

BESCHICHTUNG C4 EVO

Mehrschichtig, 20 µm, Oberflächenbehandlung auf Epoxidharzbasis mit Aluminiumflakes. Rostfrei nach einem Test von 1440 Stunden nach Exposition in Salzsprühnebel entsprechend ISO 9227. Zur Verwendung im Außenbereich bei Nutzungsklasse 3 und Korrosionskategorie C4.

AGGRESSIVE HÖLZER

Ideal bei Anwendungen für Hölzer mit Gerbsäuren, imprägnierte oder chemisch behandelte Hölzer.

INTEGRIERTE BEILAGSCHEIBE

Der große Tellerkopf hat die Aufgabe einer Unterlegscheibe und garantiert eine hohe Kopfdurchzugsfestigkeit. Ideal als Windsogsicherung des Holzes.

EINSATZ IN STATISCH TRAGENDEN VERBINDUNGEN

Für die Verwendung bei statisch tragenden Verbindungen zugelassen, bei denen die Schraube in jede Faserrichtung beansprucht wird ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Asymmetrisches „Schirm“-Gewinde für einen besseren Einzug in das Holz.

EIGENSCHAFTEN

FOKUS	Korrosionskategorie C4
KOPF	großen
DURCHMESSER	6,0 und 8,0 mm
LÄNGE	60 bis 240 mm

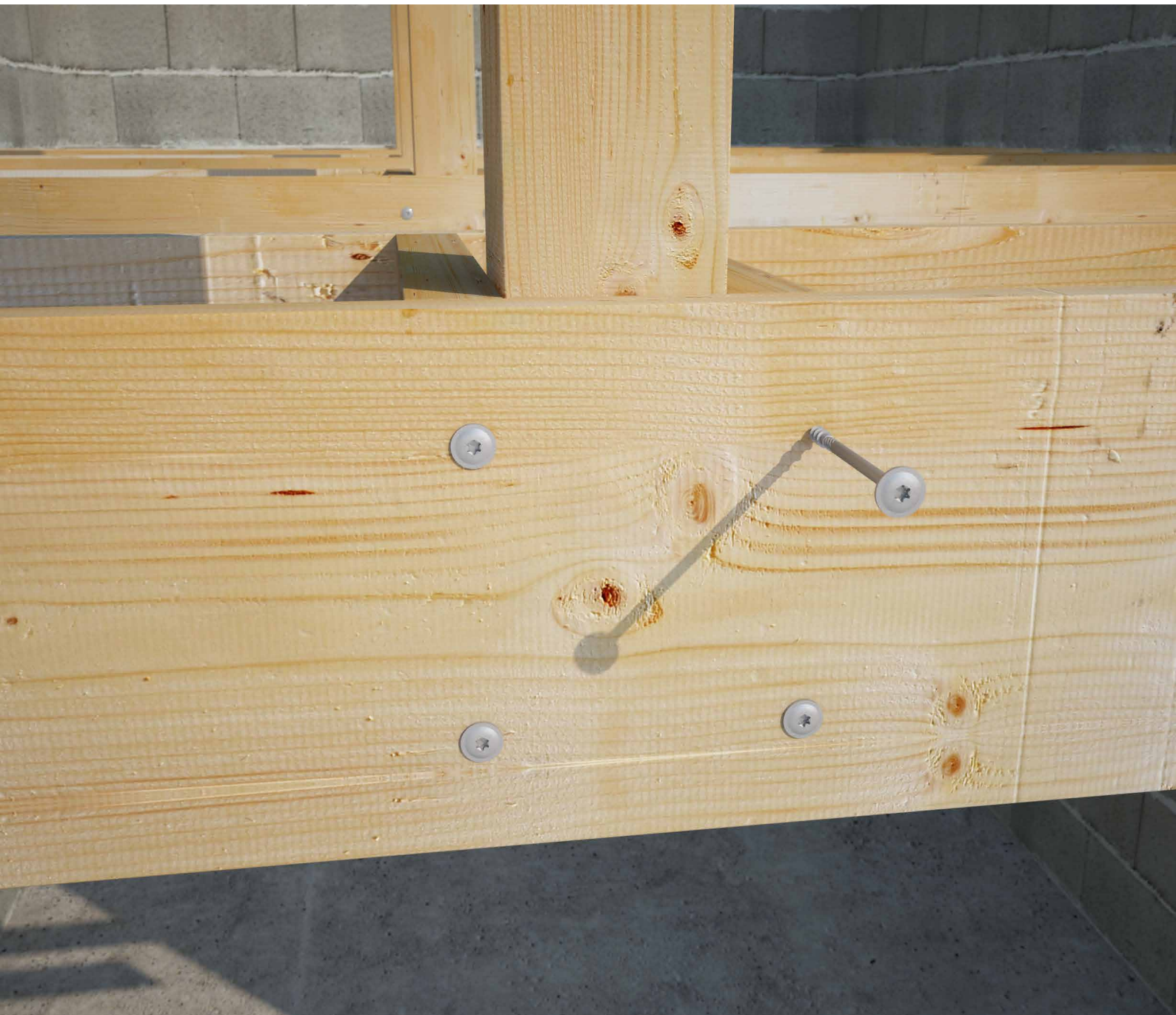


MATERIAL

Kohlenstoffstahl mit 20 µm hoch korrosionsbeständiger Beschichtung.

ANWENDUNGSGEBIETE

- Holzplatten
 - Massiv- und Lamellenholz
 - BSP, LVL
 - Harthölzer
 - aggressive Hölzer (mit Gerbsäure)
 - chemisch behandelte Hölzer
- Nutzungsklassen 1, 2 und 3.



LAUFSTEGE IM AUSSENBEREICH

Ideal für den Bau von Konstruktionen im Außenbereich, wie Laufstege und Laubengängen. Die Schraube verfügt ebenfalls über eine Zulassung, wenn sie parallel zur Faser eingesetzt wird. Ideal zur Befestigung von aggressiven Hölzern mit Gerbsäure.

SIP PANELS

Werte auch für BSP und Harthölzer, sowie Furnierschichtholz (LVL) geprüft, zertifiziert und berechnet. Auch für die Befestigung von SIP- und Sandwich-Platten.

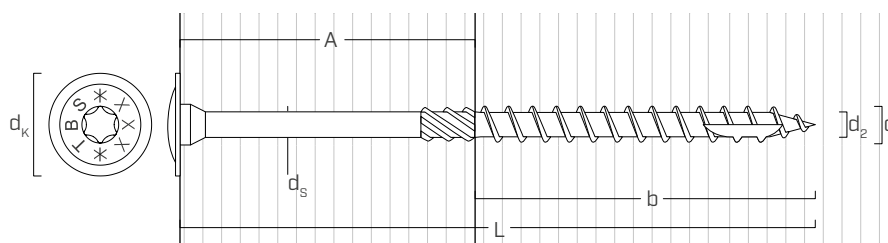


^
Befestigung von Holz-Fachwerken im Außenbereich.

Befestigung von 3-schichtigen Multi-ply-Trägern
mit Plattenwerkstoffen. >



■ GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



Nenn Durchmesser	d_1	[mm]	6	8
Kopfdurchmesser	d_k	[mm]	15,50	19,00
Kerndurchmesser	d_2	[mm]	3,95	5,40
Schaftdurchmesser	d_s	[mm]	4,30	5,80
Vorbohrdurchmesser ⁽¹⁾	d_v	[mm]	4,0	5,0
Charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	20,1
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]	11,3	20,1

⁽¹⁾ Vorbohrung gültig für Nadelholz (Softwood).

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

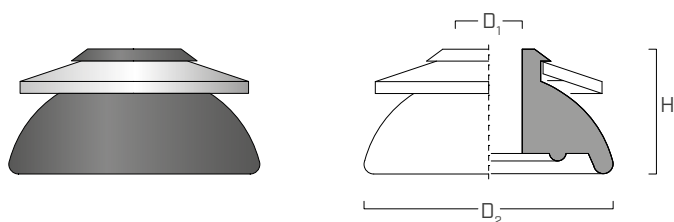
Für Anwendungen mit anderen Materialien oder mit Materialien mit hoher Dichte siehe ETA-11/0030.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b [mm]	A [mm]	Stk.
6 TX 30	TBSEVO660	60	40	20	100
	TBSEVO680	80	50	30	100
	TBSEVO6100	100	60	40	100
	TBSEVO6120	120	75	45	100
	TBSEVO6140	140	75	65	100
	TBSEVO6160	160	75	85	100
	TBSEVO6180	180	75	105	100
	TBSEVO6200	200	75	125	100

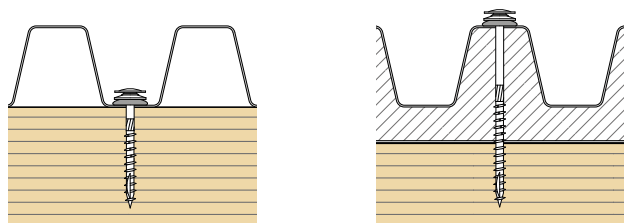
d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b [mm]	A [mm]	Stk.
8 TX 40	TBSEVO8100	100	52	48	50
	TBSEVO8120	120	80	40	50
	TBSEVO8140	140	80	60	50
	TBSEVO8160	160	100	60	50
	TBSEVO8180	180	100	80	50
	TBSEVO8200	200	100	100	50
	TBSEVO8220	220	100	120	50
	TBSEVO8240	240	100	140	50

WBAZ-UNTERLEGSCHLEIBE

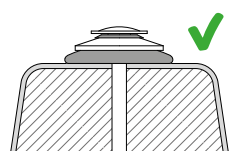


ART.-NR.	Schraube [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	D ₁ [mm]	Stk.
WBAZ25A2	6,0 - 6,5	25	15	6,5	100

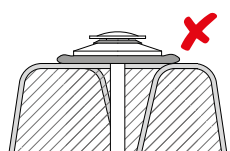
MONTAGE



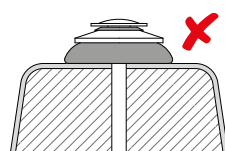
TBS EVO + WBAZ Ø x L	zu befestigendes Paket [mm]
6 x 60	min. 0 - max. 40
6 x 80	min. 10 - max. 60
6 x 100	min. 30 - max. 80
6 x 120	min. 50 - max. 100
6 x 140	min. 70 - max. 120
6 x 160	min. 90 - max. 140
6 x 180	min. 110 - max. 160
6 x 200	min. 130 - max. 180



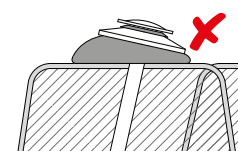
Korrektes Anschrauben



Zu starkes Anschrauben

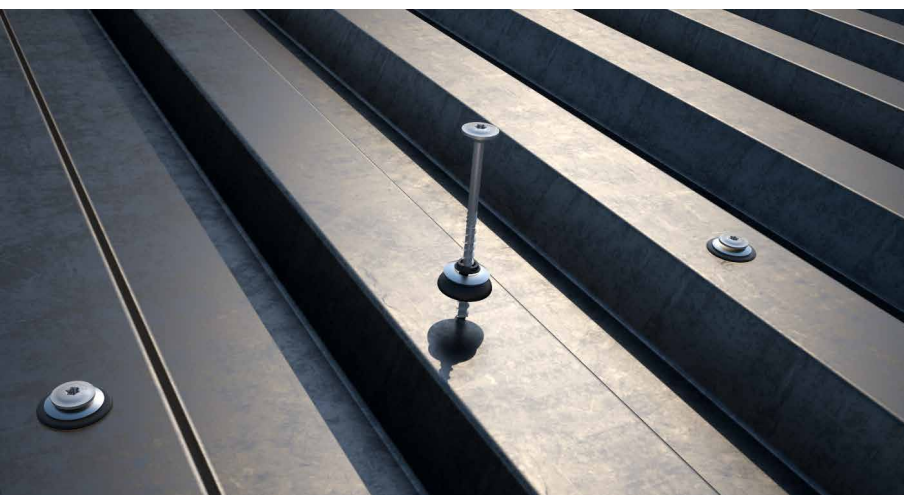


Unzureichendes Anschrauben



Falsches Anschrauben schräg zur Achse

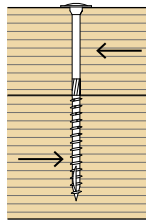
ANMERKUNGEN: Die Stärke der Beilagscheibe beträgt nach der erfolgten Installation ungefähr 8 - 9 mm.



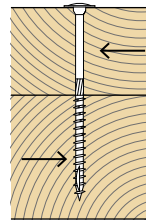
BEFESTIGUNG VON BLECH

Kann ohne Vorbohrung durch bis 0,7 mm dickes Blech montiert werden. TBS EVO Ø6 mm ideal mit Unterlegscheibe WBAZ. Verwendung im Außenbereich bei Nutzungsklasse 3.

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG



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

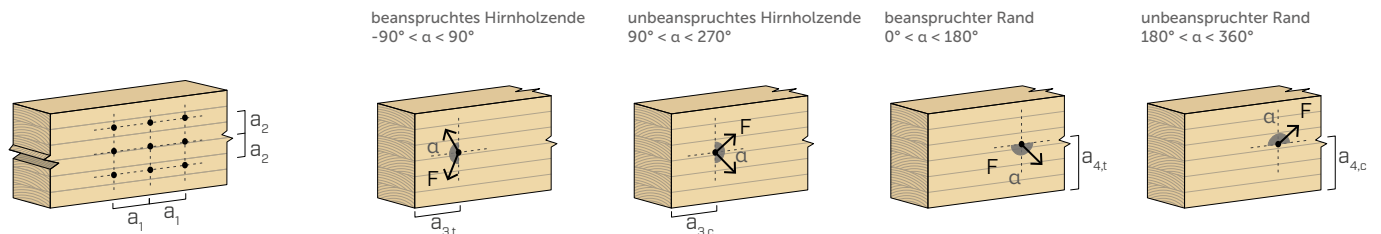


Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$

SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT				SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$4 \cdot d$	24	32
a_2	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$4 \cdot d$	24	32
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$7 \cdot d$	42	56
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	42	56	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$7 \cdot d$	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	18	24	$3 \cdot d$	18	24

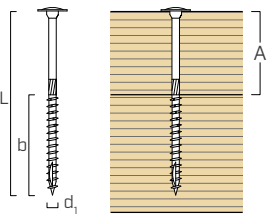
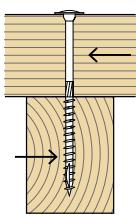
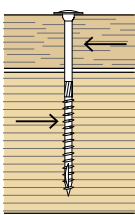
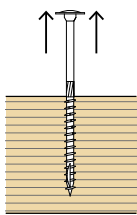
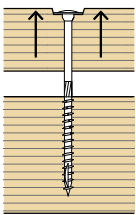
SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN				SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN			
d_1	[mm]	6	8		6	8	
a_1	[mm]	$12 \cdot d$	72	96	$5 \cdot d$	30	40
a_2	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	90	120	$10 \cdot d$	60	80
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	60	80	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$10 \cdot d$	60	80
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	30	40	$5 \cdot d$	30	40

d = Nenndurchmesser Schraube



ANMERKUNGEN:

- Die Mindestabstände wurden nach EN 1995:2014 und in Übereinstimmung mit der ETA-11/0030 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 Stahl-Holz-Verbindungen können die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 0,7 multipliziert werden.
- Bei Holzwerkstoffplatten-Verbindungen können die Mindestabstände (a_1, a_2) mit einem Koeffizienten von 0,85 multipliziert werden.
- Bei Verbindungen von Elementen aus Douglasienholz (Pseudotsuga menziesii) müssen die Mindestabstände und die minimalen, parallelen Abstände zur Faser um den Koeffizienten 1,5 multipliziert werden.

				SCHERWERT		ZUGKRÄFTE	
Geometrie				Holz-Holz	Holzwerkstoffplatte ⁽¹⁾	Gewindeauszug ⁽²⁾	Kopfdurchzug
							
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6	60	40	20	2,02	-	3,25	2,92
	80	50	30	2,31	2,28	4,06	2,92
	100	60	40	2,47	2,54	4,87	2,92
	120	75	45	2,47	2,54	6,09	2,92
	140	75	65	2,47	2,54	6,09	2,92
	160	75	85	2,47	2,54	6,09	2,92
	180	75	105	2,47	2,54	6,09	2,92
	200	75	125	2,47	2,54	6,09	2,92
8	100	52	48	3,90	3,41	5,63	4,39
	120	80	40	3,66	3,96	8,66	4,39
	140	80	60	3,90	3,96	8,66	4,39
	160	100	60	3,90	3,96	10,83	4,39
	180	100	80	3,90	3,96	10,83	4,39
	200	100	100	3,90	3,96	10,83	4,39
	220	100	120	3,90	3,96	10,83	4,39
	240	100	140	3,90	3,96	10,83	4,39

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden für eine OSB-Platte oder eine Spanplatte mit einer Stärke s_{PAN} angegeben.

⁽²⁾ Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel des Verbinders von 90° zur Faser bei einer Einschraubtiefe gleich „b“ berechnet.

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:

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

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 $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt.
- Die Werte werden mit dem Gewindeteil berechnet, der vollständig in das Holzelement eingeschraubt wurde.
- Die Bemessung und Überprüfung der Holzelemente, der Paneele und Stahlplatten müssen separat durchgeführt werden.
- Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden bei eingeschraubten Schrauben ohne Vorbohrung bewertet. Mit vorgebohrten Schrauben können höhere Festigkeitswerte erreicht werden.
- Für andere Berechnungen steht die kostenlose Software MyProject zur Verfügung (www.rotehoblaas.de).