

WINDRISPENBAND

ZWEI STÄRKEN

Ein einfaches und wirksames System zur Herstellung von Etagenverstreibungen, verfügbar in den Stärken 1,5 und 3,0 mm.

SPEZIALSTAHL

Hochresistenter Stahl S350GD in der Version 1,5 mm für hohe Leistungen bei geringer Stärke.

SPANNEN

Mit dem Zubehör CLIPFIX60 kann das Band gespannt und fest an den Enden verankert werden. Mit einem Plattenzug GEKO oder SKORPIO kann in Verbindung mit dem Zubehör CLAMP1 das Windrispenband gespannt werden.



NUTZUNGSKLASSE



MATERIAL



LBB 1,5 mm: Kohlenstoffstahl S350GD + Z275

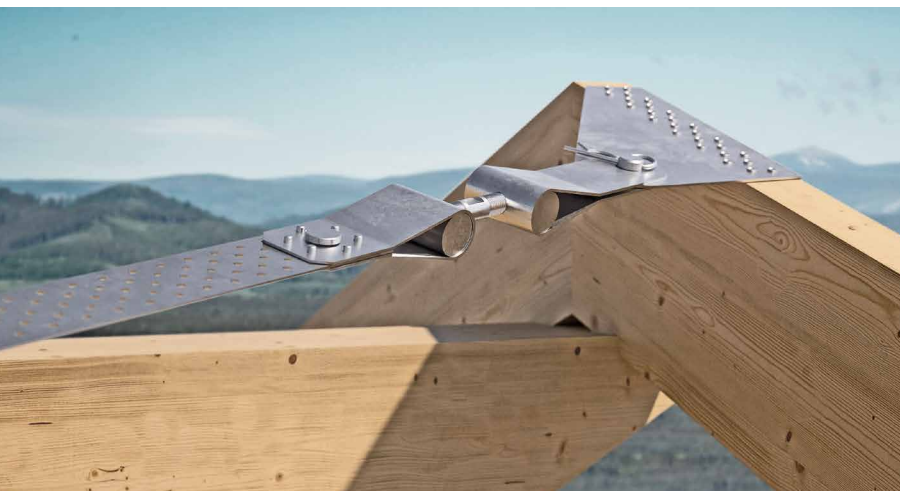
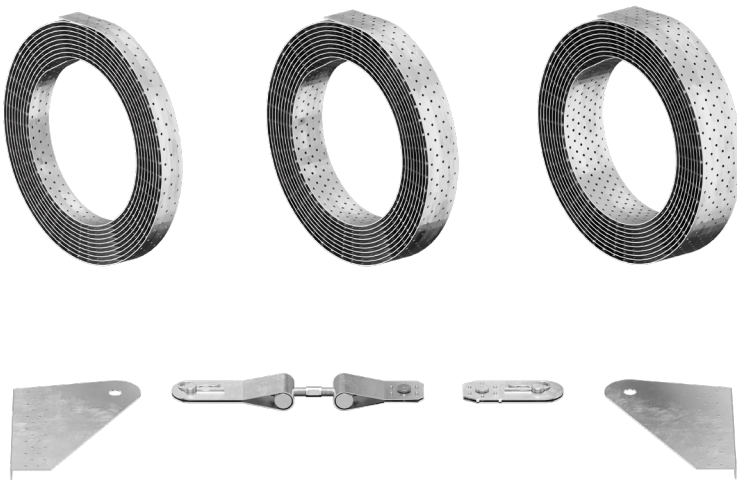
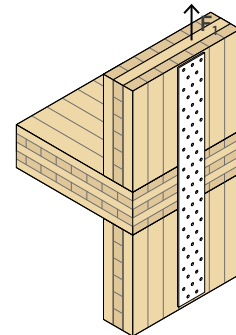


LBB 3,0 mm: Kohlenstoffstahl S250GD + Z275

STÄRKE [mm]

1,5 mm | 3,0 mm

BEANSPRUCHUNGEN



ANWENDUNGSBEREICHE


Wirtschaftliche Lösung für Zugverbindungen mit geringer bis mittlerer Beanspruchung. Die Rollen mit einer Länge von 25 oder 50 m ermöglichen sehr lange Verbindungen. Holz-Holz-Konfigurationen.

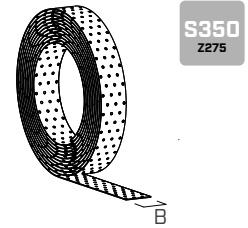
Anwendung:

- Massiv- und Brettschichtholz
- Wände in Rahmenbauweise (Timber Frame)
- Platten aus BSP und LVL

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

LBB 1,5 mm

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	n Ø5 [Stk.]	s [mm]		Stk.
LBB40	40	50	75/m	1,5	●	1
LBB60	60	50	125/m	1,5	●	1
LBB80	80	25	175/m	1,5	●	1



LBB 3,0 mm

ART.-NR.	B [mm]	L [m]	n Ø5 [Stk.]	s [mm]		Stk.
LBB4030	40	50	75/m	3	●	1

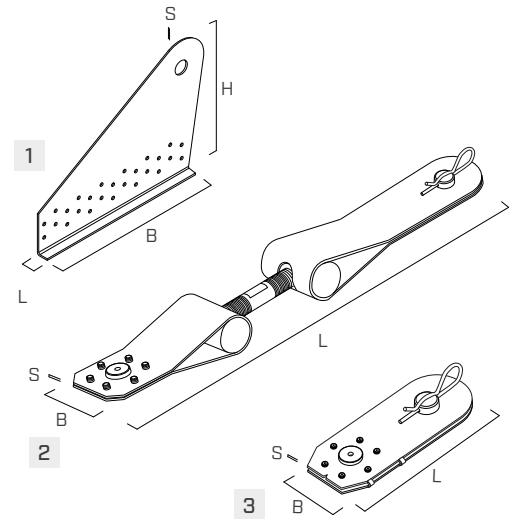


CLIPFIX

ART.-NR.	Typ LBB	Breite LBB	Stk.
CLIPFIX60	LBB40 LBB60	40 mm 60 mm	1

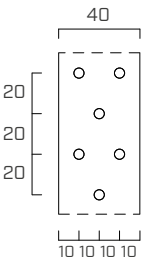
DER BAUSATZ BESTEHT AUS:		B [mm]	H [mm]	L [mm]	n Ø5 [Stk.]	s [mm]	Stk.
1	Endplatte	289	198	15	26	2	4 ⁽¹⁾
2	Spannvorrichtung Clip-Fix	60	-	300-350	7	2	2
3	Endstück Clip-Fix	60	-	157	7	2	2

(1) Das Set umfasst zwei rechte und zwei linke Platten.
Die Spannvorrichtungen und Endstücke Clip-Fix sind für die Montage der Windrispenbänder LBB40 und LBB60 geeignet.

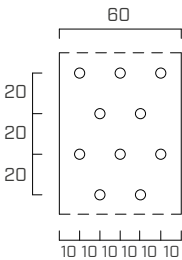


GEOMETRIE

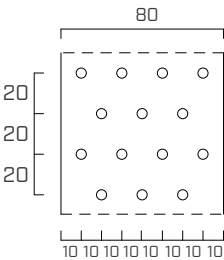
LBB40 / LBB4030



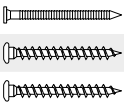


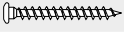

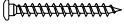

LBB60



LBB80



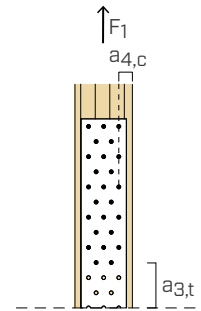
BEFESTIGUNGEN

Typ	Beschreibung		d [mm]	Werkstoff	Seite
LBA	Ankernagel		4		570
LBS	Rundkopfschraube		5		571
LBS EVO	Rundkopfschraube C4 EVO		5		571

MONTAGE

MINDESTABSTÄNDE

HOLZ Mindestabstände		Nägel LBA Ø4	Schrauben LBS Ø5
Seitliche Verbinder - unbeanspruchter Rand	$a_{4,c}$ [mm]	≥ 20	≥ 25
Verbinder - beanspruchtes Hirnholzende	$a_{3,t}$ [mm]	≥ 60	≥ 75



STATISCHE WERTE | HOLZ-HOLZ | F₁

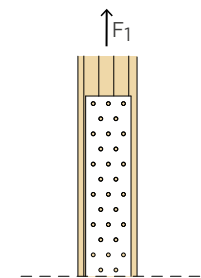
TRAGFÄHIGKEIT DES SYSTEMS

Die Zugtragfähigkeit des Systems $R_{1,d}$ entspricht dem kleinsten Wert zwischen der blechseitigen Zugfestigkeit $R_{ax,d}$ und der Scherfestigkeit der für die Befestigung verwendeten Verbindungsmittel $n_{tot} R_{v,d}$.

Werden die Verbinder in mehreren aufeinanderfolgenden Reihen angeordnet und ist die Lastrichtung parallel zur Faser, so ist folgendes Dimensionierungskriterium anzuwenden.

$$R_{1,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,d} \\ \sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} \end{array} \right. \quad k = \begin{cases} 0,85 & \text{LBA } \varnothing = 4 \\ 0,75 & \text{LBS } \varnothing = 5 \end{cases}$$

Wobei m_i die Anzahl der Reihen parallel zur Faser und n_i der in Reihe selbst angeordneten Verbinder ist.



BAND - ZUGTRAGFÄHIGKEIT

Typ	B [mm]	s [mm]	Löcher Nettofläche [Stk.]	$R_{ax,k}$ [kN]
LBB 1,5 mm	40	1,5	2	17,0
	60	1,5	3	25,5
	80	1,5	4	34,0
LBB 3,0 mm	40	3,0	2	26,7

SCHERFESTIGKEIT VERBINDER

Die Festigkeiten $R_{v,k}$ der LBA-Ankernägeln und der LBS-Schrauben entnehmen Sie bitte dem Katalog „HOLZBAUSCHRAUBEN UND TERRASSENVERBINDER“.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2014 und EN 1993:2014.
- Die Bemessungswerte (blechseitig) ergeben sich aus den charakteristischen Werten wie folgt:

$$R_{ax,d} = \frac{R_{ax,k}}{\gamma_{M2}}$$

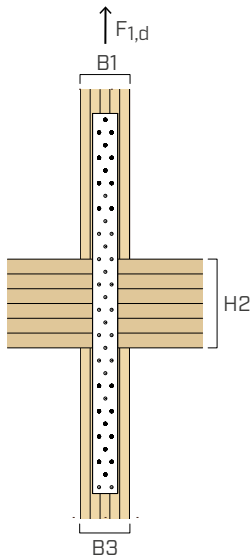
- Die Bemessungswerte (Verbinder) ergeben sich aus den charakteristischen Werten wie folgt:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Die Beiwerte k_{mod} , γ_M und γ_{M2} müssen anhand der für die Berechnung verwendeten Norm ausgewählt werden.

- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente müssen getrennt durchgeführt werden.
- Es wird empfohlen, die Verbinder symmetrisch zur Wirkungslinie der Kraft zu setzen.

BERECHNUNGSBEISPIEL | FESTIGKEITSBESTIMMUNG R_{1d}



Projektdaten		
Kraft	$F_{1,d}$	12,0 kN
Nutzungsklasse		2
Lasteinwirkungsdauer		kurz
Massivholz C24		
Element 1	B1	80 mm
Element 2	H2	140 mm
Element 3	B3	80 mm

Windrispenband LBB40

$B = 40 \text{ mm}$

$s = 1,5 \text{ mm}$

Lochblech LBV401200⁽²⁾

$B = 40 \text{ mm}$

$s = 2 \text{ mm}$

$H = 600 \text{ mm}$

Ankernagel LBA440⁽¹⁾

$d_1 = 4,0 \text{ mm}$

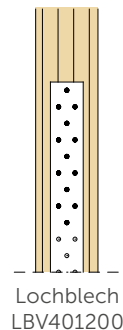
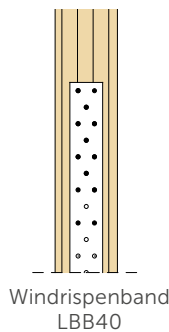
$L = 40 \text{ mm}$

Ankernagel LBA440⁽¹⁾

$d_1 = 4,0 \text{ mm}$

$L = 40 \text{ mm}$

BEMESSUNG DER VERBINDUNG



BAND/PLATTE - ZUGFESTIGKEIT

Windrispenband LBB40

$R_{ax,k} = 17,0 \text{ kN}$

$\gamma_{M2} = 1,25$

$R_{ax,d} = 13,60 \text{ kN}$

Lochblech LBV401200⁽²⁾

$R_{ax,k} = 17,8 \text{ kN}$

$\gamma_{M2} = 1,25$

$R_{ax,d} = 14,24 \text{ kN}$

BERECHNUNG DER SCHERFESTIGKEIT

Windrispenband LBB40

$R_{v,k} = 2,19 \text{ kN}$

$n_{tot} = 13 \text{ Stk.}$

$n_1 = 5 \text{ Stk.}$

$m_1 = 2 \text{ Dateien}$

$n_2 = 3 \text{ Stk.}$

$m_2 = 1 \text{ Dateien}$

$k_{LBA} = 0,85$

$k_{mod} = 0,90$

$\gamma_M = 1,30$

$R_{v,d} = 1,52 \text{ kN}$

$\sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} = 15,77 \text{ kN}$

Lochblech LBV401200⁽²⁾

$R_{v,k} = 2,17 \text{ kN}$

$n_{tot} = 13 \text{ Stk.}$

$n_1 = 4 \text{ Stk.}$

$m_1 = 2 \text{ Dateien}$

$n_2 = 5 \text{ Stk.}$

$m_2 = 1 \text{ Dateien}$

$k_{LBA} = 0,85$

$k_{mod} = 0,90$

$\gamma_M = 1,30$

$R_{v,d} = 1,50 \text{ kN}$

$\sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} = 15,66 \text{ kN}$

TRAGFÄHIGKEIT DES SYSTEMS

$$R_{1,d} = \min \begin{cases} R_{ax,d} \\ \sum m_i \cdot n_i^k \cdot R_{v,d} \end{cases}$$

Windrispenband LBB40

$R_{1,d} = 13,60 \text{ kN}$

Lochblech LBV401200⁽²⁾

$R_{1,d} = 14,24 \text{ kN}$

ÜBERPRÜFUNG

$$R_{1,d} \geq F_{1,d}$$

13,6 kN \geq 12,0 kN ✓

Nachweis erbracht

14,2 \geq 12,0 kN ✓

Nachweis erbracht

ANMERKUNGEN

⁽¹⁾ Im Berechnungsbeispiel werden LBA-Ankernagel benutzt. Die Befestigung kann auch mit LBS-Schrauben erfolgen (Seite 570).

⁽²⁾ Die Platte LBV401200 gilt als auf 600 mm Länge geschnitten.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Um das Verbindungssystem zu optimieren, wird empfohlen, immer so viele Verbinder zu benutzen, dass die Zugfestigkeit des Bandes/der Platte maßgebend wird.
- Es wird empfohlen, die Verbinder symmetrisch zur Wirkungslinie der Kraft zu setzen.