

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 07.11.2018 Geschäftszeichen: I 3-1.14.4-71/17

Nummer:
Z-14.4-630

Geltungsdauer
vom: **7. November 2018**
bis: **7. November 2023**

Antragsteller:
**IBT Ingenieurbüro für
BefestigungsTechnik GmbH**
Hinter den Zäunen 14
56651 Niederzissen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Geschraubte Verbindungen in Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten der IBT
Fassadensysteme**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 18. Juli 2012 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand sind Schraubverbindungen zur Montage von Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten für IBT Fassadensysteme. Die Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte bestehen aus metallischen Profilen oder Blechen, die mit gewindeformenden Schrauben nach Tabelle 1 zusammengefügt werden. Die Verankerung am Bauwerk sowie die Befestigung der Fassadenelemente gehören nicht zum Regelungsgegenstand. Die Schraubverbindungen können sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. Beispiele für Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte sind in Anlage 1 dargestellt.

Tabelle 1: Gewindeformende Schrauben

Schraube	Scheibe	Hersteller	Techn. Regel ^{*)}	Anhang
JZ3-6,3 x L	E16	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-10/0200 vom 23.03.2018	112
JZ3-8,0 x L	E22	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-10/0200 vom 23.03.2018	115
JT9-6-5,5 x L ^{**)}	E16 ^{**)}	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-10/0200 vom 23.03.2018	148
FABA BZ-6,3 x L ^{**)}	E16 ^{**)}	Adolf Würth GmbH & Co. KG	ETA-10/0184 vom 29.03.2018	78

^{*)} ETA - Europäische Technische Bewertung

^{**)} Hier Einzelbauteil – siehe Abschnitt 2.1

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Die Schraubverbindungen können durch statische oder quasi-statische Längszugkräfte (N) und Querkkräfte (V) beansprucht werden.

Das Bauteil, an dem der Schraubenkopf anliegt, wird im Weiteren als Bauteil I, das an dem befestigt wird, als Bauteil II bezeichnet.

Das Bauteil I hat eine Dicke t von $3,0 \text{ mm} \leq t \leq 10 \text{ mm}$ und ist im Bereich der Schrauben mit dem Schraubennennendurchmesser vorgebohrt oder vorgestanzt.

Das Bauteil II hat eine Dicke von 3,0 mm bis 8,0 mm.

Soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, gelten für die Profile oder Bleche aus nichtrostenden Stählen (Bauteil I) die Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6¹ oder die Regelungen von DIN EN 1090-1², für Aluminiumbauteile (Bauteil II) die Regelungen von DIN EN 15088³ oder die Regelungen von DIN EN 1090-1² und für die Verbindungsmittel die Bestimmungen der Technischen Regeln nach Tabelle 1.

1	Z-30.3-6 vom 05.03.2018	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen
2	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
3	DIN EN 15088:2006-03	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen – Technische Lieferbedingungen;

Die Nennabmessungen sowie die Werkstoffangaben der Schrauben und Scheiben sind den in Tabelle 1 genannten Anhängen der jeweiligen ETA zu entnehmen. An den Bohrschrauben JT9-6-5,5 und FABA BZ-6,3 sind keine Dichtscheiben vormontiert. Zur Komplettierung dürfen nur Scheiben verwendet werden, die vom Hersteller hierzu freigegeben sind.

Im Hinblick auf die in den Verbindungen kombinierten Werkstoffe ist das Risiko einer Kontaktkorrosion zu bewerten. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen zu deren Vermeidung vorzugeben.

2.2 Bemessung

Das Bauteil I besteht aus nichtrostendem Stahl mit einer Festigkeitsklasse \geq S355.

Das Bauteil II besteht aus einer Aluminiumlegierung der Serien 5000 oder 6000 mit einer Zugfestigkeit von $f_u \geq 190$ N/mm² gemäß DIN EN 1999-1⁴, Tabelle 3.2a oder 3.2b.

Die Lochabstände der Schrauben untereinander müssen in alle Richtungen mindestens 18 mm betragen.

Am Bauteil I betragen die Randabstände in Belastungsrichtung $e_{1,I} \geq 15$ mm und die senkrecht dazu $e_{2,I} \geq 9$ mm. Bei zwei in Belastungsrichtung hintereinander liegenden Schrauben darf $e_{1,I}$ auf 9 mm verringert werden. Bei reiner Zugbeanspruchung der Schraube müssen die Randabstände mindestens 9 mm betragen.

Am Bauteil II müssen die Randabstände $e_{1,II}$ und $e_{2,II}$ mindestens den in den Anlagen 2 und 3 für $e_{1,II}$ angegebenen Werten entsprechen.

Das Bauteil II wird bezüglich der maximalen Minustoleranzen Δt in Abhängigkeit von der nominellen Bauteildicke $t_{II,nom}$ in die Qualitätsstufen "Kategorie A" und "Kategorie B" eingestuft. Die dazugehörigen Werte für Δt sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit $N_{R,d}$ für die einzelnen Schraubentypen sind der Anlage 2 zu entnehmen. Dabei ist die Qualitätsstufe zu berücksichtigen. Bei Zwischenwerten der Bauteildicke t_{II} darf der Bemessungswert $N_{R,d}$ durch Interpolation ermittelt werden.

Die Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,d}$ für die einzelnen Schraubentypen sind der Anlage 3 zu entnehmen. Dabei ist die Qualitätsstufe zu berücksichtigen. Bei Zwischenwerten der Bauteildicke t_{II} darf der Bemessungswert $V_{R,d}$ durch Interpolation ermittelt werden.

Bei kombinierter Beanspruchung durch Zugkräfte (N) und Querkräfte (V) ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

$$\frac{N}{N_{R,d}} + \frac{V}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

2.3 Ausführung

Verbindungen entsprechend Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen ausgeführt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben oder durch erfahrene Fachkräfte eingewiesen sind.

An den Bohrschrauben JT9-6-5,5 und FABA BZ-6,3 sind gemäß ETA keine Dichtscheiben vormontiert. Zur Komplettierung dürfen nur Dichtscheiben verwendet werden, die vom Hersteller hierzu freigegeben sind.

Die tatsächlich eingebaute Blechdicke $t_{II,ist}$ im Bereich der Verbindung ist zu dokumentieren. Sie muss mindestens den Werten der für die Bemessung verwendeten Qualitätsstufe (Kategorie) entsprechen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-14.4-630

Seite 5 von 5 | 7. November 2018

Das Bauteil I ist werkseitig mit dem Schrauben-Nenndurchmesser vorgebohrt oder vorgestanzt. Das Bauteil II wird bauseits in Abhängigkeit der gewählten Anschlusskombination vorgebohrt (d_B) oder direkt verschraubt. Vorbohren des Bauteils II ist erforderlich, sofern für den gewählten Schraubentyp in den Tabellen in Anlage 2 oder 3 ein Wert für d_B angegeben ist.

Die zu verbindenden Bauteile müssen unmittelbar aufeinanderliegen. Die Anordnung druckfester thermischer Trennstreifen mit einer komprimierten Dicke von maximal 5 mm ist zulässig, soweit dafür Tragfähigkeitswerte in den Tabellen in Anlage 3 angegeben sind.

Bei der Montage sind Schraubwerkzeuge mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag zu verwenden. Der Einsatz von Schlagschraubern ist unzulässig.

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

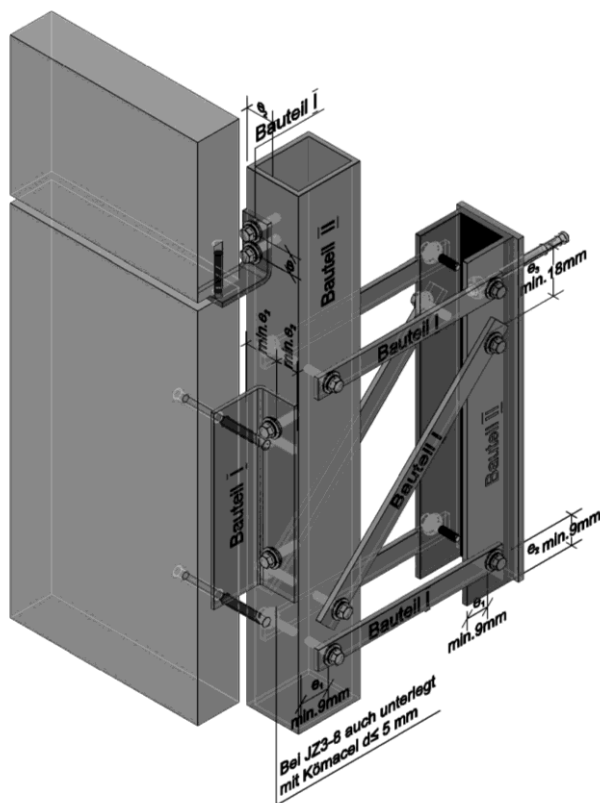
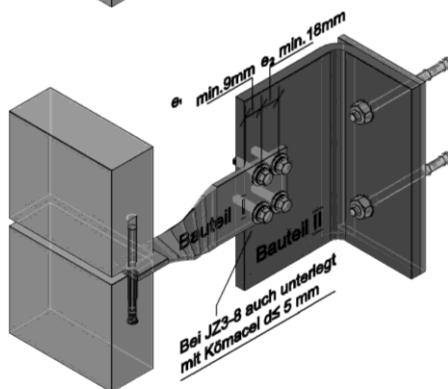
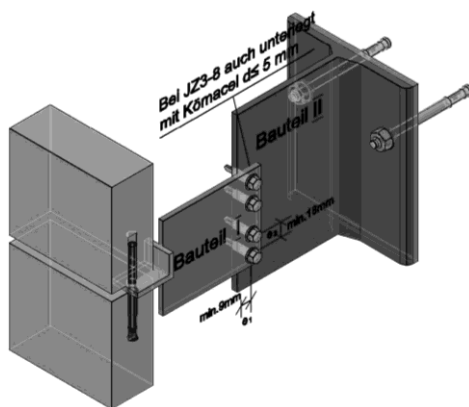
Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der Allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 abzugeben.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Schrauben in planmäßig kraftübertragenden Verbindungen, die bereits belastet worden sind, dürfen nur gegen gewindeformende Schrauben mit größerem Durchmesser ausgetauscht werden, wobei das Loch für die dickere Schraube passend aufzubohren ist.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



Geschraubte Verbindungen in Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten der IBT Fassadelemente

Beispiele für Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte einschließlich der Verbindungen

Anlage 1

$N_{R,d}$ für $e_1 \geq 9,0$ mm		JZ3-6,3 x L - E16 FABA BZ-6,3 x L - E16					$N_{a,R,d} = 10.960$ N ¹⁾
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} =$ $d_B =$	3,0 mm Ø 5,0	4,0 mm Ø 5,3	5,0 mm Ø 5,3	6,0 mm Ø 5,3	8,0 mm Ø 5,5	
190 N/mm ²	Kat A	1.506 N	3.093 N	4.681 N	6.269 N	9.445 N	
	Kat B	1.267 N	2.538 N	4.125 N	5.713 N	8.571 N	
215 N/mm ²	Kat A	2.080 N	3.877 N	5.674 N	7.470 N	—	
	Kat B	1.811 N	3.248 N	5.045 N	6.842 N		
245 N/mm ²	Kat A	2.770 N	4.817 N	6.865 N	8.912 N		
	Kat B	2.462 N	4.100 N	6.148 N	8.195 N		
300 N/mm ²	Kat A	4.034 N	6.541 N	9.048 N	—		
	Kat B	3.657 N	5.663 N	8.170 N	—		

$N_{R,d}$ für $e_1 \geq 12,0$ mm		JZ3-8,0 x L - E22					$N_{a,R,d} = 16.024$ N ¹⁾
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} =$ $d_B =$	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	8,0 mm	
		Ø 6,8		Ø 7,0		Ø 7,2	
190 N/mm ²	Kat A	—	—	4.023 N	5.673 N	8.323 N	
	Kat B		—	3.394 N	5.120 N	7.681 N	
215 N/mm ²	Kat A		3.104 N	5.080 N	6.778 N	9.340 N	
	Kat B		2.346 N	4.420 N	6.215 N	8.746 N	
245 N/mm ²	Kat A		4.172 N	6.236 N	7.939 N	10.262 N	
	Kat B	3.365 N	5.555 N	7.384 N	9.767 N		
300 N/mm ²	Kat A	3.287 N	5.934 N	8.040 N	9.604 N	11.108 N	
	Kat B	2.843 N	5.069 N	7.364 N	9.118 N	10.910 N	

$N_{R,d}$ für $e_1 \geq 9,0$ mm		JT9-6-5,5 x L - E 16					$N_{a,R,d} = 8.696$ N ¹⁾
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} =$	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	> 6,0 mm	
190 N/mm ²	Kat A	839 N	2.035 N	3.230 N	4.425 N	Bauteil II muss mit Ø 4,8 mm vorgebohrt oder vorgestanzt sein	
	Kat B	660 N	1.616 N	2.812 N	4.007 N		
215 N/mm ²	Kat A	1.272 N	2.625 N	3.977 N	5.330 N		
	Kat B	1.069 N	2.151 N	3.504 N	4.856 N		
245 N/mm ²	Kat A	1.791 N	3.332 N	4.874 N	6.415 N		
	Kat B	1.560 N	2.793 N	4.334 N	5.875 N		
300 N/mm ²	Kat A	2.742 N	4.630 N	6.517 N	—		
	Kat B	2.459 N	3.969 N	5.857 N	—		

¹⁾ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit der Schraube

Geschraubte Verbindungen in Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten der IBT Fassadensysteme

Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit in Abhängigkeit vom Schraubentyp, der Bauteildicke $t_{II,Nenn}$, der Mindestzugfestigkeit $R_{m,II,min}$ von Bauteil II und der Qualitätsstufe

Anlage 2

$V_{R,d}$ für $e_1 \geq 9,0$ mm		JZ3-6,3 x L - E16 $V_{a,R,d} = 7.320$ N ¹⁾				
		FABA BZ-6,3 x L - E16 $V_{a,R,d} = 7.933$ N ¹⁾				
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} = d_B =$	3,0 mm Ø 5,0	4,0 mm	5,0 mm Ø 5,3	6,0 mm	8,0 mm Ø 5,5
190 N/mm ²	Kat A	4.040 N	5.129 N	6.015 N	6.699 N	7.320 N
	Kat B	3.859 N	4.771 N	5.728 N	6.483 N	
215 N/mm ²	Kat A	4.457 N	5.592 N	6.467 N	7.082 N	—
	Kat B	4.265 N	5.224 N	6.190 N	6.896 N	
245 N/mm ²	Kat A	4.923 N	6.082 N	6.904 N	7.320 N	
	Kat B	4.720 N	5.715 N	6.654 N	7.257 N	
300 N/mm ²	Kat A	5.678 N	6.796 N	7.320 N	—	
	Kat B	5.467 N	6.462 N	7.252 N	—	

$V_{R,d}$ für $e_1 \geq 12,0$ mm		JZ3-8,0 x L - E22 $V_{a,R,d} = 14.487$ N ¹⁾					
		JZ3-8,0 x L - E22 – Thermo ²⁾					
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} = d_B =$	3,0 mm Ø 6,8	4,0 mm	5,0 mm Ø 7,0	6,0 mm	8,0 mm Ø 7,2	
190 N/mm ²	Kat A	—	—	7.789 N	8.607 N	9.384 N	
	Kat B		7.435 N	8.353 N	9.284 N		
215 N/mm ²	Kat A	—	7.266 N	8.333 N	9.035 N	9.403 N	
	Kat B		6.805 N	8.001 N	8.831 N		
245 N/mm ²	Kat A		7.870 N	8.840 N	9.334 N		
	Kat B		7.418 N	8.554 N	9.215 N		
300 N/mm ²	Kat A		7.373 N	8.718 N	9.350 N		9.403 N
	Kat B		7.110 N	8.328 N	9.210 N		9.403 N

$V_{R,d}$ für $e_1 \geq 9,0$ mm		JT9-6-5,5 x L – E 16 $V_{a,R,d} = 5.890$ N ¹⁾				
		3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	> 6,0 mm
190 N/mm ²	Kat A	3.660 N	4.611 N	5.359 N	5.890 N	Bauteil II muss mit Ø 4,8 mm vorgebohrt oder vorgestanzt sein
	Kat B	3.500 N	4.301 N	5.120 N	5.737 N	
215 N/mm ²	Kat A	4.027 N	5.005 N	5.724 N	5.890 N	
	Kat B	3.858 N	4.692 N	5.502 N		
245 N/mm ²	Kat A	4.433 N	5.414 N	5.890 N	—	
	Kat B	4.257 N	5.109 N	5.870 N		
300 N/mm ²	Kat A	5.078 N	5.890 N	5.890 N	—	
	Kat B	4.900 N	5.720 N	5.890 N		

1) Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit der Schraube

2) bei Verwendung druckfester thermischer Trennstreifen mit einer komprimierten Dicke von maximal 5 mm (z.B. Kömacel)

Geschraubte Verbindungen in Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten der IBT Fassadensysteme

Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit in Abhängigkeit vom Schraubentyp, der Bauteildicke $t_{II,Nenn}$, der Mindestzugfestigkeit $R_{m,II,min}$ von Bauteil II und der Qualitätsstufe

Anlage 3