

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.

EINSATZ IN STATISCH TRAGENDEN VERBINDUNGEN

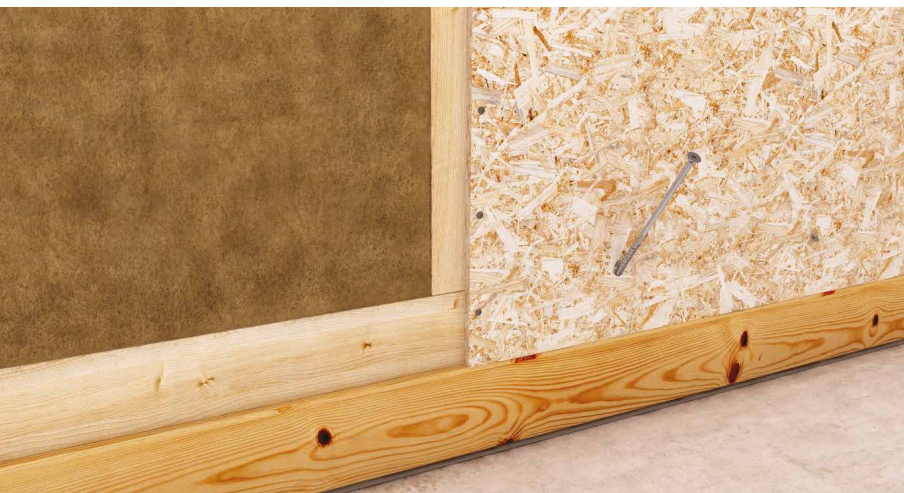
Für die Verwendung bei statisch tragenden Verbindungen zugelassen, bei denen die Schraube in jede Faserrichtung beansprucht wird ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Asymmetrisches „Schirm“-Gewinde für einen besseren Einzug in das Holz.

HÖHERE FESTIGKEIT

Ausgezeichnete Bruchfestigkeit, sowie hohes Fließmoment ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) des Stahls. Sehr hohe Torsionsfestigkeit $f_{tor,k}$ für sicheres Einschrauben.

EIGENSCHAFTEN

FOKUS	Korrosionskategorie C4
KOPF	Senkkopf mit Unterkopffräsrippen
DURCHMESSER	5,0 bis 8,0 mm
LÄNGE	80 bis 320 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.



NUTZUNGSKLASSE 3

Zertifizierung für die Verwendung im Außenbereich bei Nutzungsklasse 3 und Korrosionskategorie C4. Ideal zur Befestigung von Rahmenpaneelen und Fachwerkträgern (Rafter, Truss).

HARDWOOD FRAME

Werte auch für Harthölzer geprüft, zertifiziert und berechnet. Ideal zur Befestigung von aggressiven Hölzern mit Gerbsäure.

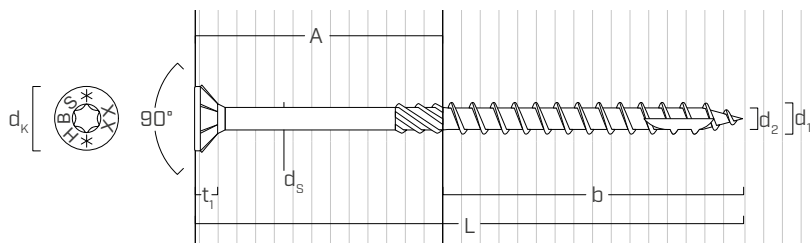


^
Befestigung des Rähms eines Holzrahmens.



Befestigung einer
Umzäunung im Außenbereich. >

■ GEOMETRIE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN



Nenndurchmesser	d_1	[mm]	5	6	8
Kopfdurchmesser	d_k	[mm]	10,00	12,00	14,50
Kerndurchmesser	d_2	[mm]	3,40	3,95	5,40
Schaftdurchmesser	d_s	[mm]	3,65	4,30	5,80
Kopfstärke	t_1	[mm]	3,10	4,50	4,50
Vorbohrdurchmesser ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,0	4,0	5,0
Charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	9,5	20,1
Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Assoziierte Dichte	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Charakteristischer Durchziehparameter ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Assoziierte Dichte	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350
Charakteristischer Zugwiderstand	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	11,3	20,1

⁽¹⁾ Vorbohrung gültig für Nadelholz (Softwood).

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

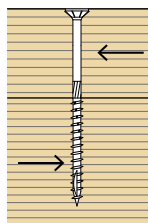
Für Anwendungen mit anderen Materialien oder mit Materialien mit hoher Dichte siehe ETA-11/0030.

ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

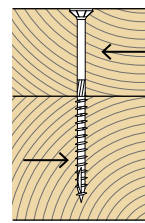
d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b [mm]	A [mm]	Stk.
5 TX 25	HBSEVO580	80	40	40	100
	HBSEVO590	90	45	45	100
	HBSEVO5100	100	50	50	100
6 TX 30	HBSEVO680	80	40	40	100
	HBSEVO6100	100	50	50	100
	HBSEVO6120	120	60	60	100
	HBSEVO6140	140	75	65	100
	HBSEVO6160	160	75	85	100
	HBSEVO6180	180	75	105	100
	HBSEVO6200	200	75	125	100

d ₁ [mm]	ART.-NR.	L [mm]	b [mm]	A [mm]	Stk.
8 TX 40	HBSEVO8100	100	52	48	100
	HBSEVO8120	120	60	60	100
	HBSEVO8140	140	60	80	100
	HBSEVO8160	160	80	80	100
	HBSEVO8180	180	80	100	100
	HBSEVO8200	200	80	120	100
	HBSEVO8220	220	80	140	100
	HBSEVO8240	240	80	160	100
	HBSEVO8280	280	80	200	100
	HBSEVO8320	320	100	220	100

MINDESTABSTÄNDE DER SCHRAUBEN BEI ABSCHERBEANSPRUCHUNG



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

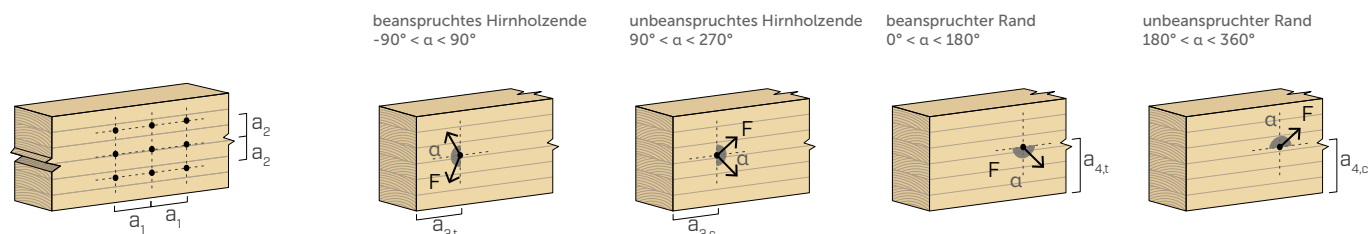


Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung $\alpha = 90^\circ$

SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT					SCHRAUBENABSTÄNDE VORGEBOHRT				
d ₁ [mm]	5	6	8		d ₁ [mm]	5	6	8	
a ₁ [mm]	5·d	25	30	40	4·d	20	24	32	
a ₂ [mm]	3·d	15	18	24	4·d	20	24	32	
a _{3,t} [mm]	12·d	60	72	96	7·d	35	42	56	
a _{3,c} [mm]	7·d	35	42	56	7·d	35	42	56	
a _{4,t} [mm]	3·d	15	18	24	7·d	35	42	56	
a _{4,c} [mm]	3·d	15	18	24	3·d	15	18	24	

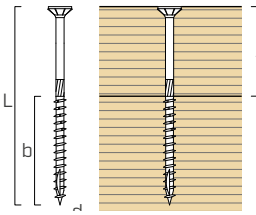
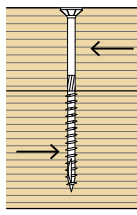
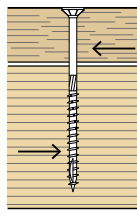
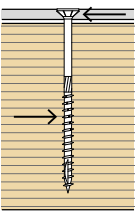
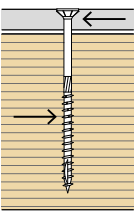
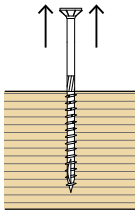
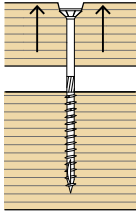
SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN					SCHRAUBENABSTÄNDE OHNE VORBOHREN				
d ₁ [mm]	5	6	8		d ₁ [mm]	5	6	8	
a ₁ [mm]	12·d	60	72	96	5·d	25	30	40	
a ₂ [mm]	5·d	25	30	40	5·d	25	30	40	
a _{3,t} [mm]	15·d	75	90	120	10·d	50	60	80	
a _{3,c} [mm]	10·d	50	60	80	10·d	50	60	80	
a _{4,t} [mm]	5·d	25	30	40	10·d	50	60	80	
a _{4,c} [mm]	5·d	25	30	40	5·d	25	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 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Bei Verbindungen von Elementen aus Douglasienholz müssen die Mindestabstände und die minimalen, parallelen Abstände zur Faser um den Koeffizienten 1,5 multipliziert werden.
- 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.

				SCHERWERT				ZUGKRÄFTE	
Geometrie				Holz-Holz	Holzwerkstoff-platte ⁽¹⁾	Stahl-Holz, dünnes Blech ⁽²⁾	Stahl-Holz, dickes Blech ⁽³⁾	Gewindeauszug ⁽⁴⁾	Kopfdurchzug ⁽⁵⁾
									
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	80	40	40	1,54	S _{SPAN} = 15 mm 1,22	S _{PLATE} = 2,5 mm 1,91	S _{PLATE} = 5,0 mm 2,42	2,71	1,21
	90	45	45	1,54					
	100	50	50	1,54					
6	80	40	40	2,18	S _{SPAN} = 18 mm 1,67	S _{PLATE} = 3,0 mm 2,55	S _{PLATE} = 6,0 mm 3,27	3,25	1,75
	100	50	50	2,18					
	120	60	60	2,18					
	140	75	65	2,18					
	160	75	85	2,18					
	180	75	105	2,18					
	200	75	125	2,18					
8	100	52	48	3,44	S _{SPAN} = 22 mm 2,64	S _{PLATE} = 4,0 mm 4,21	S _{PLATE} = 8,0 mm 5,37	5,63	2,55
	120	60	60	3,44					
	140	60	80	3,44					
	160	80	80	3,44					
	180	80	100	3,44					
	200	80	120	3,44					
	220	80	140	3,44					
	240	80	160	3,44					
	280	80	200	3,44					
	320	100	220	3,44					
						5,51	6,67	10,83	2,55

ANMERKUNGEN:

- (1) Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden für eine OSB3- oder OSB4-Platte gemäß EN 300 oder für eine Spanplatte gemäß EN 312 mit einer Stärke S_{SPAN} berechnet.
- (2) Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden für eine dünne Platte angegeben (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (3) Die charakteristischen Scherfestigkeitswerte wurden für eine dicke Platte angegeben (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (4) Die Gewindeauszugswerte wurden mit einem Winkel des Verbinders von 90° zur Faser bei einer Einschraubtiefe gleich „b“ berechnet.
- (5) Die Kopfdurchzugswerte wurden für ein Holzelement berechnet.

Bei Stahl-Holz-Verbindungen ist in Bezug auf den Abreiß- oder Durchzugswiderstand des Schraubenkopfes für gewöhnlich die Zugfestigkeit des Stahls ausschlaggebend.

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 ρ_k = 420 kg/m³ 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 weitere Berechnungen steht die kostenlose Software MyProject zur Verfügung (www.rothoblaas.de).