

RUNDKOPFSCHRAUBE FÜR PLATTEN

LOCHBLECHSCHRAUBE

Zylinderförmiger Unterkopf zur Befestigung von Metallelementen. Der Steckverbindungseffekt mit der Plattenbohrung garantiert ausgezeichnete statische Leistungen.

STATIK

Berechenbar gemäß Eurocode 5 bei Holz-Stahl-Verbindungen mit dicken und dünnen Stahlblechen. Ausgezeichnete Scherfestigkeitswerte.

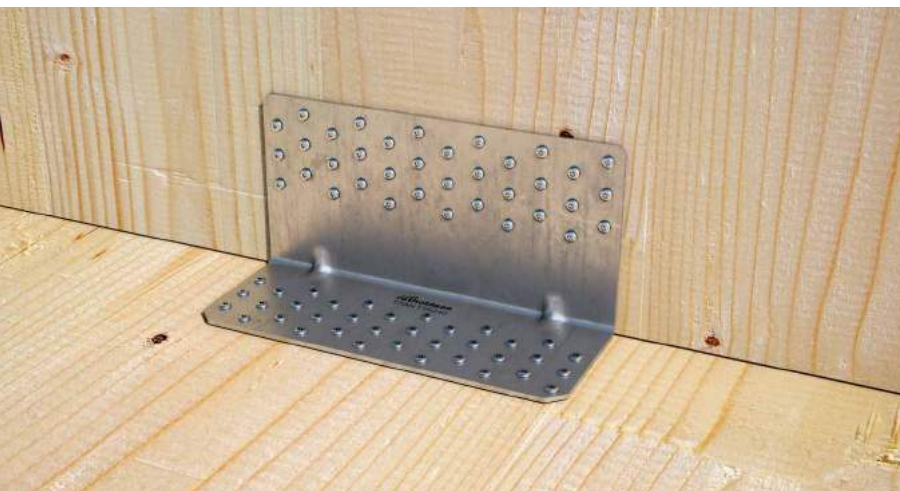
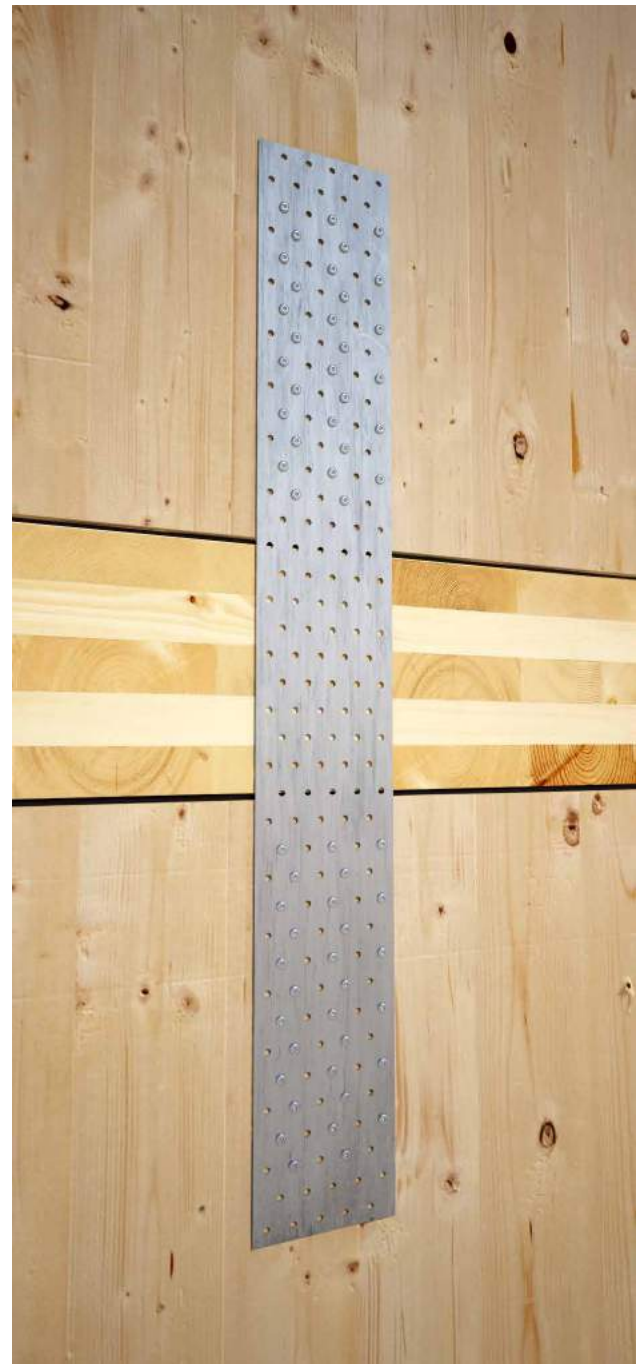
DUKTILITÄT

Biegewinkel um 20° größer, als von der Norm vorgesehen, gemäß ETA-11/0030 zertifiziert. Zyklische Prüfung SEISMIC-REV gemäß EN 12512.



EIGENSCHAFTEN

FOKUS	Lochblechschraube
KOPF	Kegelkopf und zylinderförmiger Unterkopf
DURCHMESSER	5,0 7,0 mm
LÄNGE	25 bis 100 mm



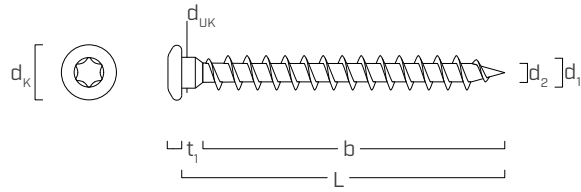
MATERIAL

Kohlenstoffstahl mit galvanischer Verzinkung.

ANWENDUNGSGEBIETE

- Holzplatten
 - Massivholz
 - Brettschichtholz
 - BSP, LVL
 - Harthölzer
- Nutzungsklassen 1 und 2.

GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



Nennendurchmesser	d_1	[mm]	5	7
Kopfdurchmesser	d_k	[mm]	7,80	11,00
Kerndurchmesser	d_2	[mm]	3,00	4,40
Unterkopfdurchmesser	d_{uk}	[mm]	4,90	7,00
Kopfstärke	t_1	[mm]	2,40	3,50
Vorbohrdurchmesser ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,0	4,0
Charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	14,2
Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Assoziierte Dichte	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Charakteristischer Durchziehparameter ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5
Assoziierte Dichte	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Charakteristischer Zugwiderstand	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	15,4

⁽¹⁾ Vorbohrung gültig für Nadelholz (Softwood).

⁽²⁾ Gültig für Nadelholz (Softwood) - maximale Dichte 440 kg/m³.

Für Anwendungen mit anderen Materialien oder mit Materialien mit hoher Dichte siehe ETA-11/0030.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

d_1	ART.-NR.	L	b	Stk.
[mm]		[mm]	[mm]	
5 TX 20	LBS525	25	21	500
	LBS540	40	36	500
	LBS550	50	46	200
	LBS560	60	56	200
	LBS570	70	66	200

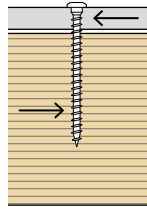
d_1	ART.-NR.	L	b	Stk.
[mm]		[mm]	[mm]	
7 TX 30	LBS760	60	55	100
	LBS780	80	75	100
	LBS7100	100	95	100



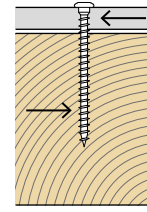
ALUMAXI

Werte auch zur Befestigung von Rothoblaas-Verbindern getestet, zertifiziert und berechnet. Die 7 mm-Ausführung ist für die Verbindung des verdeckten Balkenträgers ALUMAXI ideal.

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG | STAHL-HOLZ



Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung $\alpha = 0^\circ$

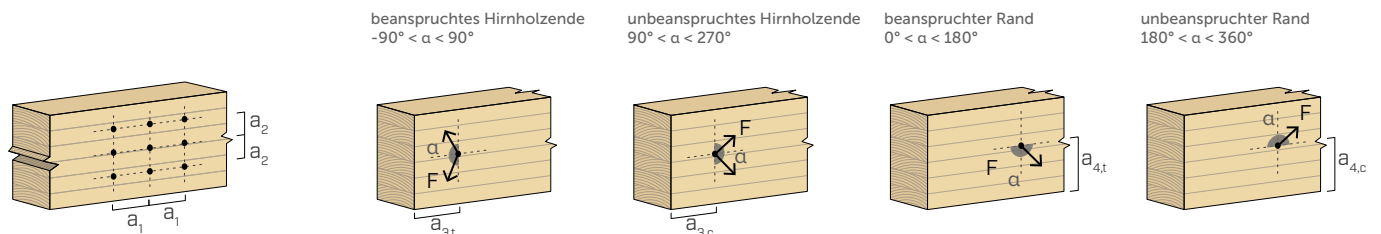


Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$

		SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT			SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT		
		5	7	5	7	5	7
d_1	[mm]						
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14	20
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	11	15	$4 \cdot d \cdot 0,7$	14	20
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	60	84	$7 \cdot d$	35	49
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	35	49	$7 \cdot d$	35	49
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	21	$7 \cdot d$	35	49
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	15	21	$3 \cdot d$	15	21

		SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN			SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN		
		5	7	5	7	5	7
d_1	[mm]						
a_1	[mm]	$12 \cdot d \cdot 0,7$	42	59	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25	$5 \cdot d \cdot 0,7$	18	25
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	75	105	$10 \cdot d$	50	70
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	50	70	$10 \cdot d$	50	70
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	35	$10 \cdot d$	50	70
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	25	35	$5 \cdot d$	25	35

d = Nenndurchmesser Schraube



ANMERKUNGEN:

- Die Mindestabstände wurden nach EN 1995:2014 und in Übereinstimmung mit der ETA berechnet und beziehen sich auf eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ und einen Berechnungsdurchmesser von d = Nenndurchmesser der Schraube.
- Bei Holz-Holz-Verbindungen müssen die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 1,5 multipliziert werden.

Geometrie			SCHERWERT																									
			Stahl - Holz ⁽¹⁾																									
d ₁	L	b	R _{v,k} [kN]																									
[mm]	[mm]	[mm]																										
5	25	21	1,59				1,58				1,56				-													
	40	36	S _{PLATE} = 1,5 mm		2,24		S _{PLATE} = 2,0 mm		2,24		S _{PLATE} = 2,5 mm		2,24		S _{PLATE} = 3,0 mm		2,24		S _{PLATE} = 4,0 mm		2,23							
	50	46	2,39		S _{PLATE} = 2,0 mm		2,39		S _{PLATE} = 2,5 mm		2,39		S _{PLATE} = 3,0 mm		2,39		S _{PLATE} = 4,0 mm		2,39		S _{PLATE} = 5,0 mm		2,38					
	60	56	S _{PLATE} = 1,5 mm		2,55		S _{PLATE} = 2,0 mm		2,55		S _{PLATE} = 2,5 mm		2,55		S _{PLATE} = 3,0 mm		2,55		S _{PLATE} = 4,0 mm		2,55		S _{PLATE} = 5,0 mm		2,54			
	70	66	2,71		S _{PLATE} = 2,0 mm		2,71		S _{PLATE} = 3,0 mm		2,71		S _{PLATE} = 4,0 mm		2,71		S _{PLATE} = 5,0 mm		2,71		S _{PLATE} = 6,0 mm		2,69		2,68			
7	60	55	S _{PLATE} = 2,0 mm		2,86		S _{PLATE} = 3,0 mm		2,81		S _{PLATE} = 4,0 mm		2,98		S _{PLATE} = 5,0 mm		3,37		S _{PLATE} = 6,0 mm		3,79		S _{PLATE} = 7,0 mm		4,21			
	80	75	3,81		S _{PLATE} = 3,0 mm		3,80		S _{PLATE} = 4,0 mm		3,88		S _{PLATE} = 5,0 mm		4,13		S _{PLATE} = 6,0 mm		4,38		S _{PLATE} = 7,0 mm		4,66		S _{PLATE} = 8,0 mm		4,63	
	100	95	4,25		S _{PLATE} = 3,0 mm		4,25		S _{PLATE} = 4,0 mm		4,38		S _{PLATE} = 5,0 mm		4,63		S _{PLATE} = 6,0 mm		4,87		S _{PLATE} = 7,0 mm		5,10		S _{PLATE} = 8,0 mm		5,08	

Geometrie			SCHERWERT		ZUGKRÄFTE
			Holz-Holz		Gewindeauszug ⁽²⁾
d ₁	L	b	A	R _{v,k}	R _{ax,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
5	25	21	-	-	1,33
	40	36	15	1,01	2,27
	50	46	20	1,11	2,90
	60	56	25	1,24	3,54
	70	66	30	1,35	4,17
7	60	55	25	1,91	4,86
	80	75	35	2,25	6,63
	100	95	45	2,49	8,40

ANMERKUNGEN:

- ⁽¹⁾ Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte für LBS-Schrauben Ø5 wurden für eine Platte mit einer Stärke = S_{PLATE} bewertet, wobei immer auf eine dicke Platte gemäß ETA-11/0030 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm) Bezug genommen wird. Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte für LBS-Schrauben Ø7 werden für Platten mit einer Stärke = S_{PLATE} bewertet, wobei auf eine dünne (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁), eine mittlere (0,5 d₁ < S_{PLATE} < d₁) oder eine dicke Platte (S_{PLATE} ≥ d₁) Bezug genommen wurde.
- ⁽²⁾ Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel des Verbinders von 90° zur Faser bei einer Einschraubtiefe gleich „b“ berechnet.

Die Beiwerte γ_M und k_{mod} sind aus der entsprechenden geltenden Norm zu übernehmen, die für die Berechnung verwendet wird.

- Bei den Werten für die mechanische Festigkeit und die Geometrie der Schrauben wurde auf die Angaben in der ETA-11/0030 Bezug genommen.
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von ρ_k = 385 kg/m³ berücksichtigt.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente und der Stahlplatten müssen separat durchgeführt werden.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden bei eingeschraubten Schrauben ohne Vorbohrung bewertet. Mit vorgebohrten Schrauben können höhere Festigkeitswerte erreicht werden.

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN:

- Die charakteristischen Werte werden gemäß der Norm EN 1995:2014 und in Übereinstimmung mit ETA-11/0030 berechnet.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

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