

LBA - LBS



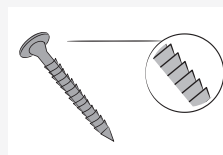
Ankernagel - Lochblechschraube

Kohlenstoffstahl, weiß galvanisch verzinkt



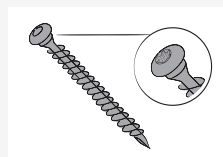
LBA - ANKERNAGEL

Nagel mit Rändelschaft für einen höheren Auszieh Widerstand



LBS - LOCHBLECHSCHRAUBE

Schraube mit zylinderförmigem Unterkopf, ideal für die Befestigung von metallischen Standardelementen



ZERTIFIZIERUNG

CE-Kennzeichnung gemäß ETA zur Gewährleistung der Richtigkeit der bei der anzuwendenden Berechnungsparameter Bemessung der Strukturelemente unter Einhaltung des Referenznormen (Eurocode oder andere Bestimmungen).

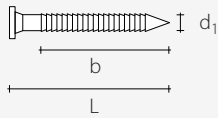
METALLPLATTEN

Eigens für die Befestigung von Platten und Winkeln aus Metall entwickelt. Durch den Unterkopf entsteht ein Steckverbindungseffekt, der die statische Leistung der Verbindung verbessert

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN



LBA - ANKERNAGEL

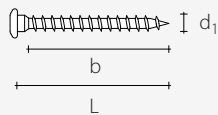


Art.-Nr.	Typ	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	Stk./Konf.
PF601440	LBA440	4	40	30	250
PF601450	LBA450		50	40	250
PF601460	LBA460		60	50	250
PF601475	LBA475		75	60	250
PF601410	LBA4100		100	80	250
PF601660	LBA660	6	60	50	250
PF601680	LBA680		80	70	250
PF601610	LBA6100		100	80	250



ETA 11/0030

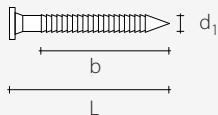
LBS - LOCHBLECHSCHRAUBE



Art.-Nr.	Typ	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	Stk./Konf.
PF603525	LBS525	5 TX20	25	21	500
PF603540	LBS540		40	36	500
PF603550	LBS550		50	46	200
PF603560	LBS560		60	56	200
PF603570	LBS570		70	66	200

AISI 316
A4

LBAI - ROSTFREIER ANKERNAGEL



Art.-Nr.	Typ	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	Stk./Konf.
AI4050	LBAI450	4	50	40	250
AI6060	LBAI660	6	60	50	250

MATERIAL UND DAUERHAFTIGKEIT

LBA: Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt.

LBS: Kohlenstoffstahl, galvanisch verzinkt.

Verwendung in Nutzungsklasse 1 und 2 (EN 1995:2008).

LBAI: Edelstahl A4 (V4A).

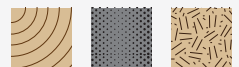
Verwendung in Nutzungsklasse 1, 2 und 3 (EN 1995:2008).

ANWENDUNGSBEREICH

Holz-Stahl-Verbindungen

Holz-Holz-Verbindungen

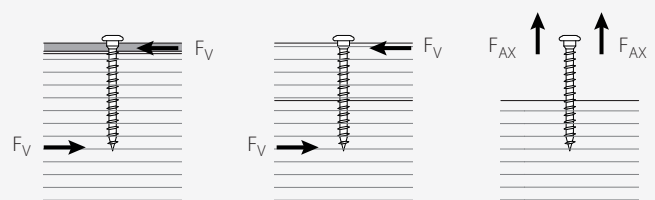
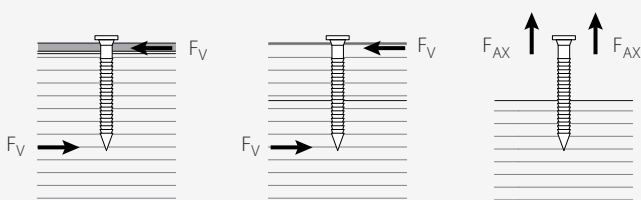
OSB-Holz-Verbindungen



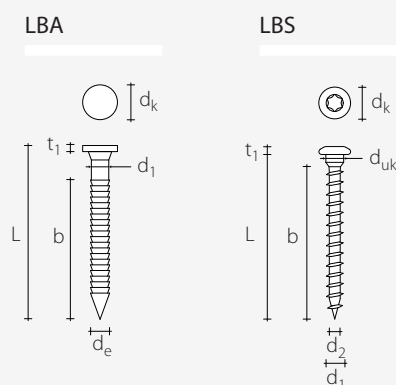
BEANSPRUCHUNGEN

LBA

LBS



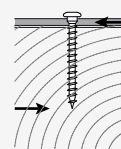
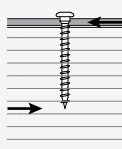
GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



		LBA		LBS
Nennendurchmesser	d_1 [mm]	4	6	5
Kopfdurchmesser	d_K [mm]	8,00	12,00	7,80
Kerndurchmesser	d_2 [mm]	-	-	3,00
Unterkopfdurchmesser	d_{UK} [mm]	-	-	4,90
Außendurchmesser	d_e [mm]	4,40	6,50	-
Kopfstärke	t_1 [mm]	1,40	2,00	2,40
Vorbohrdurchmesser	d_v [mm]	3,0	4,5	3,0
Charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$ [Nmm]	6500,0	19000,0	5417,2
Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	7,5	7,5	11,7
Charakteristischer Durchziehparameter	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	-	-	10,5
Charakteristischer Zugwiederstand	$f_{tens,k}$ [kN]	6,9	11,4	7,9

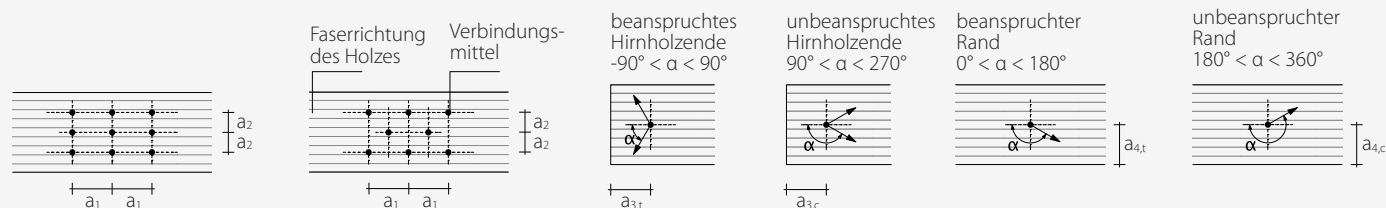
MONTAGE

MINDESTABSTÄNDE DER NÄGEL/SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG STAHL-HOLZ



NÄGEL/SCHRAUBEN OHNE VORBOHRUNG						
Winkel zwischen Faser- und Kraftrichtung $\alpha = 0^\circ$				Winkel zwischen Faser- und Kraftrichtung $\alpha = 90^\circ$		
	LBA 4	LBS 5	LBA 6	LBA 4	LBS 5	LBA 6
a_1 [mm]	28	42	50	14	18	21
a_2 [mm]	14	18	21	14	18	21
$a_{3,t}$ [mm]	60	75	90	40	50	60
$a_{3,c}$ [mm]	40	50	60	40	50	60
$a_{4,t}$ [mm]	20	25	30	28	50	60
$a_{4,c}$ [mm]	20	25	30	20	25	30

NÄGEL/SCHRAUBEN MIT VORBOHRUNG						
Winkel zwischen Faser- und Kraftrichtung $\alpha = 0^\circ$				Winkel zwischen Faser- und Kraftrichtung $\alpha = 90^\circ$		
	LBA 4	LBS 5	LBA 6	LBA 4	LBS 5	LBA 6
a_1 [mm]	14	18	21	11	14	17
a_2 [mm]	8	11	13	11	14	17
$a_{3,t}$ [mm]	48	60	72	28	35	42
$a_{3,c}$ [mm]	28	35	42	28	35	42
$a_{4,t}$ [mm]	12	15	18	20	35	42
$a_{4,c}$ [mm]	12	15	18	12	15	18

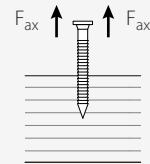
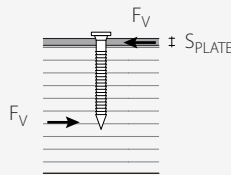
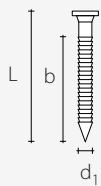


ANMERKUNGEN

- Die Mindestabstände wurden nach EN 1995:2008 und in Übereinstimmung mit der ETA berechnet und beziehen sich auf eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Bei Holz-Holz-Verbindungen müssen die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 1,5 multipliziert werden.

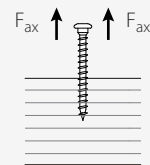
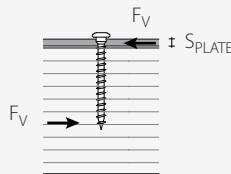
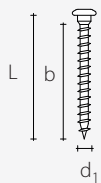
STATISCHE WERTE

LBA



			CHARAKTERISTISCHE WERTE ⁽¹⁾								ZULÄSSIGE WERTE	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	ABSCHEREN STAHL-HOLZ R _{V,k} [kN]								ZUGWERT R _{ax,k} [kN]	SCHERWERT V _{zul.} [kg]
			S _{PLATE} 1,5 mm	S _{PLATE} 2 mm	S _{PLATE} 2,5 mm	S _{PLATE} 3 mm	S _{PLATE} 4 mm	S _{PLATE} 5 mm	S _{PLATE} 6 mm			ZUGWERT N _{zul.} [kg]
4	40	30	2,02	2,01	2,00	1,98	1,95	1,93	1,90	0,96	71	38
	50	40	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	1,28	71	51
	60	50	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	1,60	71	64
	75	60	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	1,92	71	77
	100	80	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,56	71	102
6	60	50	2,56	2,53	3,39	4,24	4,20	4,16	4,13	2,40	141	96
	80	70	3,43	3,41	4,19	5,00	5,00	5,00	5,00	3,36	141	134
	100	80	4,27	4,27	4,75	5,24	5,24	5,24	5,24	3,84	141	154

LBS



			CHARAKTERISTISCHE WERTE ⁽²⁾								ZULÄSSIGE WERTE	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	ABSCHEREN STAHL-HOLZ R _{V,k} [kN]								ZUGWERT R _{ax,k} [kN]	SCHERWERT V _{zul.} [kg]
			S _{PLATE} 1,5 mm	S _{PLATE} 2 mm	S _{PLATE} 2,5 mm	S _{PLATE} 3 mm	S _{PLATE} 4 mm	S _{PLATE} 5 mm	S _{PLATE} 6 mm			ZUGWERT N _{zul.} [kg]
5	25	21	0,90	0,88	0,87	0,98	1,23	1,47	1,43	1,31	53	53
	40	36	1,48	1,46	1,44	1,58	1,88	2,15	2,11	2,25	53	90
	50	46	1,86	1,85	1,83	1,92	2,12	2,35	2,35	2,87	53	115
	60	56	2,05	2,05	2,05	2,15	2,34	2,52	2,50	3,50	53	140
	70	66	2,20	2,20	2,20	2,30	2,50	2,68	2,66	4,12	53	165

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

- Die charakteristischen Werte werden gemäß der Norm EN 1995:2008 und in Übereinstimmung mit der ETA berechnet.
- Die Bemessungswerte ergeben sich aus den charakteristischen Werten wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Die Beiwerte γ_m und k_{mod} sind aus den für die Berechnung verwendeten Normen zu entnehmen.

- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente und Stahlplatten muss separat durchgeführt werden.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden bei eingeführten Nägeln/Schrauben ohne Vorbohrung bewertet. Bei Nägeln/Schrauben, die in eine Vorbohrung eingeführt werden, können höhere Festigkeitswerte erreicht werden.
- Die zulässigen Werte werden gemäß der Norm DIN 1052:1988 berechnet.

ANMERKUNGEN

- (1) Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte für Ankerschrauben Ø4 werden für Platten mit Stärke = S_{PLATE} berechnet, wobei immer die dicke Platte nach ETA ($S_{PLATE} \geq 1,5 \text{ mm}$) berücksichtigt wurde. Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte für Ankerschrauben Ø6 wurden für Platten mit einer Stärke = S_{PLATE} berechnet, wobei immer eine dünne Platte ($S_{PLATE} \leq 2,0 \text{ mm}$), eine Zwischenplatte ($2,0 < S_{PLATE} < 3,0 \text{ mm}$) oder eine dicke Platte ($S_{PLATE} \geq 3,0 \text{ mm}$) nach ETA berücksichtigt wurden.
- (2) Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte für Lochblechschrauben Ø5 werden für Platten mit einer Stärke = S_{PLATE} berechnet, wobei immer eine dünne Platte ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$), eine Zwischenplatte ($0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$) oder eine dicke Platte ($S_{PLATE} \geq d_1$) berücksichtigt wurden.
- (3) Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel von 90° zwischen Fasern und Verbinder bei einer Einschraubtiefe gleich „b“ berechnet.