



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Mitglied von



www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0443
vom 29/12/2023



Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Institut Techniki Budowlanej

Handelsname des Bauprodukts

KLIMAS

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche

Hersteller

KLIMAS sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 135/137
Kuźnica Kiedrzyńska
PL 42-233 Mykanów, Polen

Produktionsstätte

WERK 1, WERK 2 - POLEN

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

40 Seiten mit 34 Anhängen, die integraler Bestandteil dieser Bewertung sind

Diese Europäische Technische Bewertung wird in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage folgender Kriterien erstellt

Europäisches Bewertungsdokument (EAD) 330046-01-0602 "Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche"

Diese Version ersetzt

ETA-16/0443 ausgestellt am 19/06/2023



Diese Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache herausgegeben. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollständig mit dem Originaldokument übereinstimmen und als solche gekennzeichnet sein.

Die Weitergabe dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege, hat in vollem Umfang zu erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe darf jedoch nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Spezifischer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Befestigungsschrauben KLIMAS sind selbstbohrende und selbstschneidende Schrauben, die in Tabelle 1 aufgeführt sind. Die Befestigungsschrauben werden teilweise mit einer Stahl- oder Aluminiumscheibe und einem EPDM-Dichtring ergänzt. Einzelheiten sind den Anhängen 1 bis 33 zu entnehmen.

Die Befestigungsschrauben und die entsprechenden Verbindungen sind Zug- und Querkräften ausgesetzt.

Tabelle 1

Nein.	Schraube	Material	Anhang
1	WFD-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	1
2	WFD-OC-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
3	WFDx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
4	WFD-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	2
5	WFD-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch abgeschiedenes Zink oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
6	WFD-OC-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
7	WFDx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	3
8	WFD-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
9	A2-WFD-4,8 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	4
10	A2-WFD-5,5 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	5
11	WDD-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
12	WDDx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
13	WDD-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	6
14	WDD-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
15	WDDx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
16	WDD-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	7
17	WSB-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
18	WSBx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
19	WSB-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	8
20	A2-WSB-4,8 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	9
21	WSBP-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
22	WSBPx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
23	WSBP-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	10
24	A2-WSBP-4,8 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	11
25	WS-4,2 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
26	WSx-4,2 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
27	WS-D-4,2 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	12
28	WS-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
29	WSx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
30	WS-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	13
31	A2-WS-4,8 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	
32	WS-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	14
33	WSx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
34	WS-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
35	A2-WS-5,5 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	15

Tabelle 1, Fortsetzung.

Nein.	Schraube	Material	Anhang
36	WS-6,3 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	16
37	WSx-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
38	WS-D-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
39	A2-WS-6,3 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	17
40	WF-4,2 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	18
41	WFx-4,2 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
42	WF-D-4,2 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
43	WF-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	19
44	WFOC-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
45	WFx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
46	WF-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
47	A2-WF-4,8 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	
48	WF-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	21
49	WFOC-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
50	WFx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
51	WF-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
52	A2-WF-5,5 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	
53	WF-6,3 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	23
54	WFOC-6,3 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	
55	WFx-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
56	WF-D-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
57	A2-WF-6,3 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	
58	WSS-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	25
59	WSSx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
60	WSS-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
61	A2-WSS-5,5	rostfreier Stahl (Bimetall)	26
62	WSSBP-5,5 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	27
63	WSSBPx-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
64	WSSBP-D-5,5 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
65	A2-WSSBP-5,5 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	28
66	WB6-6,3 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	29
67	WB6x-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
68	WB6-D-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
69	WB6P-6,3 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	30
70	WB6Px-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
71	WB6P-D-6,3 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	
72	A2-WB6-6,3 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	31
73	A2-WB6P-6,3 x L	rostfreier Stahl (Bimetall)	32
74	WDDBP-4,8 x L	beschichteter Kohlenstoffstahl ≥ 12 µm galvanisch verzinkt oder ≥ 8 µm Zinklamellen	33
75	WDDBPx-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit einer Zinkschicht von ≥ 20 µm	
76	WDDBP-D-4,8 x L	verzinkter Kohlenstoffstahl mit Keramikbeschichtung	

2 Spezifikation des Verwendungszwecks gemäß dem geltenden Europäischen Bewertungsdokument (EAD)

Die Befestigungsschrauben sind für die Befestigung von Stahlblechen an Stahl- oder Holzunterkonstruktionen bestimmt. Einzelheiten sind den Anhängen 1 bis 33 zu entnehmen. Das zu befestigende Komponente ist Komponente I und die Tragkonstruktion ist Komponente II. Die Bleche können entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- und Dachelement verwendet werden. Die Befestigungsschrauben können auch für die Befestigung beliebiger anderer dünner Stahlteile verwendet werden.

Der Verwendungszweck umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die für die Verwendung in Außenbereichen mit Korrosion \geq C2 gemäß der Norm EN ISO 12944-2 vorgesehen sind, werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt.

Darüber hinaus umfasst der Verwendungszweck Verbindungen mit überwiegend statischen Lasten (z.B. Windlasten, Eigenlasten).

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung getroffenen Festlegungen beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Verbindungselemente von 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Technischen Bewertungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel für die Auswahl der richtigen Produkte in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer der Bauwerke zu betrachten.

3 Leistung des Produkts und Hinweise auf die zu seiner Bewertung verwendeten Methoden

3.1 Leistung des Produkts

3.1.1 Mechanische Festigkeit und Stabilität (BWR 1)

Die charakteristischen Werte der Scherfestigkeit von Verbindungen und der Zugfestigkeit von Verbindungen mit den Verbindungselementen sind in Anhang 1 bis 33 angegeben. Die Werte wurden durch Versuche nach EAD 330046-01-0602 ermittelt.

Die Bemessungswerte sind gemäß Anhang 34 und EAD 330046-01-0602 zu bestimmen.

Für den Korrosionsschutz sind die Vorschriften in EN 1993-1-3, EN 1993-1-4 und EN 1999-1-4 zu berücksichtigen. Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl sind für den Einsatz in Außenbereichen \geq C2 Korrosion gemäß der Norm EN ISO 12944-2 vorgesehen.

3.1.2. Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Es wird davon ausgegangen, dass die Befestigungsschrauben die Anforderungen der Leistungsklasse A1 des Brandverhaltens gemäß den Bestimmungen der Entscheidung 96/603/EG (in ihrer geänderten Fassung) erfüllen, ohne dass eine Prüfung erforderlich ist.

3.2 Für die Bewertung verwendete Methoden

Die Bewertung erfolgte in Übereinstimmung mit EAD 330046-01-0602.

4. Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) mit Verweis auf seine Rechtsgrundlage

Gemäß der Entscheidung 1998/214/EG, geändert durch 2001/596/EG, der Europäischen Kommission gilt das System 2+ zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

5. Technische Einzelheiten, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie im entsprechenden Europäischen Bewertungsdokument (EAD) angegeben

Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind in dem im Institut Techniki Budowlanej hinterlegten Kontrollplan festgelegt.



Für die Typprüfung sind die Ergebnisse der im Rahmen der Bewertung für die Europäische Technische Bewertung durchgeführten Prüfungen zu verwenden, es sei denn, es gibt Änderungen in der Produktionslinie oder im Werk. In solchen Fällen müssen die erforderlichen Typprüfungen zwischen dem Instytut Techniki Budowlanej und der benannten Stelle vereinbart werden.

Ausgestellt in Warschau am 29/12/2023 von Instytut Techniki Budowlanej

Anna Panek, MSc
Stellvertretender Direktor der ITB

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p> <p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm</p> <p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390$ Nm $f_{ax,k} = 12,867$ N/mm² für $l_{ef} \geq 20$ mm $f_{ax,k} = 12,015$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30$ mm</p>	
	$d_w = 4,8$ mm $L_w = 25 - 100$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t, nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	*Tragfähigkeit der Komponente II
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 1 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WFD-4,8 x L, WFD0C-4,8 x L, WFDx-4,8 x L und WFD-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	
<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm</p>	<p>$d_w = 5,5$ mm $L_w = 25 - 100$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm</p>
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390$ Nm $f_{ax,k} = 12,867$ N/mm² für $l_{ef} \geq 20$ mm $f_{ax,k} = 12,015$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30$ mm</p>	

t _{N,II} [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
M _{t,nom}	3 Nm								20 mm	30 mm	
V _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
N _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	*Tragfähigkeit der Komponente II
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 2 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>
<p>WFD-5,5 x L, WFDOC-5,5 x L, WFDx-5,5 x L und WFD-D-5,5 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)</p>	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 4,8 \text{ mm}$ $L_w = 25 - 100 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5 \text{ mm}$	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 12,867 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$ $f_{ax,k} = 12,015 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t, nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	*Tragfähigkeit der Komponente II
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 3 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WFD-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14 \text{ mm}$ mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5 \text{ mm}$ $L_w = 25 - 100 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5 \text{ mm}$</p>	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 12,867 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$ $f_{ax,k} = 12,015 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	* Lagerwiderstand des Bauteils I
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	* Tragfähigkeit der Komponente II
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 4 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WFD-5,5 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14 \text{ mm}$ mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390$ Nm $f_{ax,k} = 12,867$ N/mm² für $l_{ef} \geq 20$ mm $f_{ax,k} = 12,015$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30$ mm</p>	$d_w = 4,8$ mm $L_w = 25 - 100$ mm $D = 14$ mm $F = 9$ mm $k = 5$ mm

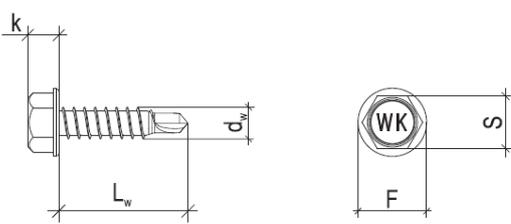
$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t, nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	*Tragfähigkeit der Komponente II
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 5 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WDD-4,8 x L, WDDx-4,8 x L und WDD-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Rundkopf und Dichtungsscheibe Ø14 mm mit Metaldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	
<p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm</p>	<p>$d_w = 5,5$ mm $L_w = 25 - 100$ mm $D = 14$ mm $F = 9$ mm $k = 5$ mm</p>
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390$ Nm $f_{ax,k} = 12,867$ N/mm² für $l_{ef} \geq 20$ mm $f_{ax,k} = 12,015$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30$ mm</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	* Lagerwiderstand des Bauteils I
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10*	1,10*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50*	1,50*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,74*	1,74*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	* Tragfähigkeit der Komponente II
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*	1,73*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,24*-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 6</p>
<p>WDD-5,5 x L, WDDx-5,5 x L und WDD-D-5,5 x L Selbstbohrende Schrauben mit Rundkopf und Dichtungsscheibe $\varnothing 16$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)</p>	<p>der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 4,8 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 35 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	-	-	-
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	-	-	-
	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	-	-	-
	0,63	0,55	0,55	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	-	-	-
	0,75	0,55	0,55	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	-	-	-
	0,88	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,00	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,13	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,25	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 7 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WSB-4,8 x L, WSBx-4,8 x L und WSB-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 4,8 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 35 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	-	-	-
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	-	-	-
	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	-	-	-
	0,63	0,55	0,55	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	-	-	-
	0,75	0,55	0,55	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	-	-	-
	0,88	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,00	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,13	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,25	0,55	0,55	0,82	0,96	0,98	0,98	0,98	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

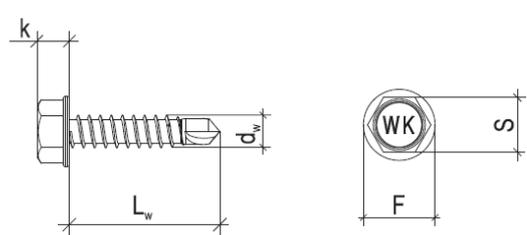
<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 8 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>
<p>A2-WSB-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf</p>	

<p>Materialien</p> <p>Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm	$d_w = 4,8$ mm $L_w = 16 - 35$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm
<p>Unterkonstruktionen aus Holz</p> <p>keine Leistungsbewertung</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-	
	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-	
	0,63	1,10	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	-	-	-	
	0,75	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-	
	0,88	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-	
	1,00	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-	-
	1,13	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-	-
	1,25	1,10	1,10	1,50	1,74	1,74	1,74	1,74	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-	-	-	
	0,55	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	-	-	-	
	0,63	0,64	0,64	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	-	-	-	
	0,75	0,64	0,64	0,82	0,96	0,96	0,96	0,96	-	-	-	
	0,88	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,28	1,28	-	-	-	
	1,00	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	-	-	-	-
	1,13	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	1,55	-	-	-	-
	1,25	0,64	0,64	0,82	0,96	1,28	1,55	2,21	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

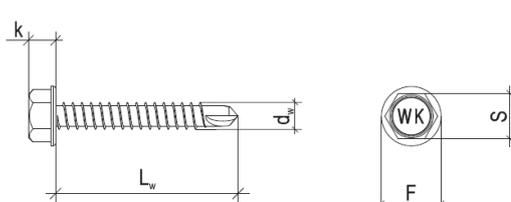
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 9 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WSBP-4,8 x L, WSBPx-4,8 x L und WSBP-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 4,2 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 75 \text{ mm}$ $s = 7 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	-	-	-	-
	0,55	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	-	-	-	-
	0,63	0,92	0,92	1,11	1,11	1,11	1,11	-	-	-	-
	0,75	0,92	0,92	1,11	1,66	1,66	1,66	-	-	-	-
	0,88	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,84	-	-	-	-
	1,00	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,88	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	-	-	-	-
	0,55	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	-	-	-	-
	0,63	0,43	0,43	0,57	0,57	0,57	0,57	-	-	-	-
	0,75	0,43	0,43	0,57	0,69	0,69	0,69	-	-	-	-
	0,88	0,43	0,43	0,57	0,69	0,73	0,73	-	-	-	-
	1,00	0,43	0,43	0,57	0,69	0,73	0,78	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 11 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WS-4,2 x L, WSx-4,2 x L und WS-D-4,2 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf	

<u>Materialien</u> Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet Unterlegscheibe: - Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,0$ mm	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	$d_w = 4,8$ mm $L_w = 16 - 75$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-
	0,55	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-
	0,63	-	-	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-
	0,75	-	-	-	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	-	-	-
	0,88	-	-	-	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	-
	1,00	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
	1,13	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
	1,25	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	-	-	-
	1,50	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
	0,55	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
	0,63	-	-	-	0,78	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-
	0,75	-	-	-	0,78	0,97	1,01	1,01	1,01	-	-	-
	0,88	-	-	-	0,78	0,97	1,07	1,07	1,07	-	-	-
	1,00	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,13	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,25	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,50	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche

WS-4,8 x L, WSx-4,8 x L und WS-D-4,8 x L
 Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf

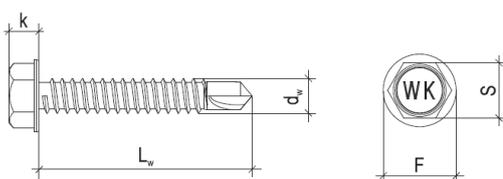
Anhang 12
 der Europäischen
 Technischen Bewertung
 ETA-16/0443

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: - Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,0$ mm	$d_w = 4,8$ mm $L_w = 16 - 75$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm
<p>Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-
0,50	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-
0,55	-	-	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-
0,63	-	-	-	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	-	-	-
0,75	-	-	-	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	-
0,88	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
1,00	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
1,13	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
1,25	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	-	-	-
1,50	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	-	-	-
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,50	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,55	-	-	-	0,78	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-
0,63	-	-	-	0,78	0,97	1,01	1,01	1,01	-	-	-
0,75	-	-	-	0,78	0,97	1,07	1,07	1,07	-	-	-
0,88	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,00	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,13	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,25	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,50	-	-	-	0,78	0,97	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 13 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WS-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 140 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,9 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-	-	-
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	-	-	-	-	-
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-	-	-
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	-	-	-	-	-
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-	-
	0,55	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-	-
	0,63	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-	-	-
	0,75	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-	-	-
	0,88	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-	-	-
	1,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-
	1,13	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-
	1,25	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-
	1,50	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-
	1,75	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-
	2,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche

WS-5,5 x L, WSx-5,5 x L und WS-D-5,5 x L
 Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf

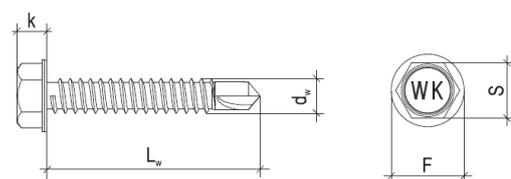
Anhang 14
 der Europäischen
 Technischen Bewertung
 ETA-16/0443

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetal Unterlegscheibe: - Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,0$ mm	$d_w = 5,5$ mm $L_w = 16 - 140$ mm $s = 8$ mm $k = 4,9$ mm
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	5 Nm									20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-	-
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-	-
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-	-	-	-
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	-	-	-	-	-	-
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-	-	-	-
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	-	-	-	-	-	-
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-	-	-
	0,55	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-	-	-
	0,63	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-	-	-	-
	0,75	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-	-	-	-
	0,88	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-	-	-	-
	1,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-
	1,13	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-
	1,25	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-
	1,50	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-
	1,75	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-
2,00	1,10	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-	

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 15 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WS-5,5 x L Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p>$d_w = 6,3 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 140 \text{ mm}$ $s = 10 \text{ mm}$ $k = 5,4 \text{ mm}$</p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 7,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-
	0,55	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-
	0,63	-	-	-	-	-	2,48	2,48	2,48	-	-	-
	0,75	-	-	-	-	-	3,04	3,04	3,04	-	-	-
	0,88	-	-	-	-	-	3,59	3,59	3,59	-	-	-
	1,00	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	-	-	-
	0,55	-	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	-	-	-
	0,63	-	-	-	-	-	0,89	0,89	0,89	-	-	-
	0,75	-	-	-	-	-	1,01	1,01	1,01	-	-	-
	0,88	-	-	-	-	-	1,07	1,07	1,07	-	-	-
	1,00	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche

WS-6,3 x L, WSx-6,3 x L und WS-D-6,3 x L
 Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf

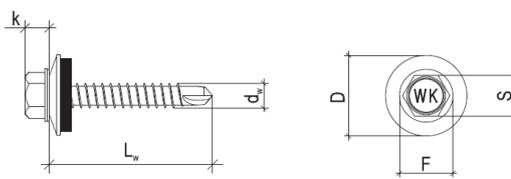
Anhang 16
 der Europäischen
 Technischen Bewertung
 ETA-16/0443

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 7,0$ mm	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	dw = 6,3 mm Lw = 16 - 140 mm s = 10 mm k = 5,4 mm

t _{N,II} [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24			
M _{t,nom}	7 Nm									20 mm	30 mm		
V _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-	-
	0,55	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-	-
	0,63	-	-	-	-	-	2,48	2,48	2,48	-	-	-	-
	0,75	-	-	-	-	-	3,04	3,04	3,04	-	-	-	-
	0,88	-	-	-	-	-	3,59	3,59	3,59	-	-	-	-
	1,00	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-	
N _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-
	0,55	-	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-
	0,63	-	-	-	-	-	0,89	0,89	0,89	-	-	-	-
	0,75	-	-	-	-	-	1,01	1,01	1,01	-	-	-	-
	0,88	-	-	-	-	-	1,07	1,07	1,07	-	-	-	-
	1,00	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte V_{R,k} um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte V_{R,k} um 16,6% erhöht werden.

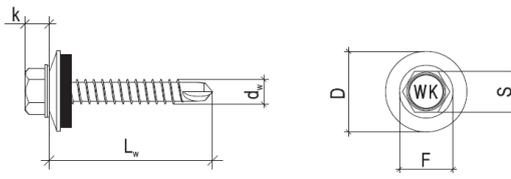
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 17 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WS-6,3 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf	

Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,0$ mm	
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung	$d_w = 4,2$ mm $L_w = 16 - 75$ mm $s = 7$ mm $k = 4,5$ mm

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	-	-	-	-	-
	0,55	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	-	-	-	-	-
	0,63	0,92	0,92	1,11	1,11	1,11	1,11	-	-	-	-	-
	0,75	0,92	0,92	1,11	1,66	1,66	1,66	-	-	-	-	-
	0,88	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,84	-	-	-	-	-
	1,00	0,92	0,92	1,11	1,66	1,84	1,88	-	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	0,55	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	0,63	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	0,75	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	0,88	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	1,00	0,48	0,48	0,57	0,75	0,83	1,06	-	-	-	-	-
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

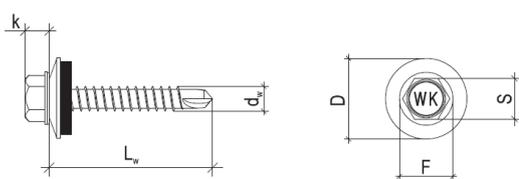
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 18 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WF-4,2 x L, WFX-4,2 x L und WF-D-4,2 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 4,8 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 75 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,5 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,0 \text{ mm}$	
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	
	0,55	-	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	
	0,63	-	-	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	
	0,75	-	-	-	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	-	-	
	0,88	-	-	-	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	
	1,00	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-
	1,13	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	
	1,25	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	-	-	
	1,50	-	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	0,55	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	0,63	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	0,75	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	0,88	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	1,00	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-
	1,13	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	1,25	-	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 19 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WF-4,8 x L, WFOC-4,8 x L, WFX-4,8 x L und WF-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14 \text{ mm}$ mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

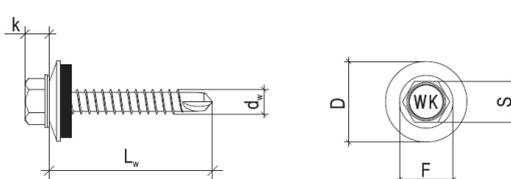
Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346												
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,0$ mm												
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung										$d_w = 4,8$ mm $L_w = 16 - 75$ mm $s = 8$ mm $k = 4,5$ mm		
$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-	
	0,55	-	-	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-	-	
	0,63	-	-	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-	
	0,75	-	-	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	-	-	-	
	0,88	-	-	2,38	3,02	3,02	3,02	3,02	-	-	-	
	1,00	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-	
	1,13	-	-	2,38	3,02	3,03	3,03	3,03	-	-	-	
	1,25	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,10	-	-	-	
	1,50	-	-	2,38	3,02	3,03	3,10	3,15	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	0,55	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	0,63	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	0,75	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	0,88	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	1,00	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	1,13	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	1,25	-	-	0,78	0,97	1,18	1,69	2,04	-	-	-	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.												
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche										Anhang 20 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443		
A2-WF-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 14$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)												

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,0$ mm</p> <p><u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5$ mm $L_w = 16 - 140$ mm $s = 8$ mm $k = 4,9$ mm </p>
---	---

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	5 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-	-	-
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	-	-	-	-	-
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-	-	-
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	-	-	-	-	-
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	0,55	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	0,63	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	0,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	0,88	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	1,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	1,13	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	1,25	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	1,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	1,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-
	2,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 21 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WF-5,5 x L, WFOC-5,5 x L, WFX-5,5 x L und WF-D-5,5 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 16$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346	
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 5,0$ mm	
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung	$d_w = 5,5$ mm $L_w = 16 - 140$ mm $s = 8$ mm $k = 4,9$ mm

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	5 Nm									20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-	-
	0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	-	-	-
	0,63	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-	-	-	-
	0,75	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	-	-	-	-	-	-
	0,88	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-	-	-	-
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	-	-	-	-	-	-
	1,13	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,25	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,50	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	1,75	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
	2,00	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	0,55	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	0,63	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	0,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	0,88	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	1,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	1,13	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	1,25	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	1,50	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	1,75	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-
	2,00	1,10	1,86	1,97	2,99	2,99	2,99	-	-	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

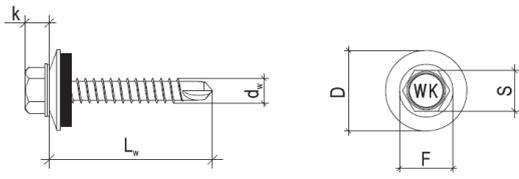
Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche

A2-WF-5,5 x L
 Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtungsscheibe $\varnothing 16$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)

Anhang 22

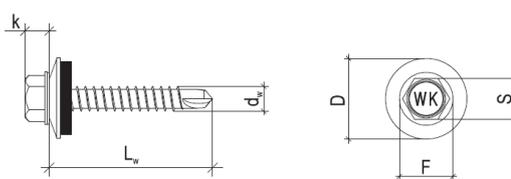
der Europäischen
 Technischen Bewertung
 ETA-16/0443

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 6,3 \text{ mm}$ $L_w = 16 - 140 \text{ mm}$ $s = 10 \text{ mm}$ $k = 5,4 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 7,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-	-
0,50	-	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-	-
0,55	-	-	-	-	-	2,48	2,48	2,48	-	-	-	-
0,63	-	-	-	-	-	3,04	3,04	3,04	-	-	-	-
0,75	-	-	-	-	-	3,59	3,59	3,59	-	-	-	-
0,88	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-	-
1,13	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
1,25	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
1,50	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
1,75	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	3,93	3,93	3,93	-	-	-	-
0,50	-	-	-	-	-	3,93	3,93	3,93	-	-	-	-
0,55	-	-	-	-	-	4,69	4,69	4,69	-	-	-	-
0,63	-	-	-	-	-	6,87	6,87	6,87	-	-	-	-
0,75	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
0,88	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
1,13	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
1,25	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
1,50	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
1,75	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-
2,00	-	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 23 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WF-6,3 x L, WFOC-6,3 x L, WFX-6,3 x L und WF-D-6,3 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 19 \text{ mm}$ mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

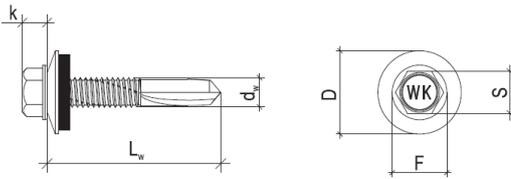
<u>Materialien</u> Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346													
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 7,0$ mm													
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung													
$d_w = 6,3$ mm $L_w = 16 - 140$ mm $s = 10$ mm $k = 5,4$ mm													
$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-		
	0,55	-	-	-	-	1,75	1,75	1,75	-	-	-		
	0,63	-	-	-	-	2,48	2,48	2,48	-	-	-		
	0,75	-	-	-	-	3,04	3,04	3,04	-	-	-		
	0,88	-	-	-	-	3,59	3,59	3,59	-	-	-		
	1,00	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-		
	1,13	-	-	-	-	3,62	3,62	3,62	-	-	-		
	1,25	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-		
	1,50	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-		
	1,75	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-		
	2,00	-	-	-	-	4,57	4,57	4,57	-	-	-		
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	3,93	3,93	3,93	-	-	-		
	0,55	-	-	-	-	3,93	3,93	3,93	-	-	-		
	0,63	-	-	-	-	4,69	4,69	4,69	-	-	-		
	0,75	-	-	-	-	6,87	6,87	6,87	-	-	-		
	0,88	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	1,00	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	1,13	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	1,25	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	1,50	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	1,75	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
	2,00	-	-	-	-	7,23	7,23	7,23	-	-	-		
Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.													
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche										Anhang 24 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443			
A2-WF-6,3 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 19$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)													

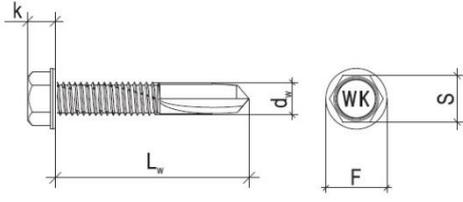
<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,9 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,50	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,55	-	-	-	-	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-
0,63	-	-	-	-	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	-	-	-
0,75	-	-	-	-	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-
0,88	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,13	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,25	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,50	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,75	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
2,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
0,50	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
0,55	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
0,63	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
0,75	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
0,88	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
1,00	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
1,13	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
1,25	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
1,50	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
1,75	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-
2,00	-	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 25 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WSS-5,5 x L, WSSx-5,5 x L, WSS-D-5,5 x L, WF-5,5/12 x L, WFx-5,5/12 x L und WF-D-5,5/12 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 16 \text{ mm}$ mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)	

<u>Materialien</u> Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metallspitze aus Aluminium oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346													
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,0$ mm													
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung											$d_w = 5,5$ mm $L_w = 19 - 90$ mm $s = 8$ mm $k = 4,9$ mm		
$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Holz Klasse \geq C24			
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	
	0,55	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-	
	0,63	-	-	-	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-	
	0,75	-	-	-	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	-	-	-	
	0,88	-	-	-	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-	
	1,00	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
	1,13	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
	1,25	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
	1,50	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
	1,75	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
	2,00	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	0,55	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	0,63	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	0,75	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	0,88	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	1,00	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	1,13	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	1,25	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	1,50	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	1,75	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
	2,00	-	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	3,81	-	-	-	
Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.													
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche											Anhang 26		
A2-WSS-5,5 x L und A2-WF-5,5/12 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\varnothing 16$ mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)											der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443		

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,9 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,0 \text{ mm}$	
Unterkonstruktionen aus Holz keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,50	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,55	-	-	-	-	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-
0,63	-	-	-	-	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	-	-	-
0,75	-	-	-	-	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-
0,88	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,13	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,25	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,50	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,75	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
2,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,50	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,55	-	-	-	-	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-
0,63	-	-	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-
0,75	-	-	-	-	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-
0,88	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,00	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,13	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,25	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,50	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,75	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
2,00	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

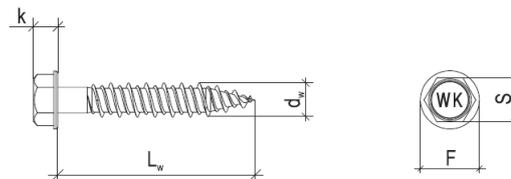
KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 27 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WSSBP-5,5 x L, WSSBPx-5,5 x L und WSSBP-D-5,5 x L Selbstbohrende Schrauben mit Sechskantkopf	

<p><u>Materialien</u></p> <p>Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 5,5 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ $k = 4,9 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 12,0 \text{ mm}$	
<u>Unterkonstruktionen aus Holz</u> keine Leistungsbewertung	

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	7 Nm									20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,50	-	-	-	-	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	-	-	-
0,55	-	-	-	-	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	-	-	-
0,63	-	-	-	-	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	-	-	-
0,75	-	-	-	-	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	-	-	-
0,88	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,13	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,25	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,50	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
1,75	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
2,00	-	-	-	-	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,50	-	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-
0,55	-	-	-	-	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	-	-	-
0,63	-	-	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-
0,75	-	-	-	-	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-
0,88	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,00	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,13	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,25	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,50	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
1,75	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-
2,00	-	-	-	-	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-

Wenn beide Komponenten I und II aus S320GD bestehen, können die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
 Wenn beide Komponenten I und II aus S350GD hergestellt werden, können die Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 28 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>
<p>A2-WSSBP-5,5 x L Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf</p>	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	 <p style="text-align: right;"> $d_w = 6,3 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 10 \text{ mm}$ $k = 5,3 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: -	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 8,91 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 16.586 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	*Tragfähigkeit der Komponente II
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 29 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WB6-6,3 x L, WB6x-6,3 x L und WB6-D-6,3 x L Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium, beschichtetem Kohlenstoffstahl oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	
<p>Bohrleistung: -</p>	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 8,91 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 16.586 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	<p>$d_w = 6,3 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 10 \text{ mm}$ $k = 5,3 \text{ mm}$</p>

t _{N,II} [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse ≥ C24		
M _{t,nom}	3 Nm								20 mm	30 mm	
V _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70*
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*
N _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*

<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 30</p>
<p>WB6P-6,3 x L, WB6Px-6,3 x L und WB6P-D-6,3 x L, Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø19 mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A), beschichtetem Kohlenstoffstahl (Z) oder Edelstahl (S)</p>	<p>der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>

<p>Materialien</p> <p>Befestigung: Edelstahl - SAE 304 Bimetall</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	
<p>Bohrleistung: -</p>	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz</p> <p>Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit:</p> <p>$M_{y,Rk} = 6,83 \text{ Nm}$</p> <p>$f_{ax,k} = 16.586 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	<p>$d_w = 6,3 \text{ mm}$</p> <p>$L_w = 19 - 90 \text{ mm}$</p> <p>$s = 10 \text{ mm}$</p> <p>$k = 5,3 \text{ mm}$</p>

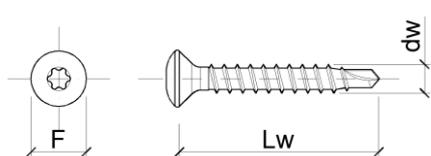
$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	* Lagerwiderstand des Bauteils I
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	* Tragfähigkeit der Komponente II
0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	

<p>KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche</p>	<p>Anhang 31</p> <p>der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443</p>
<p>A2-WB6-6,3 x L</p> <p>Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf</p>	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Edelstahl - SAE 304 Bimetall Unterlegscheibe: EPDM-Dichtring mit Metalldeckel aus Aluminium oder Edelstahl Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	<p style="text-align: right;"> $d_w = 6,3 \text{ mm}$ $L_w = 19 - 90 \text{ mm}$ $s = 10 \text{ mm}$ $k = 5,3 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: -	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 6,83 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 16.586 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t,nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,35*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2,10*		
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	*Tragfähigkeit der Komponente II
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*	
2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13*		

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 32 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
A2-WB6P-6,3 x L Selbstschneidende Schrauben mit Sechskantkopf und Dichtungsscheibe Ø19 mm mit Metalldeckel aus Aluminium (A) oder Edelstahl (S)	

<p>Materialien Befestigungsmittel: Kohlenstoffstahl - SAE1022, 19MnB4 oder 10B21 vergütet, angelassen und beschichtet</p> <p>Unterlegscheibe: -</p> <p>Komponente I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Komponente II: Bauholz für tragende Zwecke - EN 14081</p>	 <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"> $d_w = 4,8 \text{ mm}$ $L_w = 25 - 100 \text{ mm}$ $F = 9 \text{ mm}$ </p>
Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,5 \text{ mm}$	
<p>Unterkonstruktionen aus Holz Bei Holzunterkonstruktionen wird die Leistung mit: $M_{y,Rk} = 4.390 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 12,867 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 20 \text{ mm}$ $f_{ax,k} = 12,015 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$</p>	

$t_{N,II}$ [mm]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Holz Klasse \geq C24		
$M_{t, nom}$	3 Nm								20 mm	30 mm	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	0,32*	0,32*	*Lagerwiderstand des Bauteils I
	0,45	-	-	-	-	-	-	-	0,32*	0,32*	
	0,50	-	-	-	-	-	-	-	0,43*	0,43*	
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	0,43*	0,43*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	0,71*	0,71*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	0,95*	0,95*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	0,95*	0,95*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	1,20*	1,20*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	1,20*	1,20*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	1,20*	1,20*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	1,20*	1,20*		
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	0,20*	0,20*	*Lagerwiderstand des Bauteils II
	0,45	-	-	-	-	-	-	-	0,20*	0,20*	
	0,50	-	-	-	-	-	-	-	0,27*	0,27*	
	0,55	-	-	-	-	-	-	-	0,27*	0,27*	
	0,63	-	-	-	-	-	-	-	0,33*	0,33*	
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	0,53*	0,53*	
	0,88	-	-	-	-	-	-	-	0,53*	0,53*	
	1,00	-	-	-	-	-	-	-	0,81*	0,81*	
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	0,81*	0,81*	
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	0,81*	0,81*	
1,50	-	-	-	-	-	-	-	0,81*	0,81*		

$N_{R,k}$ sollte für das Komponente I aus Stahl S250GD um 8,3% verringert werden.
 $N_{R,k}$ kann für das Komponente I aus Stahl S320GD um 8,3% und für das Komponente I aus Stahl S350GD um 16,6% erhöht werden.
 $V_{R,k}$ sollte für das Komponente I aus Stahl S250GD um 8,3% verringert werden.
 $V_{R,k}$ kann für das Komponente I aus Stahl S320GD um 8,3% und für das Komponente I aus Stahl S350GD um 16,6% erhöht werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 33 der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443
WDDBP-4,8 x L, WDDBPx-4,8 x L und WDDBP-D-4,8 x L Selbstbohrende Schrauben mit rundem Kopf	

Bestimmung von Bemessungswerten

1. Bestimmung des Bemessungsschubwiderstandes

Die Bestimmung der Bemessungswerte der Scherfestigkeit hängt von der Art der tragenden Unterkonstruktion ab.

Für Metallunterkonstruktionen gilt Folgendes:

Die Bemessungswerte $V_{R,d}$ der Scherfestigkeit sind die charakteristischen Werte der Scherfestigkeit geteilt durch den empfohlenen Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 1,33$. Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M sollte in den Fällen verwendet werden, in denen in den nationalen Vorschriften des Mitgliedstaats, in dem die Befestigungsschrauben verwendet werden, kein Wert angegeben ist.

Für Unterkonstruktionen aus Holz gilt Folgendes:

Die Bemessungswerte $V_{R,d}$ der Querkrafttragfähigkeit sind die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit multipliziert mit k_{mod} nach EN 1995-1-1, Tabelle 3.1 und dividiert durch den empfohlenen Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$. Wenn das Versagen des Metallbauteils mit der Dicke t_1 und nicht das Versagen der Holzunterkonstruktion die relevante Versagensart ist, dann ist $k_{mod} = 1,0$.

Der empfohlene Teilsicherheitsfaktor γ_M sollte in den Fällen verwendet werden, in denen in den nationalen Vorschriften des Mitgliedstaates, in dem die Befestigungsschrauben verwendet werden, kein Wert angegeben ist.

2. Bestimmung der Durchzugs-, Auszugs- und Zugfestigkeit

Die Bemessungswerte des Durchzugswiderstands sind die charakteristischen Werte des Durchzugswiderstands geteilt durch den empfohlenen Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 1,33$. Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M sollte in den Fällen verwendet werden, in denen in den nationalen Vorschriften des Mitgliedstaats, in dem die Befestigungsschrauben verwendet werden, kein Wert angegeben ist.

Die Bestimmung der Bemessungswerte des Ausziehwerstandes hängt von der Art der Unterkonstruktion ab.

Für Metallunterkonstruktionen gilt Folgendes:

Die Bemessungswerte der Auszugsfestigkeit sind die charakteristischen Werte der Auszugsfestigkeit geteilt durch den empfohlenen Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 1,33$. Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M sollte in den Fällen verwendet werden, in denen in den nationalen Vorschriften des Mitgliedstaats, in dem die Befestigungsschrauben verwendet werden, kein Wert angegeben ist.

Für Unterkonstruktionen aus Holz gilt Folgendes:

Die Bemessungswerte der Auszugsfestigkeit sind die charakteristischen Werte der Auszugsfestigkeit multipliziert mit k_{mod} gemäß EN 1995-1-1, Tabelle 3.1 und dividiert durch den empfohlenen Teilsicherheitsfaktor $\gamma_M = 1,33$. Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M sollte in den Fällen verwendet werden, in denen in den nationalen Vorschriften des Mitgliedstaates, in dem die Befestigungsschrauben verwendet werden, kein Wert angegeben ist.

Der Bemessungszugwiderstand $N_{R,d}$ ist der Mindestwert der Bemessungswerte des Durchzugswiderstandes oder des relevanten Ausziehwerstandes für die entsprechende Verbindung.

3. Bemessungswiderstand bei kombinierten Zug- und Querkräften (Interaktion)

Bei kombinierten Zug- und Querkräften sollte die lineare Interaktionsformel nach EN 1993-1-3, Abschnitt 8.3 (8) oder EN 1999-1-4, Abschnitt 8.1 (7) berücksichtigt werden.

KLIMAS-Befestigungsschrauben für Metallteile und Bleche	Anhang 34
Bestimmung von Bemessungswerten	der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0443