

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

für das Produkt **E-JET X Schrauben**  
**Nenn- $\phi$  d: 6,0 – 12,0 mm; Nennlängen l: 16 – 1.500 mm**

Nr. **DOP 20\_1-21/2**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: DOP 20\_1-21/2
2. Verwendungszweck: Schrauben als Holzbindungsmittel
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 21.05.2021  
Technische Bewertungsstelle: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
7. Erklärte Leistungen:

Wesentliche Merkmal	Einheit	Leistung			
		Durchmesser d			
	[mm]	$\phi$ 6,0	$\phi$ 8,0	$\phi$ 10,0	$\phi$ 12,0
<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)</b>					
Charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$	[Nm]	10,0	20,0	30,0	42,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit $f_{tens,k}$	[kN]	12,0	21,0	27,0	36,0
Charakteristisches Bruchdrehmoment $f_{tor,k}$	[Nm]	10,0	24,0	39,0	58,0
Charakteristischer Ausziehparameter $f_{ax,k}$ ( $\alpha=90^\circ$ ) bei charakteristischer Holzdichte 350 kg/m <sup>3</sup>	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,0		10,0	
Charakteristischer Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ bei charakteristischer Holzdichte 350 kg/m <sup>3</sup>	[N/mm <sup>2</sup> ]	t > 20 mm: min. 9,4 12 mm $\leq$ t $\leq$ 20 mm: 8 t < 12 mm: 8; $F_{max}$ : 400 N			
Charakteristische Streckgrenze $f_{y,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	npd			
Einschraubmoment $f_{tor,k} / R_{tor,mean}$ ( $\geq 1,5$ )		erfüllt			
Zwischenabstände, End- und Randabstände der Schrauben		Nach EN 1995-1-1:2004+A1:2008+A2:2014 Abschn. 8.3.1.2 oder 8.7.2 und Tabelle 8.2 und 8.6, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern. 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 $d \geq 8$ mm und Bauteildicken $t < 5 \cdot d$ muss der Abstand vom beanspruchten und unbeanspruchten Rand parallel zur Faserrichtung mindestens $15 \cdot d$ betragen			
Mindestdicke der Holzbauteile t	[mm]	30	30	40	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. $45/d^{0,7}+20$			
Korrosionsschutz, Schichtdicke	[ $\mu$ m]	verzinkt, $\geq 3$			
<b>Brandschutz (BWR 2)</b>					
Brandverhalten		Klasse A1			
<b>Sicherheit und Barrierefreiheit (BWR 4)</b>					
Wie BWR 1					

**DOP 20\_1-21/2**

Wesentliche Merkmale	Einheit	Leistung			
		Nenndurchmesser d			
	[mm]	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0
Gewindekerndurchmesser d <sub>1</sub>	[mm]	4,0	5,2	6,2	7,0
Schaftdurchmesser d <sub>s</sub>	[mm]	4,25	5,7	7,0	8,0
Gewindesteigung P	[mm]	l < 180: 3,3 l ≥ 180: 4,5	5,2	5,6	6,0
Kopfdurchmesser d <sub>h</sub> Senkkopf/Tellerkopf	[mm]	11,5/15	14,5/22	18/25	21/29
Gewindelänge l <sub>g</sub> min.	[mm]	32	32	52	80
Gewindelänge l <sub>g</sub> max.	[mm]	75	100	100	120

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, 11.10.2024

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

-----