

## **Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis**

**Nr.: P-BWU02-1980001**

Gegenstand:	Bohrschrauben JT4-3H/5-5,5x19 JT9-3H/5-5,5x19 JT4-3H/7-5,5x21 JT9-3H/7-5,5x21
Vorgesehener Verwendungszweck:	Verbindungen von Wandhaltern aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl auf Unterkonstruktionen aus Aluminium-Tragprofilen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen gemäß DIN 18516-1
Antragsteller:	Ejot Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 57334 Bad Laasphe
Ausstellungsdatum:	11.03.2019
Geltungsdauer bis:	11.03.2024

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der obengenannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen verwendbar. Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr.: P-BWU02-148004 vom 18.08.2014.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 8 Seiten und 17 Anlagen.

## **Inhaltsverzeichnis**

I.	Allgemeine Bestimmungen	3
II.	Besondere Bestimmungen	4
1	Gegenstand und Verwendungsbereich	4
1.1	Gegenstand	4
1.2	Verwendungsbereich	4
2	Anforderungen an das Bauprodukt	4
2.1	Eigenschaften und Zusammensetzung	4
2.2	Bestimmungen für Entwurf und Bemessung	4
2.3	Bestimmungen für die Ausführung	6
3	Übereinstimmungsnachweis	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Werkseigene Produktionskontrolle	6
3.3	Erstprüfung der Verbindungselemente	7
4	Übereinstimmungszeichen	7
5	Rechtsgrundlage	8

## I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
2. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
3. Hersteller und Vertreiber des Bauproduktes / der Bauart haben unbeschadet weitergehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Verwender des Bauproduktes / der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Zeugnisses zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Zeugnisses zur Verfügung zu stellen.
4. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten.
5. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn technische Erkenntnisse dies erfordern.
6. Gegen diesen Bescheid ist der Widerspruch zulässig. Er ist innerhalb eines Monats nach Zugang dieses Bescheids schriftlich oder zur Niederschrift bei der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Kaiserstraße 12, 76128 Karlsruhe einzulegen. Maßgeblich für die Rechtzeitigkeit des Widerspruchs ist der Zeitpunkt des Eingangs der Widerspruchsschrift bei der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine.

## II. Besondere Bestimmungen

### 1 Gegenstand und Verwendungsbereich

#### 1.1 Gegenstand

Gegenstand des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses sind die von der Firma Ejot Baubefestigungen GmbH hergestellten und vertriebenen Bohrschrauben JT4-3H/5-5,5x19, JT9-3H/5-5,5x19, JT4-3H/7-5,5x21, JT9-3H/7-5,5x21 zur Verbindung von Wandhaltern aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl mit Aluminium-Tragprofilen.

#### 1.2 Verwendungsbereich

Der oben genannte Gegenstand ist für die Verwendung gemäß DIN 18516-1:2010-06 vorgesehen.

### 2 Anforderungen an das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Bezüglich der Abmessungen, Werkstoffe und des Korrosionsschutzes gelten die Angaben in den Anlagen.

#### 2.2 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

##### 2.2.1 Vorbemerkung

Im Folgenden und in den Anlagen werden die Bauteile, an denen der Schraubenkopf anliegt (Wandhalter), als Bauteil I und das Bauteil auf der dem Schraubenkopf abliegenden Seite (Tragprofil) als Bauteil II bezeichnet.

##### 2.2.2 Tragfähigkeit

Es gilt das in DIN 18516-1:2010-06 angegebene Nachweiskonzept. Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit ergeben sich nach DIN 18516:2010-06 aus den charakteristischen Werten der Tragfähigkeit mit einem Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  von 2,0. Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit für die Verbindungen sind in den Anlagen angegeben. Dabei gilt:

$F_{Q,Rk}$  charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit (Beanspruchungsrichtung rechtwinklig zur Achse der Schrauben)

$F_{Z,A,Rk}$  charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit (Beanspruchungsrichtung parallel zur Achse der Schrauben)

Zur Berücksichtigung eines möglichen Versagens von Bauteil I für eine Zugbeanspruchung der Verbindung (Beanspruchungsrichtung parallel zur Achse der Schrauben) kann die charak-

teristische Durchknöpffragfähigkeit der Schraube durch Bauteil I mit Hilfe von DIN EN 1999-1-4:2010-05, Gleichung (8.13) berechnet werden, wobei in dieser Gleichung für den Parameter  $d_w$  der Bunddurchmesser des Schraubenkopfes (vgl. Maßangaben in den Anlagen 1 bis 15) angesetzt werden darf.

Bei kombinierter Beanspruchung aus Zugkräften  $F_Z$  und Querkräften  $F_Q$  aus Windsog (WS) und Eigengewicht (EG) ist folgender Interaktionsnachweis zu führen.

$$\frac{F_{Z,Ed}}{\min(F_{Z,A,Rd}; F_{Z,D,Rd})} + \frac{F_{Q,WS,Ed}}{F_{Q,Rd}} + \frac{F_{Q,EG,Ed}}{F_{Q,Rd}} \leq 1,0$$

mit	$F_{Z,Ed}$	Bemessungswert der einwirkenden Zugkräfte
	$F_{Q,WS,Ed}$	Bemessungswert der einwirkenden Querkräfte auf Grund einer Windsogbeanspruchung
	$F_{Q,EG,Ed}$	Bemessungswert der einwirkenden Querkräfte auf Grund einer Beanspruchung aus Eigengewicht
	$F_{Z,A,Rd}$	Bemessungswert der Auszugtragfähigkeit
	$F_{Z,D,Rd}$	Bemessungswert der Durchknöpffragfähigkeit
	$F_{Q,Rd}$	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit

Die charakteristischen Werte gelten für Bauteile I aus Aluminiumlegierungen mit einer Mindestzugfestigkeit  $R_m$  von 190 N/mm<sup>2</sup> bis 245 N/mm<sup>2</sup> oder aus nichtrostendem Stahl 1.4301 mit einer Mindestzugfestigkeit von 550 N/mm<sup>2</sup> für Bauteile II aus Aluminiumlegierungen mit einer Mindestzugfestigkeit  $R_m$  von 190 N/mm<sup>2</sup> bis 245 N/mm<sup>2</sup>. Bei Zwischenwerten der Mindestzugfestigkeit darf linear interpoliert werden

Bei Zwischenwerten der Bauteildicke ist jeweils der charakteristische Wert für die geringere Bauteildicke zu wählen.

### 2.2.3 Randabstände und Lochdurchmesser

Der Mindestwert des Abstands zum Längsrand des Tragprofils beträgt  $e_1 = 10$  mm. Der Mindestwert des Abstands zum Querrand des Tragprofils beträgt  $e_2 = 10$  mm am Festpunkt und  $e_2 = 50$  mm am Gleitpunkt. Die Mindestwerte der Abstände der Verbindungselemente zum Rand der Wandhalter sind Anlage 16 und 17 zu entnehmen. Die Lochdurchmesser sind Anlage 16 und 17 zu entnehmen.

### 2.2.4 Temperaturbedingte Zwängungsbeanspruchung

Die Verwendung der Verbindungselemente für nicht zwängungsfreie Verbindungen ist nur mit einem Nachweis der temperaturbedingten Zwängungsbeanspruchung (Querbeanspruchung) zulässig, vgl. DIN 18516-1:2010-06, Abschnitt 5.2.2. Ohne diesen Nachweis dürfen die Ver-

bindungselemente nur für zwängungsfreie Verbindungen verwendet werden. Diese Einschränkung gilt jedoch nicht für Verbindungen mit Langlöchern, bei denen aufgrund der Verschiebung der Schrauben im Langloch keine oder nur vernachlässigbar kleine temperaturbedingte Zwängungsbeanspruchungen entstehen können.

### 2.3 Bestimmungen für die Ausführung

Verbindungen entsprechend dem Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es ist für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrung besitzen, gesorgt.

Bei planmäßiger Querkraftbeanspruchung müssen die zu verbindenden Bauteile unmittelbar aufeinander liegen und die Scherfuge muss sich an der Kontaktstelle von Bauteil I mit Bauteil II befinden, so dass das Verbindungselement keine zusätzliche Biegung erfährt.

Die Verbindungselemente sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende Verbindung sicherzustellen.

Schrauben sind bei Aluminiumunterkonstruktionen planmäßig überdrehend einzuschrauben. Beide Bauteile liegen im Hinterstich. Die Verschraubung der Verbindung erfolgt für alle Schrauben mit Hilfe eines Bohrschraubers. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

## 3 Übereinstimmungsnachweis

### 3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungselemente mit den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses muss für jedes Herstellwerk durch eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Verbindungselemente durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

### 3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle gemäß den Grundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen") einzurichten und durchzuführen. Unter der werkseigenen Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind

- die Form und Abmessungen der Verbindungselemente

- deren mechanische Eigenschaften und
- das verwendete Ausgangsmaterial

zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts, des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Kontrolle / Prüfung des Bauprodukts oder des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Prüfungen / Kontrollen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und der ausstellenden Prüfstelle auf Verlangen vorzulegen.

Bei Prüfergebnissen, die nicht den Anforderungen der maßgebenden technischen Spezifikationen entsprechen, sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist sicherzustellen, dass Bauprodukte, die nicht den Anforderungen entsprechen, nicht mit dem Ü-Zeichen gekennzeichnet werden und Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen sind. Nach dem Abstellen des Mangels ist – zum Nachweis der Mangelbeseitigung – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 3.3 Erstprüfung der Verbindungselemente

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in Abschnitt 2.1.1 dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gestellten Anforderungen zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

## 4 Übereinstimmungszeichen

Das Bauprodukt ist vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen (ÜZVO) der Länder zu kennzeichnen.

Das Ü-Zeichen ist entsprechend der Landesbauordnung der Länder mit den vorgeschriebenen Angaben auf dem Bauprodukt, auf einem Beipackzettel oder auf seiner Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, auf dem Lieferschein oder auf einer Anlage zum Lieferschein anzubringen.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen unter Berücksichtigung der Nummer dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses darf nur dann erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 3 erfüllt sind.

## 5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird auf Grund der §19 und §22 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 21. November 2017 (GBl. S.612, 613) geändert, in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift technische Baubestimmungen Teil C, lfd. Nr. C.3.9 vom 20. Dezember 2017 erteilt.

Nach §19, Abs. 2 in Verbindung mit §18 Abs. 7 der Musterbauordnung (MBO) und den entsprechenden Bestimmungen der jeweiligen Landesbauordnungen gilt ein erteiltes allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland.

Die Festlegung der in den Anlagen angegebenen charakteristischen Kräfte basiert auf Versuchsergebnissen, die in den Berichten Nr. 013611, 128008 und 148003 der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine dokumentiert sind.

Karlsruhe, am 11.03.2019

cf

Der Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. C. Fauth



Der Leiter der Prüfstelle

Dr.-Ing. D. Ruff



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm	—	
Gleitpunkt Windsog	2,69	3,02	—	
Festpunkt Windsog	2,36	3,59	—	
Festpunkt Eigengewicht	2,28	3,33	—	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm	—	
Festpunkt	1,06	1,57	—	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		—
Gleitpunkt Windsog	2,90	3,42		—
Festpunkt Windsog	2,67	4,06		—
Festpunkt Eigengewicht	2,58	3,77		—
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		—
Festpunkt	1,20	1,77	—	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			

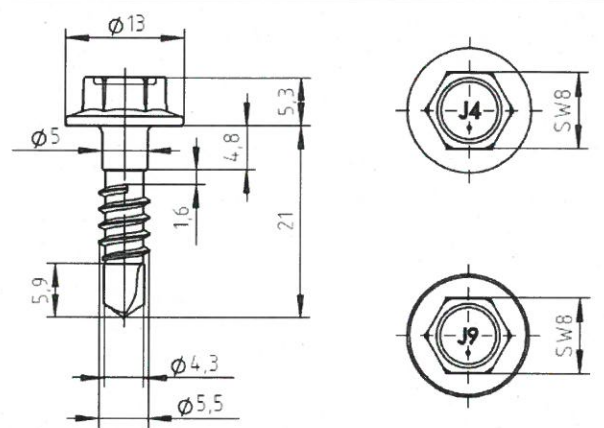
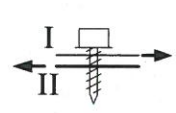
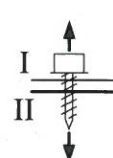


Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		—
Gleitpunkt Windsog	2,90	3,78		—
Festpunkt Windsog	2,73	4,49		—
Festpunkt Eigengewicht	2,63	4,17		—
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		—
Festpunkt	1,30	1,96	—	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			

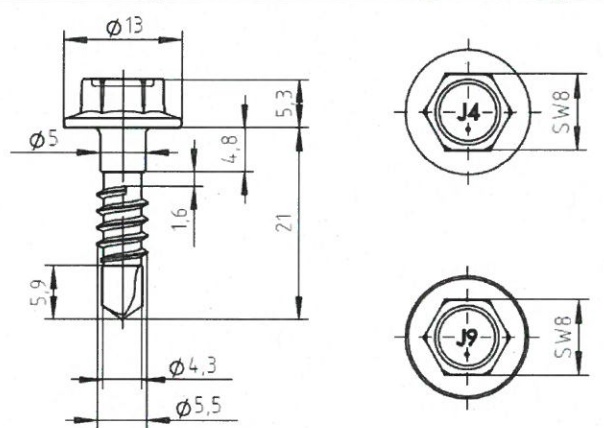
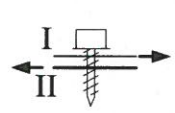
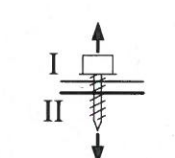


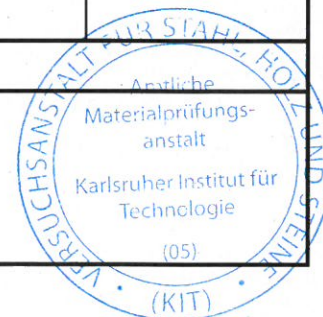
Schraube	Bauteil I	Bauteil II	
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587			
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Gleitpunkt Windsog	—	3,0 mm	
Festpunkt Windsog	—	3,59	
Festpunkt Eigengewicht	—	3,33	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Festpunkt	—	2,82	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>		
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>		



Schraube	Bauteil I	Bauteil II	
<b>JT4-3H/7-5,5x21, JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16, t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587			
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Gleitpunkt Windsog	—	3,0 mm	
Festpunkt Windsog	—	3,42	
Festpunkt Eigengewicht	—	4,06	
	—	3,77	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Festpunkt	—	3,20	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b>		
	<b>Festpunkt: 10 mm</b>		
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>		

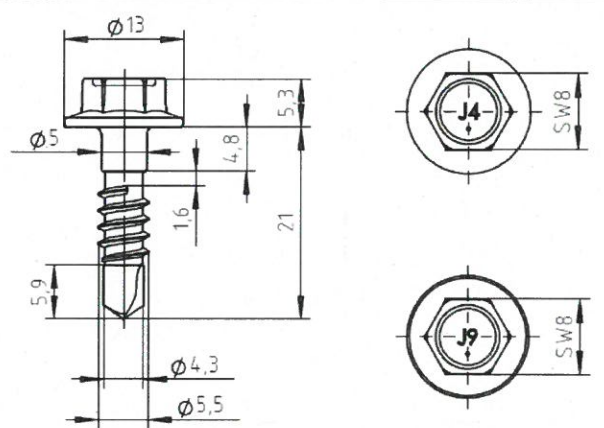
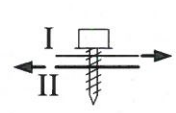
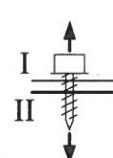


Schraube	Bauteil I	Bauteil II	
<b>JT4-3H/7-5,5x21, JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16, t = 3 mm, R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil, R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>	
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587			
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Gleitpunkt Windsog	—	3,0 mm	
Festpunkt Windsog	—	3,78	
Festpunkt Eigengewicht	—	4,49	
	—	4,17	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Festpunkt	—	3,27	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b>		
	<b>Festpunkt: 10 mm</b>		
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>		



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 4 mm, R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
Gleitpunkt Windsog	—	2,0 mm		3,0 mm
Festpunkt Windsog	—	3,02		3,02
Festpunkt Eigengewicht	—	3,59		3,59
	—	3,33		3,33
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
Festpunkt	—	2,0 mm		3,0 mm
	—	1,57	2,82	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 4 mm, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
Gleitpunkt Windsog	—	2,0 mm		3,0 mm
Festpunkt Windsog	—	3,42		3,42
Festpunkt Eigengewicht	—	4,06		4,06
	—	3,77		3,77
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
Festpunkt	—	2,0 mm		3,20
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



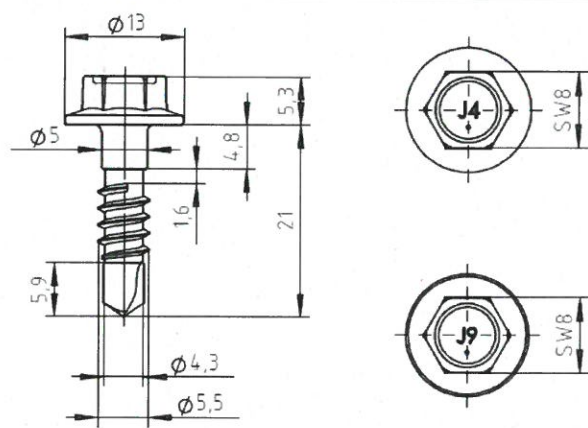
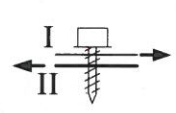
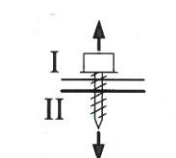



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 4 mm, R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	—	2,0 mm		3,0 mm
Gleitpunkt Windsog	—	3,78		3,78
Festpunkt Windsog	—	4,49		4,49
Festpunkt Eigengewicht	—	4,17		4,17
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II			
	—	2,0 mm		3,0 mm
Festpunkt	—	1,96	3,27	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b>			
	<b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



Schraube	Bauteil I	Bauteil II	
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>	
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587			
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Gleitpunkt Windsog	—	2,0 mm	
Festpunkt Windsog	—	3,02	
Festpunkt Eigengewicht	—	3,59	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Festpunkt	—	2,0 mm	1,57
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>		
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>		



Schraube	Bauteil I	Bauteil II	
<b>JT4-3H/7-5,5x21, JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16, t = 5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil, R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>	
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587			
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Gleitpunkt Windsog	—	2,0 mm	
Festpunkt Windsog	—	3,42	
Festpunkt Eigengewicht	—	4,06	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>			
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II		
Festpunkt	—	2,0 mm	1,77
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b>		
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Festpunkt: 10 mm</b>		
	<b>10 mm</b>		

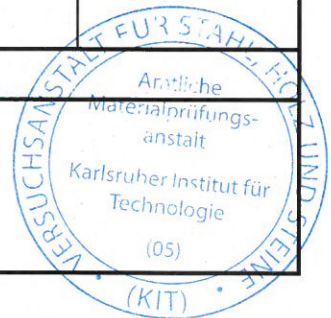
Schraube	Bauteil I	Bauteil II			
<b>JT4-3H/7-5,5x21,</b> <b>JT9-3H/7-5,5x21</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 16,</b> <b>t = 5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>			
Werkstoff: JT4-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/7-5,5x21 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587					
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>					
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II				
	—	2,0 mm		—	
	Gleitpunkt Windsog	—		3,78	—
	Festpunkt Windsog	—		4,49	—
Festpunkt Eigengewicht	—	4,17	—		
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>					
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 16)	Bauteil II				
	—	2,0 mm		—	
Festpunkt	—	1,96	—		
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>				
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>				

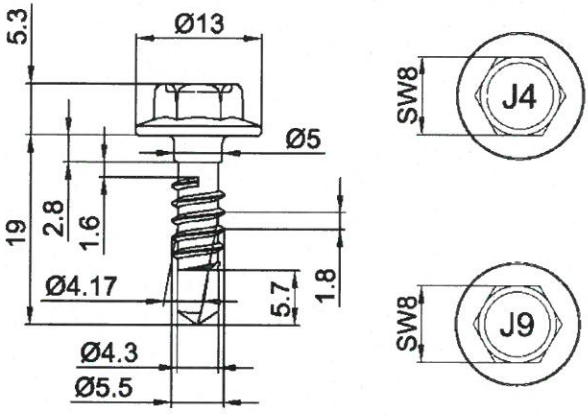
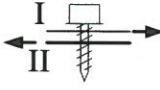
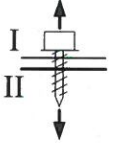


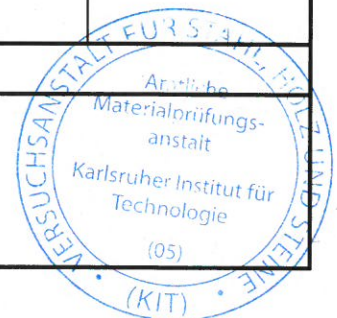
Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 17,</b> <b>t = 1,5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 550 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 190 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		2,4 mm
Gleitpunkt Windsog	1,57	1,59		1,59
Festpunkt Windsog	2,41	2,45		2,45
Festpunkt Eigengewicht	2,41	2,45		2,45
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		2,4 mm
Festpunkt	1,06	1,57	1,57	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 17,</b> <b>t = 1,5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 550 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 215 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		2,4 mm
Gleitpunkt Windsog	1,77	1,79		1,79
Festpunkt Windsog	2,73	2,77		2,77
Festpunkt Eigengewicht	2,73	2,77		2,77
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm		2,4 mm
Festpunkt	1,20	1,77	1,77	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b> <b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			

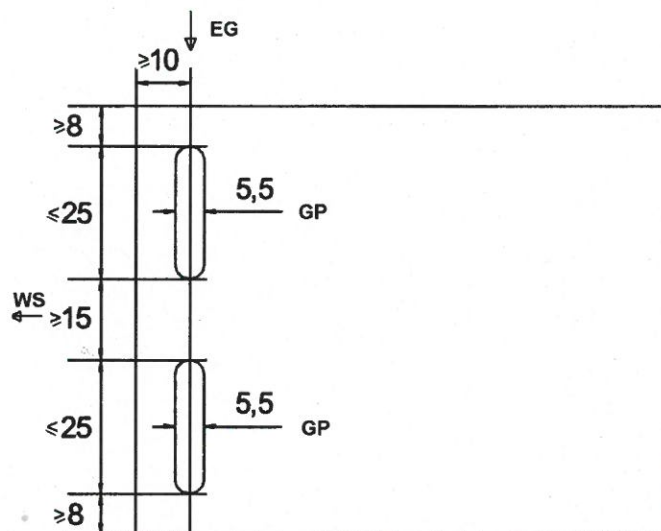
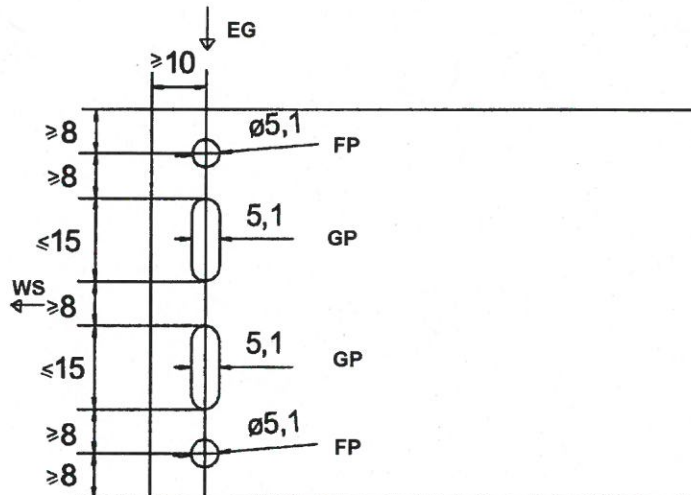


Schraube	Bauteil I	Bauteil II		
<b>JT4-3H/5-5,5x19,</b> <b>JT9-3H/5-5,5x19</b>	<b>Wandhalter nach Anlage 17,</b> <b>t = 1,5 mm, R<sub>m</sub> ≥ 550 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>Tragprofil, z.B. L- oder T-Profil,</b> <b>R<sub>m</sub> ≥ 245 N/mm<sup>2</sup></b>		
Werkstoff: JT4-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4567  JT9-3H/5-5,5x19 nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4587				
<b>Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit F<sub>Q,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm	2,4 mm	
Gleitpunkt Windsog	1,79	1,81	1,81	
Festpunkt Windsog	2,75	2,80	2,80	
Festpunkt Eigengewicht	2,75	2,80	2,80	
<b>Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit F<sub>Z,A,Rk</sub> in [kN]</b>				
Bauteil I (Wandhalter nach Anlage 17)	Bauteil II			
	1,6 mm	2,0 mm	2,4 mm	
Festpunkt	1,30	1,96	1,96	
<b>Querrandabstand Tragprofil:</b>	<b>Gleitpunkt: 50 mm</b>			
	<b>Festpunkt: 10 mm</b>			
<b>Längsrandabstand Tragprofil:</b>	<b>10 mm</b>			



Bauteil I	Wandhalter zu Anlagen 1 bis 12	Werkstoff: Aluminium, DIN EN 755-2
-----------	-----------------------------------	--

Ausführungsbeispiele



Dicke  $t = 3,0$  mm (Anlagen 1 bis 6)  
 Dicke  $t = 4,0$  mm (Anlagen 7 bis 9)  
 Dicke  $t = 5,0$  mm (Anlagen 10 bis 12)



Bauteil I	Wandhalter zu Anlagen 13 bis 15	Werkstoff: 1.4301 nach DIN EN 10088-2
<p style="text-align: center;">Ausführungsbeispiele</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Dicke <math>t = 1,5 \text{ mm}</math> (Anlagen 13 bis 15)</p>		

