

**LEISTUNGSERKLÄRUNG**  
gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

für das Produkt **E-JET X Vollgewindeschrauben**  
**Gewindeaußendurchmesser d: 6,0 – 14,0 mm; Gesamtlänge l: 16 – 1.500 mm**

**Nr. DOP 20\_2-25/1**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: DOP 20\_2-25/1
2. Verwendungszweck: Schrauben als Holzverbindungsmittel
3. Hersteller: Verbindungselemente Engel GmbH  
Weltestraße 2+4  
D-88250 Weingarten
5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: System 3
6. Europäisches Bewertungsdokument: EAD 130118-01-0603  
Europäisch Technische Bewertung: ETA-21/0055 vom 11.11.2024  
Technische Bewertungsstelle: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
7. Erklärte Leistungen:

<b>Wesentliches Merkmal</b>	<b>Einheit</b>	<b>Leistung</b>								
		<b>Gewindeaußendurchmesser d</b>								
	[mm]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 13,0	Ø 14,0			
<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)</b>										
Charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$	[Nm]	10,0	20,0	30,0	42,0	60,0	68,0			
Charakteristische Zugfestigkeit $f_{tens,k}$	[kN]	12,0	21,0	27,0	36,0	55,0	55,0			
Charakteristische Torsionsfestigkeit $f_{tor,k}$	[Nm]	10,0	24,0	39,0	58,0	95,0	102,0			
Charakteristischer Ausziehparameter $f_{ax,k}$ ( $\alpha=90^\circ$ ) bei characteristischer Holzdichte 350 kg/m <sup>3</sup>	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,0		10,0						
Charakteristischer Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ bei characteristischer Holzdichte 350 kg/m <sup>3</sup>	[N/mm <sup>2</sup> ]	Senk-/Tellerkopf: t > 20 mm: 9,4; 12 mm ≤ t ≤ 20 mm: 8; t < 12 mm: 8; $F_{max}$ : 400 N Zylinderkopf: -								
Charakteristische Streckgrenze $f_{y,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	1.000			900					
Einschraubdrehmoment $f_{tor,k} / R_{tor,mean}$ ( $\geq 1,5$ )		erfüllt								
Zwischenabstände, End- und Randabstände der Schrauben		Nach EN 1995-1-1:2004+A1:2008+A2:2014 Absch. 8.3.1.2 oder 8.7.2 und Tabelle 8.2 und 8.6, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellochern. Dabei ist der Gewindeaußendurchmesser d zu verwenden. Bei Holzbauteilen aus Douglasie sind die Mindestabstände in Faserrichtung um 50 % zu erhöhen. Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser d ≥ 8 mm und Bauteildicken t < 5·d muss der Abstand vom beanspruchten und unbeanspruchten Rand parallel zur Faserrichtung mindestens 15·d betragen								
Mindestdicke der Holzbautteile t	[mm]	30	30	40	100	100	100			
Verschiebemodul für planmäßig in Richtung der Schraubenachse beanspruchte Schrauben $K_{ser}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	$780 \cdot d^{0,2} \cdot l_{ef}^{0,4}$								
Biegewinkel $\alpha$ , min	[°]	32,9	30,5	29,0	27,9	27,5	27,1			
Korrosionsschutz, Schichtdicke	[µm]	verzinkt, ≥ 3								
		vernickelt, ≥ 5								
		Zink-Nickel Beschichtung, ≥ 5								
		Zinklamellenbeschichtung, ≥ 25								
		VG Beschichtung, ≥ 25								
		Nano Beschichtung, ≥ 25								

Brandschutz (BWR 2)						
Brandverhalten			Klasse A1			
Sicherheit und Barrierefreiheit (BWR 4)						
Wie BWR 1						
Wesentliche Merkmale		Einheit	Leistung			
			Gewindeaußendurchmesser d			
		[mm]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0
Gewindekerndurchmesser $d_1$		[mm]	4,0	5,2	6,2	7,0
Gewindesteigung P		[mm]	3,8	4,8	5,6	6,0
Kopfdurchmesser $d_h$	Senkkopf	[mm]	11,5	14,5	18,0	21,0
	Tellerkopf*		15,0	18   20   22	25,0	29,0
	Zylinderkopf		7,5	10,5	12,5	14,5
• Ø8 Kopfdurchmesser $d_h$ entsprechend Artikelbeschreibung/Etikett/Kennzeichnung						

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der oben genannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von: ppa. Guido Hochschorner,  
Weingarten, 26.05.2025

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Abschrift gem. Artikel 7 EU-BauPVO der unterschriebenen und inhaltlich gleichlautenden Original-Leistungserklärung.

---