

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

18.07.2012

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-52/11

Zulassungsnummer:

Z-14.4-630

Geltungsdauer

vom: **18. Juli 2012**

bis: **18. Juli 2017**

Antragsteller:

**IBT Ingenieurbüro für
BefestigungsTechnik GmbH**

Hinter den Zäunen 14
56651 Niederzissen

Zulassungsgegenstand:

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

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und drei Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte der ITB Fassadensysteme, bestehend aus Einzelkomponenten aus nichtrostenden Stählen und Aluminiumlegierungen, die mit bauaufsichtlich zugelassenen gewindeformenden Schrauben aus nichtrostenden Stählen zur planmäßigen Kraftübertragung verbunden werden. Beispiele für Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte einschließlich der Verbindungen sind in Anlage 1 dargestellt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die mit den Schrauben hergestellten Verbindungen für den Fall vorwiegend ruhender Beanspruchung.

Die Verankerung der Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte am Bauwerk und die Befestigung der Fassadenbekleidung sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die wesentlichen Abmessungen (Nennabmessungen) der Schrauben sind in den in Tabelle 1 angegebenen Europäischen Technischen Zulassungen (ETA) angegeben.

Tabelle 1

Schraube	Hersteller	ETA ¹⁾ /abZ ²⁾	Anhang
JZ3-6,3 x L	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-10/0200	45
JZ3-8,0 x L	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-10/0200	46
JT9-6-5,5 x L	EJOT Baubefestigungen GmbH	abZ Z-14.1-537	3.1.16
FABA BZ-6,3 x L ³⁾	Adolf Würth GmbH & Co. KG	ETA-10/0184	44

¹⁾ ETA - Europäische Technische Zulassung

²⁾ abZ - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

³⁾ abweichend von den Angaben in der ETA-10/0184 ist für die Scheiben auch die Verwendung der Stahlsorten 1.4401 und 1.4578 zulässig

Das Bauteil, an dem der Schraubenkopf anliegt (im Weiteren als Bauteil I bezeichnet) hat eine Dicke von 3,0 mm und ist im Bereich der Schrauben mit dem Schraubennenn-durchmesser vorgebohrt oder vorgestanzt.

Das Bauteil, an dem befestigt wird (im Weiteren als Bauteil II bezeichnet) hat eine Dicke von 3,0 mm bis 8,0 mm.

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Schrauben

Die Schrauben bestehen aus nichtrostendem Stahl entsprechend den Angaben in den Anhängen zu den Europäischen Technischen Zulassungen nach Tabelle 1.

2.1.2.2 Bauteile

Bauteil I besteht aus nichtrostendem Stahl nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6.

Bauteil II bestehen aus einer Aluminiumlegierung nach DIN EN 15088:2006-03 mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 190 \text{ N/mm}^2$.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-630

Seite 4 von 6 | 18. Juli 2012

Die Werkstoffeigenschaften der Bauteile ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu belegen.

2.1.3 Korrosionsschutz

Im Allgemeinen ist kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich. Für die nichtrostenden Stähle sind die entsprechenden Regelungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 und für die Aluminiumbauteile ist DIN EN 1090-3:2008-09, Abschnitt 10 zu beachten.

Gegebenenfalls ist Kontaktkorrosion geeignet zu verhindern.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte einschließlich der Schrauben, der Beipackzettel oder der Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Konsolbefestigungen und der Anschlusspunkte einschließlich der Schrauben mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Nachweis der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2.1 geforderten Eigenschaften für die Schrauben ist durch die CE-Kennzeichnung der Schrauben mit Bezug auf die in Tabelle 1 genannten ETAs zu erbringen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist die CE-Kennzeichnung der Schrauben zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1.2.2 geforderten Werkstoffeigenschaften für die Bauteile ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Abnahmeprüfzeugnissen mit den Anforderungen im Abschnitt 2.1.2.2 ist zu überprüfen.

Alle Bauteile sind visuell auf Unversehrtheit zu überprüfen. Maße und Toleranzen sind stichprobenartig zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile bzw. der Schrauben
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Komponenten für die Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen 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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Konsolbefestigungen und Anschlusspunkte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für die Aluminiumbauteile gelten die in der Normenreihe DIN EN 1999 angegebenen Regeln und für die Bauteile aus nichtrostenden Stählen gelten die Regeln in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6, sofern im Folgenden nichts anders angegeben ist.

Die Materialzugtragfähigkeit von Bauteil II $R_{m,II,min}$ ist den entsprechenden Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu entnehmen oder durch Zugversuche durch eine dafür anerkannte Stelle zu ermitteln.

3.2 Entwurf

3.2.1 Loch- und Randabstände der Schrauben

Die Randabstände e_1 (in Belastungsrichtung) und e_2 (quer zur Belastungsrichtung) müssen mindestens den in Anlagen 2 und 3 angegebenen Werten für e_1 betragen.

Die Lochabstände e (in Belastungsrichtung) und e_3 (quer zur Belastungsrichtung) der Schrauben untereinander müssen mindestens 18 mm betragen.

3.2.2 Einstufung von Bauteil II in Qualitätsstufen

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

3.3 Bemessung

3.3.1 Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Schraubverbindungen

Es gilt:

$N_{R,d}$ - Bemessungswert der Zugtragfähigkeit

$V_{R,d}$ - Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit

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

Der Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,d}$ einer Verbindung ist für die einzelnen Schraubentypen der Anlage 3 zu entnehmen. Dabei ist die entsprechende Qualitätsstufe zu berücksichtigen. Bei Zwischenwerten der Bauteildicken II darf der Bemessungswert durch Interpolation ermittelt werden.

3.3.2 Kombinierte Beanspruchung der Schraubverbindungen aus Zug- und Querkräften

Bei kombinierter Beanspruchung durch die Bemessungswerte der einwirkenden Zugkräfte N und Querkräfte V ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Es gelten für die Bauteile aus nichtrostenden Stählen die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 und für die Aluminiumbauteile DIN EN 1090-3, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Verbindungen entsprechend 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 gesorgt, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Schrauben sind mit einem Schrauber mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die vorhandene Blechdicke (Istblechdicke) von Bauteil II im Bereich der Verbindungen ist zu dokumentieren. Sie muss mindestens den Werten der für die Bemessung verwendeten Qualitätsstufe (Kategorie) entsprechen.

Bei der Ausführung von Verbindungen ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

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.

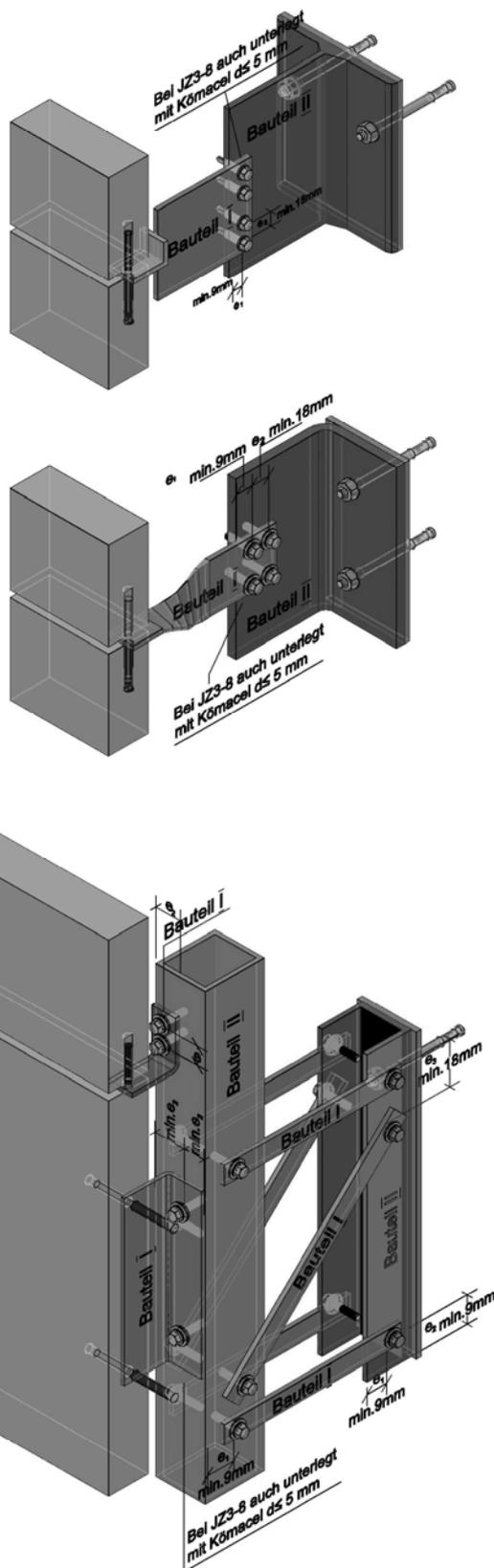
Bauteil II ist mit d_B vorzubohren, sofern für den Schraubentyp dafür Werte in den Tabellen in Anlage 2 oder 3 angegeben sind.

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

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.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt



Geschraubte Verbindungen in Konsolbefestigungen und Anschlusspunkten der IBT Fassadeysteme

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 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					$N_{a,R,d} = 16.024$ N ¹⁾
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} =$ $d_B =$	3,0 mm Ø 6,8	4,0 mm Ø 6,8	5,0 mm Ø 7,0	6,0 mm Ø 7,0	8,0 mm 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 – E16					$N_{a,R,d} = 8.696$ 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		$V_{a,R,d} = 7.320 \text{ N}^{1)}$		
		BZ-6,3 x L - E16		$V_{a,R,d} = 7.933 \text{ N}^{1)}$		
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} = d_B =$	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		$V_{a,R,d} = 14.487 \text{ N}^{1)}$		
		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 – E16			$V_{a,R,d} = 5.890 \text{ N}^{1)}$	
$R_{m,II,min}$	$t_{II,Nenn} =$	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm	> 6,0 mm
190 N/mm ²	Kat A	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