2,8	
		LBS	2 + 2 - Ø5 x 70	2,8	3,0	3,8	
		HBSPEVO KKF		2,4	2,5	3,1	
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 - Ø5 x 50	4,5	4,9	6,4	20
		HBSPEVO KKF		3,9	4,3	5,6	
		LBS	4 + 4 - Ø5 x 70	5,7	6,0	7,5	
		HBSPEVO KKF		4,8	5,1	6,2	
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 - Ø5 x 50	6,8	7,4	9,6	20
		HBSPEVO KKF		5,8	6,4	8,5	
		LBS	6 + 6 - Ø5 x 70	8,5	9,0	11,3	
		HBSPEVO KKF		7,2	7,6	9,3	
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	LBS	8 + 8 - Ø5 x 50	9,1	9,9	12,8	20
		HBSPEVO KKF		7,8	8,5	11,3	
		LBS	8 + 8 - Ø5 x 70	11,4	12,0	15,1	
		HBSPEVO KKF		9,6	10,2	12,4	
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 - Ø5 x 50	13,8	15,0	19,3	30
		HBSPEVO KKF		11,8	12,9	16,9	
		LBS	12 + 12 - Ø5 x 70	17,1	17,9	22,7	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,3	18,7	
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 - Ø5 x 50	13,6	14,8	19,2	40
		HBSPEVO KKF		11,7	12,8	16,9	
		LBS	12 + 12 - Ø5 x 70	17,0	17,9	22,6	
		HBSPEVO KKF		14,4	15,2	18,7	
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 - Ø5 x 50	18,1	19,8	25,6	40
		HBSPEVO KKF		15,6	17,0	22,6	
		LBS	16 + 16 - Ø5 x 70	22,8	23,9	30,2	
		HBSPEVO KKF		19,2	20,4	24,9	
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - Ø5 x 50	22,9	25,0	32,1	50
		HBSPEVO KKF		19,6	21,4	28,2	
		LBS	20 + 20 - Ø5 x 70	28,5	29,9	37,8	
		HBSPEVO KKF		24,0	25,5	31,1	

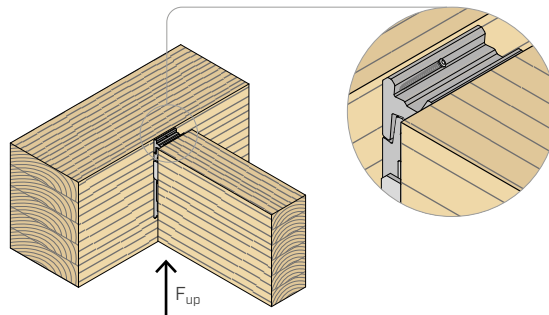
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielltes Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.

GENEIGTE SCHRAUBE



Verbinder ART.-NR.	B x H [mm]	Befestigungen geneigte Schraube - LBS n - Ø x L [mm]	HOLZ R _{up,k timber} ⁽¹⁾ [kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	1 - Ø5 x 50	2,1
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	1 - Ø5 x 50	2,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	2 - Ø5 x 50	3,9

ANMERKUNGEN:

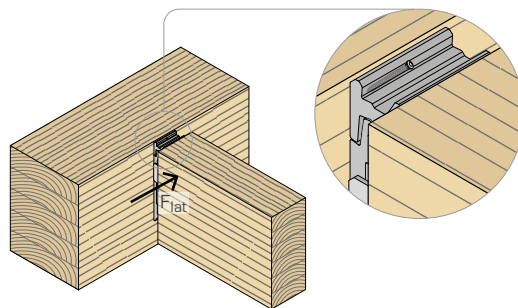
⁽¹⁾ Für die in der Tabelle angegebenen Konfigurationen sind die statischen Werte vom Schraubentyp im Hauptträger und im Nebenträger unabhängig.

⁽²⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielltes Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.

GENEIGTE SCHRAUBE



Verbinder		Befestigungen		HOLZ
ART.-NR.	B x H [mm]	HBSPEVO KKF n _H + n _J - Ø x L [mm]	geneigte Schraube - LBS n - Ø x L [mm]	R _{lat,k timber} ⁽¹⁾ [kN]
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - Ø5 x 50 4 + 4 - Ø5 x 70	1 - Ø5 x 50	0,8 1,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - Ø5 x 50 6 + 6 - Ø5 x 70	1 - Ø5 x 50	1,0 1,3
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - Ø5 x 50 8 + 8 - Ø5 x 70	1 - Ø5 x 50	1,4 1,8
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 - Ø5 x 50 12 + 12 - Ø5 x 70	1 - Ø5 x 50	2,2 2,2
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	12 + 12 - Ø5 x 50 12 + 12 - Ø5 x 70	2 - Ø5 x 50	2,1 2,7
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	16 + 16 - Ø5 x 50 16 + 16 - Ø5 x 70	2 - Ø5 x 50	2,9 3,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	20 + 20 - Ø5 x 50 20 + 20 - Ø5 x 70	2 - Ø5 x 50	3,5 3,5

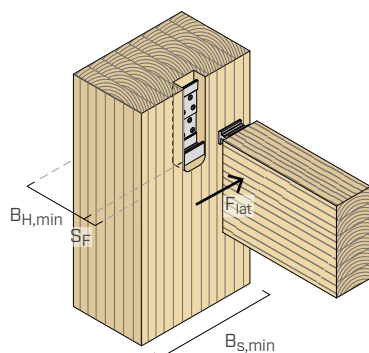
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Die Festigkeitswerte können zugunsten der Sicherheit als für LBS-Schrauben gültig angenommen werden.

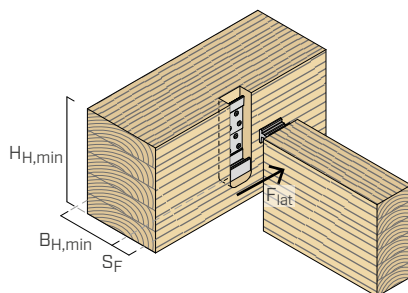
⁽²⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielltes Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

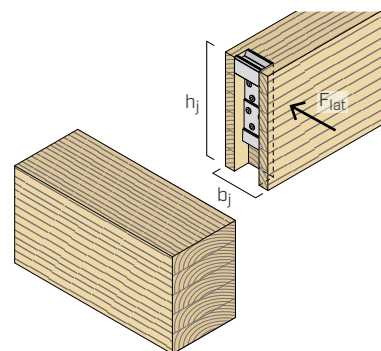
- Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.



1. STÜTZE MIT AUSFRÄSUNG



2. HAUPTTRÄGER MIT AUSFRÄSUNG



3. NEBENTRÄGER MIT AUSFRÄSUNG

ART.-NR.	Verbinder	Befestigungen HBSPEVO KKF	$R_{lat, k \text{ timber}}^{(1)}$					
			Stütze m. Ausfräsung ⁽²⁾	1	Hauptträger m. Ausfräsung	2	Nebenträger m. Ausfräsung	3
	B x H [mm]	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{S,min} \times B_{H,min}$ [mm]	[kN]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	[kN]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$ 2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	60 x 50 60 x 70	0,4 0,5	50 x 95 70 x 95	0,4 0,5	60 x 80	0,9 1,1
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	1,2 1,2	50 x 95 70 x 95	1,5 1,9	80 x 80	2,5 2,5
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	1,5 1,5	50 x 115 70 x 115	2,4 3,0	80 x 100	3,1 3,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	1,8 1,8	50 x 135 70 x 135	3,6 4,5	80 x 120	3,7 3,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	100 x 50 100 x 70	1,8 1,8	50 x 135 70 x 135	6,4 7,8	100 x 120	3,7 3,7
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽³⁾	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	120 x 50 120 x 70	1,5 1,5	50 x 115 70 x 115	4,7 5,9	120 x 100	3,1 3,1
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽³⁾	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$ 16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	120 x 50 120 x 70	1,8 1,8	50 x 135 70 x 135	7,2 9,0	120 x 120	3,7 3,7
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽³⁾	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$ 20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	140 x 50 140 x 70	1,8 1,8	50 x 135 70 x 135	10,0 12,4	140 x 120	3,7 3,7

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Die Festigkeitswerte können zugunsten der Sicherheit als für LBS-Schrauben gültig angenommen werden.

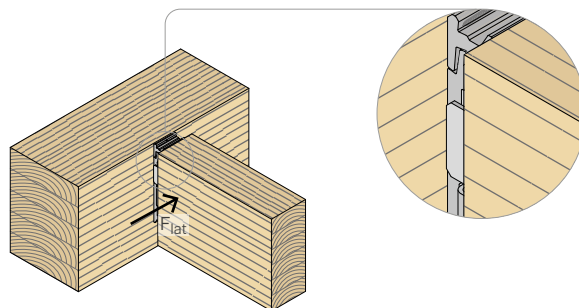
⁽²⁾ Die Schrauben am Stütze müssen mit Vorbohrung eingesetzt werden.

⁽³⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielt Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

• Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.

LOCK STOP



Verbinder		LOCK STOP	
ART.-NR.	B x H [mm]	$n_{LOCKSTOP} \times \text{Typ}$	$R_{lat,k steel}^{(1)}$ [kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	1 x LOCKSTOP5U	0,2
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	2 x LOCKSTOP5 1 x LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	4 x LOCKSTOP5 2 x LOCKSTOP35	0,5 1,4
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	4 x LOCKSTOP5	0,5
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽²⁾	2 x LOCKSTOP5	0,2
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽²⁾	4 x LOCKSTOP5	0,5

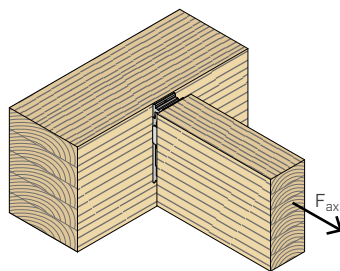
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Für die in der Tabelle angegebenen Konfigurationen sind die statischen Werte vom Schraubentyp im Hauptträger und im Nebenträger unabhängig.

⁽²⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielltes Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.



Verbinder		Befestigungen		$R_{ax,k \text{ timber}}$
ART.-NR.	B x H [mm]	Typ	$n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	[kN]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	LBS	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$	1,1
		HBSPEVO KKF		0,7
		LBS	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	1,6
		HBSPEVO KKF		1,0
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	LBS	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1
		HBSPEVO KKF		1,5
		LBS	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	3,1
		HBSPEVO KKF		2,0
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	LBS	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$	2,6
		HBSPEVO KKF		1,8
		LBS	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	3,9
		HBSPEVO KKF		2,5
LOCKT35120 LOCKTEVO53120	35 x 120	LBS	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$	2,9
		HBSPEVO KKF		2,0
		LBS	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	4,3
		HBSPEVO KKF		2,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	4,4
		HBSPEVO KKF		3,0
		LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	6,4
		HBSPEVO KKF		4,1
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 ⁽¹⁾	LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$	5,3
		HBSPEVO KKF		3,7
		LBS	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	7,8
		HBSPEVO KKF		4,9
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 ⁽¹⁾	LBS	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 50$	5,8
		HBSPEVO KKF		4,1
		LBS	16 + 16 - $\varnothing 5 \times 70$	8,5
		HBSPEVO KKF		5,4
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 ⁽¹⁾	LBS	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 50$	7,3
		HBSPEVO KKF		5,1
		LBS	20 + 20 - $\varnothing 5 \times 70$	10,7
		HBSPEVO KKF		6,8

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Durch Kopplung von zwei Verbindern mit gleicher Höhe H erzielltes Maß.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Allgemeine Grundlagen der Berechnung siehe Seite 15.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente müssen getrennt durchgeführt werden. Insbesondere bei Lasten senkrecht zur Trägerachse wird empfohlen, eine Splitting-Prüfung in beiden Holzelementen durchzuführen.
- Wenn gekoppelte Verbinder verwendet werden, muss bei der Montage besonders auf die Ausrichtung geachtet werden, um unterschiedliche Beanspruchungen in den beiden Verbindern zu vermeiden.
- Es muss immer eine vollständige Befestigung des Verbinders erfolgen, wobei alle Löcher genutzt werden müssen.
- Eine Befestigung mit Teilausnagelung ist nicht zulässig. Für jede Verbindungshälfte müssen Schrauben mit gleicher Länge verwendet werden.
- Für Schrauben am Haupt- oder Nebenträger mit der charakteristischen Dichte $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ ist keine Vorbohrung erforderlich. Für Haupt- oder Nebenträger mit der charakteristischen Dichte $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ ist eine Vorbohrung erforderlich. Bei Schrauben an der Stütze ist das Vorbohren immer obligatorisch.
- Für die Berechnung der statischen Werte wurde eine konstante Stärke des Metallelements einschließlich der Stärke des LOCK STOP angenommen.
- Bei kombinierten Beanspruchungen muss folgender Nachweis erbracht sein:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$ und $F_{up,d}$ sind in entgegengesetzter Richtung wirkende Kräfte. Daher kann nur eine der Kräfte $F_{v,d}$ und $F_{up,d}$ in Kombination mit den Kräften $F_{ax,d}$ oder $F_{lat,d}$ wirken.

STATISCHE WERTE | F_v | F_{up}

- C24 und GL24h: Berechnung der Werte gemäß ETA-19/0831, ETA-11/0030 und EN 1995-1-1 für Schrauben ohne Vorbohrung. Der Festigkeitswert kann zugunsten der Sicherheit auch bei Vorhandensein einer Vorbohrung als gültig angenommen werden. Bei der Berechnung wurde $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ für C24 (F_v , F_{up} und F_{ax}) und $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ per GL24h (F_v) berücksichtigt.
- C50 (F_v): Berechnung der Werte gemäß ETA-19/0831, ETA-11/0030 und EN 1995-1-1 für Schrauben mit Vorbohrung. Bei der Berechnung wurde wie folgt berücksichtigt: $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,d \text{ timber}} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ alu}} = \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

Dabei gilt:

- γ_M ist der Teilsicherheitsbeiwert des Holzmaterials.
- γ_{M2} ist der Teilsicherheitsbeiwert für zugbeanspruchtes Aluminiummaterial, der nach den geltenden Vorschriften, die für die Berechnung verwendet werden, anzunehmen ist. In Abwesenheit anderer Bestimmungen wird vorgeschlagen, den in EN 1999-1-1 vorgesehenen Wert zu verwenden, der $\gamma_{M2} = 1,25$ entspricht.
- Für Konfigurationen, bei denen ausschließlich die Festigkeit auf der Holzseite angegeben ist, kann die Festigkeit auf der Aluminiumseite als Überfestigkeit angenommen werden.

STATISCHE WERTE | F_{lat}

- Nach ETA-19/0831, ETA-11/0030 und EN 1995-1-1 berechnete Werte für Schrauben ohne Vorbohrung und Holzelemente C24 mit einer Rohdichte von $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Bei der Ausführung der Ausfräsung im Hauptelement oder im Nebenträger ist besonders darauf zu achten, dass die seitliche Verschiebung der Verbindung begrenzt wird.
- Die Festigkeit F_{lat} mit geneigter Schraube für gekoppelte Verbinder wurde unter Berücksichtigung der parallel zur Faser angeordneten wirksamen Schraubenanzahl nach EN 1995-1-1 berechnet.
- Die Konfigurationen für die Festigkeit F_{lat} (Stütze mit Ausfräsung, Hauptträger mit Ausfräsung, Nebenträger mit Ausfräsung, LOCK STOP und geneigte Schraube) haben unterschiedliche Steifigkeiten. Deshalb ist es nicht zulässig, zwei oder mehr Konfigurationen zu kombinieren, um den Widerstand zu erhöhen.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

Ausfräsung im Stütze, im Hauptträger oder Nebenträger und geneigte Schraube

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

LOCK STOP

$$R_d = \min \begin{cases} R_{lat,d \text{ timber}} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{lat,d \text{ steel}} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{cases}$$

Dabei gilt:

- γ_M ist der Teilsicherheitsbeiwert des Holzmaterials
- γ_{steel} ist der Teilsicherheitsbeiwert des Stahlmaterials

STEIFIGKEIT DER VERBINDUNG | F_v

- Der Verschiebungsmodul kann nach ETA-19/0831 mit folgender Formel berechnet werden:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

Dabei gilt:

- d ist der Gewindedurchmesser der Schrauben im Nebenträger in mm;
- ρ_m ist die durchschnittliche Dichte des Nebenträgers in kg/m^3 ;
- n ist die Anzahl der Schrauben im Nebenträger.