

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-11/0174
vom 22. Februar 2019

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Befestigungsschrauben E-X

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus
Metall

Hersteller

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Straße 20
66117 Saarbrücken
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Guntram End GmbH
Untertürkheimer Strasse 20
D-66117 Saarbrücken

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

33 Seiten, davon 28 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330046-01-0602

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Befestigungsschrauben sind selbstbohrende oder gewindefurchende Schraube aus austenitischen nichtrostendem Stahl oder aus Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung (aufgeführt in Tabelle 1). Die Befestigungsschrauben sind in der Regel mit Dichtscheiben komplettiert, bestehend aus Metall-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.

Tabelle 1 – Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang	Befestigungsschraube	Produktbeschreibung	Anwendung
8	E-X Bohr 2 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
9	E-X Bohr 3 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
10	E-X Bohr 5 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
11	E-X Bohr RS 6,3 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
12	E-X Bohr RS 6,3 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
13	E-X Bohr RS 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Stahl
14	E-X RS 4,8 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Stahl
15	E-X RS 4,8 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Stahl
16	E-X Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Stahl
	E-X T25 Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	
17	E-X Bohr RS 4,8 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Stahl Stahl / Holz
	E-X T25 Bohr RS 4,8 x L	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	
18	E-X BZ 6,3 x L E-X 8 BZ 6,3 x L	Gewindefurchende Schraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl
19	E-X A 6,5 x L E-X 8 A 6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Stahl Stahl / Holz
20	E-X Bohr RS 6,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Holz
21	E-X Bohr 2 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Stahl
	E-X T25 Bohr 2 5,5 x L	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anhang	Befestigungsschraube	Produktbeschreibung	Anwendung
22	E-X Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm	Alu / Stahl
	E-X T25 Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 12 mm	
23	E-X A 6,5 x L E-X 8 A 6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm	Alu / Stahl
24	E-X Bohr 2 5,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm	Alu / Alu
	E-X T25 Bohr 2 5,5 x L	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 12 mm	
25	E-X Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm	Alu / Alu
	E-X T25 Bohr RS 4,8 x 20	Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 12 mm	
26	E-X A 6,5 x L E-X 8 A 6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm	Alu / Alu
27	E-X Bohr RS 6,5 x L	Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm	Alu / Holz
28	E-X A 6,5 x L E-X 8 A 6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm	Alu / Holz

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Metallbleche auf Metall- oder Holzunterkonstruktionen zu befestigen. Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit \geq C2 Korrosion nach dem Standard EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z. B. Windbelastungen, ruhende Belastungen). Die Befestigungsschrauben sind nicht zur Wiederverwendung bestimmt.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach Anhang 1-28 verwendet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Querkraftbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Bemessungsbeanspruchbarkeit bei Kombination aus Zug- und Querkraften (Interaktion)	siehe Anhänge zu dieser ETA
Überprüfung der Verformungskapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskraften	Keine Leistung bewertet
Dauerhaftigkeit	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem EAD 330047-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage:
Kommissionsentscheidung 98/214/EG, ergänzt durch 2001/596/EK.
Folgendes System ist anzuwenden: 2+

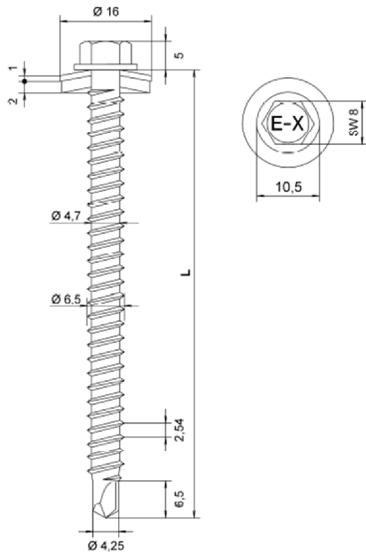
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 22. Februar 2019 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



Material:

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
mit EPDM- Dichtung

Bauteil I: Aluminium
mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573
mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: Konstruktionsholz – EN 14081, $\geq \text{C24}$

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:
Eigenschaften festgestellt mit

$$M_{y,Rk} = 9,74 \text{ Nm}$$

$$f_{ax,k} = 9,80 \text{ N/mm}^2 \quad \text{für} \quad l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$$

Bauteil I, t_i [mm]	Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,II,k}$ [kN]	26	31	37	43	49	55	61	67	73	$V_{R,I,k}$ [kN]	
			0,50										
0,60												0,69	
0,70												0,81	
0,80												0,92	
0,90	1,63	1,94	2,32	2,52	2,61	2,70	2,78	2,87	2,95			1,02	
1,00												1,12	
1,20												1,20	
1,50												1,27	
2,00												1,45	
$N_{R,II,k}$ [kN]			1,49	1,78	2,12	2,47	2,81	3,15	3,50	3,84	4,19	-	-

Bauteil I, t_i [mm]	Aluminium mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,II,k}$ [kN]	26	31	37	43	49	55	61	67	73	$V_{R,I,k}$ [kN]	
			0,50										
0,60												0,90	
0,70												1,03	
0,80												1,15	
0,90	1,63	1,94	2,32	2,52	2,61	2,70	2,78	2,87	2,95			1,25	
1,00												1,34	
1,20												1,41	
1,50												1,47	
2,00												1,60	
$N_{R,II,k}$ [kN]			1,49	1,78	2,12	2,47	2,81	3,15	3,50	3,84	4,19	-	-

Für Bauteil I aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 185 \text{ N/mm}^2$ dürfen die für $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ angegebenen Werte der Lochleibungstragfähigkeit $V_{R,I,k}$ um 12 % erhöht werden. Der niedrigere Wert von $V_{R,II,k}$ und Lochleibungstragfähigkeit $V_{R,I,k}$ ist für die weitere Bemessung maßgebend.

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen, siehe Anhang 3.

Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

E-X Bohr RS 6,5 x L

Anhang 27

	<p>Material: Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 mit EPDM- Dichtung</p> <p>Bauteil I: Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573</p> <p>Bauteil II: Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573</p>
	<p>Bohrleistung: $\Sigma t \leq 7,00 \text{ mm}$</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: keine Eigenschaften festgestellt</p>

		Bauteil II, Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$				
		t_{II} [mm]				
		1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
Bauteil I, t_I [mm]	0,50	0,70	0,72	0,72	0,72	0,72
	0,70	0,82	1,16	1,16	1,16	1,16
	0,80	0,98	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,90	1,06	1,38	1,61	1,61	1,61
	1,00	1,15	1,38	1,85	1,85	1,85
	1,10	1,27	1,51	1,99	1,99	1,99
	1,20	1,39	1,64	2,12	2,12	2,12
	1,50	1,76	2,02	2,53	2,53	2,53
	2,00	1,76	2,31	2,43	3,54	3,54
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,78	1,29	2,45	3,64	3,64

		Bauteil II, Aluminium mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$				
		t_{II} [mm]				
		1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
Bauteil I, t_I [mm]	0,50	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93
	0,70	1,13	1,46	1,46	1,46	1,46
	0,80	1,23	1,73	1,73	1,73	1,73
	0,90	1,36	1,76	2,06	2,06	2,06
	1,00	1,49	1,79	2,40	2,40	2,40
	1,10	1,64	1,94	2,56	2,56	2,56
	1,20	1,79	2,08	2,72	2,72	2,72
	1,50	2,23	2,56	3,21	3,21	3,21
	2,00	2,23	2,88	3,64	4,41	4,41
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,99	1,61	3,21	4,42	4,42

Keine weiteren Festlegungen.

<p>Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø} 16 \text{ mm}$ Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø} 12 \text{ mm}$</p>	Anhang 24
E-X Bohr 2 5,5 x L, E-X T25 Bohr 2 5,5 x L	

	<p>Material: Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 mit EPDM- Dichtung</p> <p>Bauteil I: Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573</p> <p>Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD – EN 10346</p>
	<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,00 \text{ mm}$</p>
	<p>Holz-Unterkonstruktionen: keine Eigenschaften festgestellt</p>

		Bauteil II, Stahl					
		t_{ii} [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Bauteil I, t_i [mm] Aluminium mit $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]						
	0,50	-	-	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,70	-	-	1,14	1,14	1,14	1,14
	0,80	-	-	1,35	1,35	1,35	1,35
	0,90	-	-	1,47	1,47	1,53	1,59
	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,71	1,83
	1,10	1,60	1,68	1,74	1,74	1,90	2,06
	1,20	1,60	1,75	1,88	1,88	2,09	3,29
	1,50	1,60	1,96	2,31	2,31	2,65	2,99
2,00	1,60	1,96	2,31	3,28	3,28	3,28	
$N_{R,II,k}$ [kN]		-	-	1,80	1,80	1,80	1,80

		Bauteil II, Stahl					
		t_{ii} [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00
Bauteil I, t_i [mm] Aluminium mit $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	$V_{R,k}$ [kN]						
	0,50	-	-	0,92	0,92	0,92	0,92
	0,70	-	-	1,44	1,44	1,44	1,44
	0,80	-	-	1,70	1,70	1,70	1,70
	0,90	-	-	1,89	1,89	1,96	2,03
	1,00	2,08	2,08	2,08	2,08	2,22	2,37
	1,10	2,08	2,16	2,25	2,25	2,45	2,65
	1,20	2,08	2,24	2,42	2,42	2,67	2,94
	1,50	2,08	2,50	2,92	2,92	3,35	3,79
2,00	2,08	2,50	2,92	4,09	4,09	4,09	
$N_{R,II,k}$ [kN]		-	-	1,80	1,80	1,80	1,80

Keine weiteren Festlegungen.

<p>Bohrschraube mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø} 16 \text{ mm}$ Bohrschraube mit Torxantrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø} 12 \text{ mm}$</p>	<p>Anhang 21</p>
<p>E-X Bohr 2 5,5 x L, E-X T25 Bohr 2 5,5 x L</p>	