

10829 Berlin, 18. Dezember 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-258

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 36-1.14.4-1/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-14.4-407

Antragsteller:

IFBS - Industrierverband
für Bausysteme im Metalleichtbau
Max-Planck-Straße 4
40237 Düsseldorf

Zulassungsgegenstand:

Gewindeformende Schrauben zur Verbindung
von Sandwichelementen mit Unterkonstruktionen
aus Stahl oder Holz

Geltungsdauer bis:

30. November 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 59 Anlagen.



*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Juni 1996, verlängert durch Bescheid vom 11. Juni 2001.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 gewindeformende Schrauben aus korrosionsbeständigem Stahl zur planmäßig kraftübertragenden Verbindung von Sandwichelementen mit ebenen, gesickten oder profilierten Stahldeckschichten mit Unterkonstruktionen aus Stahl oder Holz. Der Kern der Sandwichelemente muss aus Polystyrol (PS) - oder Polyurethan (PUR) - Hartschaum oder aus Mineralfasern bestehen. Die Mindestdruckfestigkeit des Kerns beträgt 0,04 N/mm².

Die gewindeformenden Schrauben werden untergliedert in (siehe auch Anlage 1):

- Bohrschrauben, die über eine Bohrspitze verfügen, sodass in einem Arbeitsgang das Bohren des Loches, das Formen des Muttergewindes und der Einschraubvorgang erfolgen,
- Gewindefurchende Schrauben, die sich ihr Muttergewinde in ein vorhandenes, passendes Loch spanlos formen.

Die Schrauben werden sowohl für Stahl- als auch für Holzunterkonstruktionen verwendet.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Es gelten die Angaben in den Anlagen.

2.1.2 Werkstoffe

Für die Werkstoffe der Schrauben bzw. ihrer Einzelteile, der Sandwichelemente und der Unterkonstruktionen gelten die Angaben in den Anlagen.

2.1.3 Korrosionsschutz

Die Schrauben sind korrosionsbeständig und bedürfen daher keines weiteren Korrosionsschutzes.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder der Beipackzettel 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.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der Schrauben enthält.

Jede Schraube ist zusätzlich mit einem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen) zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Schrauben im Metalleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen").

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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim DIBt hinterlegten Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. 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. Bauprodukte, 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.



3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Im Folgenden und in den Anlagen werden die zu befestigenden Sandwichelemente als Bauteil I und die Unterkonstruktion als Bauteil II bezeichnet (siehe auch Anlage 1). Weiterhin werden folgende Bezeichnungen verwendet:

d oder D	Dicke des Sandwichelementes (siehe Anlage 1)
t_{N1}	Dicke des äußeren Deckbleches (auf der Seite des Schraubenkopfes)
t_{N2}	Dicke des inneren Deckbleches (auf der Seite der Unterkonstruktion)
u	Kopfauslenkung (von der Schraubenachse gemessen)

Bei der Dimensionierung der Verbindung für Querkraftbeanspruchung ist als maßgebender Wert die Blechdicke t_{N2} (Blech welches an der Unterkonstruktion anliegt) anzusetzen. Bei der Dimensionierung der Verbindung für Zugkraftbeanspruchung und Überknöpfen ist als maßgebender Wert die Blechdicke t_{N1} (Blech an welchem der Schraubenkopf anliegt) anzusetzen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN 18800-1:1990-11 angegebene Nachweiskonzept.

Für die Ermittlung der auf jede Schraube entfallenden Zug- und Querkkräfte sowie für die Bestimmung der Schraubenkopfauslenkungen gelten die einschlägigen Normen bzw. die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Sandwichelemente.

Die Beanspruchungsarten sind in der Anlage 1 zu dieser Zulassung dargestellt.

3.2.2 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ und Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ sind für die einzelnen Schrauben den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Bei Zwischenwerten der Bauteildicken I oder II ist jeweils der charakteristische Wert der geringeren Bauteildicke zu wählen.

Bei dünnwandigen unsymmetrischen Unterkonstruktionen nach DAST - Richtlinie 016 (keine Symmetrieachse parallel zur Schraubenachse wie z. B. bei Z - oder C - Profilen) mit Blechdicken kleiner als 5 mm müssen die in der jeweiligen Anlage angegebenen charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit auf 70 % reduziert werden.

3.2.3 Zusätzliche Regeln für die Verbindung von Sandwichelementen mit Unterkonstruktionen aus Holz oder Holzwerkstoffen

Die in diesem Abschnitt festgelegten zusätzlichen Regeln für die Verbindung von Sandwichelementen mit Unterkonstruktionen aus Holz oder Holzwerkstoffen gelten nur für die Schrauben, für die in den Anlagen auf diesen Abschnitt verwiesen wird.

Es gilt DIN 1052:2004-08, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.



Es werden folgende Bezeichnungen verwendet:

- d_g - Schraubennendurchmesser (entspricht dem Gewindeaußendurchmesser)
- l_g - Einschraubtiefe - in Bauteil II eingreifendes Gewindeteil einschließlich eventuell vorhandener Spitze oder Bohrspitze
- l_b - Länge des gewindefreien Teils der Bohrspitze. Bei Schrauben ohne Bohrspitze ist $l_b = 0$
- l_{ef} - effektive Einschraubtiefe $l_{ef} = l_g - l_b$ mit $l_{ef} \geq 4d_g$
- $N_{R,k} = R_{ax,k} \cdot k_{mod}$
- $V_{R,k} = R_k \cdot k_{mod}$
- $R_{ax,k}$ nach DIN 1052:2004-08, Abschnitt 12.8.2
- R_k nach DIN 1052:2004-08, Gleichung (228) und (231)
- k_{mod} nach DIN 1052:2004-08, Anhang F

$M_{y,k}$ in Gleichung (228) ist den Anlagen zu entnehmen. Sofern $M_{y,k}$ nicht den Anlagen zu entnehmen ist, ist $M_{y,k}$ nach DIN 1052:2004-08, Gleichung (230) zu ermitteln. Dabei darf in Gleichung (230) für $f_{u,k} = 500 \text{ N/mm}^2$ eingesetzt werden.

Beim Nachweis nach DIN 1052:2004-08 dürfen die für Holzunterkonstruktionen zulässigen Schrauben ohne weiteren Nachweis in die Tragfähigkeitsklasse 2 eingestuft werden.

Ist bei Querkraftbeanspruchung $l_{ef} \leq 9d_g$, so gilt:

$$V_{R,k} = \left[\frac{l_{ef}}{9 \cdot d_g} \cdot R_k + \min \left\{ \frac{l_{ef}}{9 \cdot d_g} \cdot R_k; 0,25 \cdot R_{ax,k} \right\} \right] \cdot k_{mod}$$

Als Mindestholzdicke ist l_{ef} , jedoch mindestens 24 mm, einzuhalten.

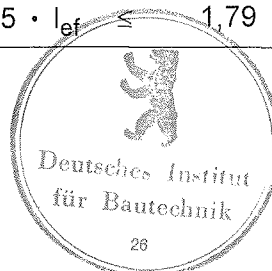
Gleichung (236) in DIN 1052:2004-08 ist nicht anzuwenden.

Wenn die Lasteinwirkungen nur kurzzeitig wirken (z.B. Windeinwirkung, siehe hierzu auch DIN 1052:2004-08 Tabelle 4) dürfen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte bei Unterkonstruktionen aus Holz $\geq$ Festigkeitsklasse C24 (Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1) vereinfachend nach Tabelle 1 ermittelt werden.

Tabelle 1

d_g [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	max $N_{R,k}$ [kN]	$V_{R,k}$ [kN]	max $V_{R,k}$ [kN]
5,5	$0,0495 \cdot l_{ef}$	$\leq 3,27$	$0,029 \cdot l_{ef}$	$\leq 1,28$
6,0	$0,054 \cdot l_{ef}$	$\leq 3,89$	$0,032 \cdot l_{ef}$	$\leq 1,54$
6,3	$0,0565 \cdot l_{ef}$	$\leq 4,27$	$0,0335 \cdot l_{ef}$	$\leq 1,69$
6,5	$0,0585 \cdot l_{ef}$	$\leq 4,56$	$0,0345 \cdot l_{ef}$	$\leq 1,79$

l_{ef} ist in mm einzusetzen



3.2.4 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Für die Berechnung der Bemessungswerte der Tragfähigkeit aus den charakteristischen Werten gilt:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M}$$

$$V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

mit $\gamma_M = 1,33$

3.2.5 Kombinierte Beanspruchung aus Zug- und Querkräften

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

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

3.2.6 Nachweis der Schraubenkopfauslenkung

Es ist nachzuweisen, dass die Schraubenkopfauslenkungen infolge der Temperaturausdehnung der äußeren Deckschicht die in den Anlagen angegebenen Maximalwerte zul. u nicht überschreiten. Bei Zwischenwerten der Sandwichdicke d oder D darf zul u interpoliert werden, bei Zwischenwerten der Bauteildicke t_{II} ist zul u für die größere Bauteildicke zu wählen. Die Verschiebung der äußeren Deckschicht ist für die Temperaturdifferenz entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Sandwichelemente zu berechnen. Die Reduktionen aus den Zwängungsspannungen nach der linearen Sandwichtheorie dürfen berücksichtigt werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

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

Durch die Ausführung ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

Der Witterung ausgesetzte Schrauben mit Unterlegscheiben und EPDM-Elastomerdichtungen sind mit einem Elektroschrauber mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben.

Die Verwendung von Schlagschrauben ist grundsätzlich unzulässig.

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

Bauteil I und Bauteil II liegen - abgesehen von einem Dichtband von höchstens 3 mm Dicke - an den Verbindungsstellen direkt aufeinander bzw. aneinander.

Beim Einbau der für die Anwendung auf Holzunterkonstruktionen zugelassenen Schrauben, ausgenommen bei Bohrschrauben, sind die zu verbindenden Bauteile I und II mit $0,7 d$ vorzubohren, soweit in den Anlagen nichts anderes angegeben ist.

Schrauben sind bei Stahlunterkonstruktionen mit ihrem zylindrischen Gewindeteil

- bei Dicken des Bauteils II bis zu 6 mm voll,
- bei größeren Dicken des Bauteils II mindestens mit 6 mm Länge

einzuschrauben. Angeschweißte Bohrspitzen oder gehärtete Spitzen dürfen dabei nicht mitgerechnet werden.



Die Verbindung von Sandwichelementen mit der Unterkonstruktion sind entsprechend den in den Anlagen angegebenen Montagehinweisen und ggf. den Besonderen Bestimmungen geltender allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen für Sandwich-elemente sowie den bestehenden technischen Baubestimmungen auszuführen.

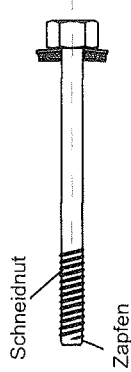
Die Angaben der Hersteller zu den Klemmdicken sind zu beachten.

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

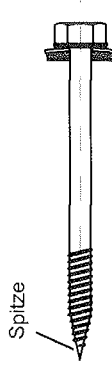
Dr.-Ing. Kathage



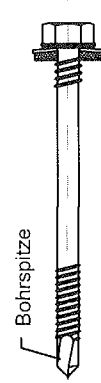
Beispiele für Schrauben



Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe

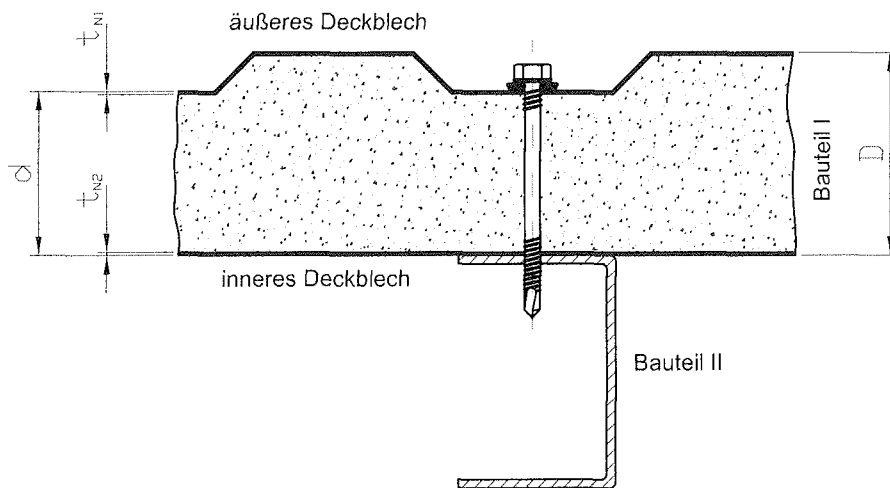


Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe

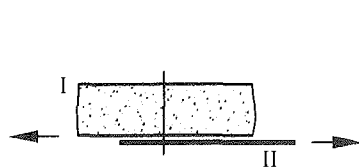


Bohrschraube
mit Dichtscheibe

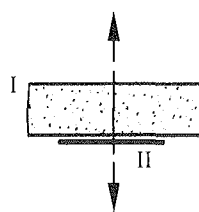
Beispiel für die Ausführung einer Verbindung



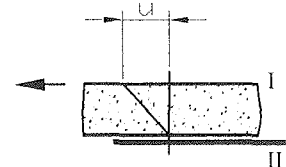
Beanspruchungsarten



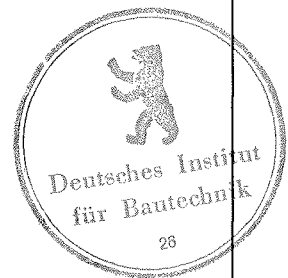
Querlast



Zuglast



Kopfauslenkung u [mm]
infolge Temperaturänderungen



IFBS

Industrieverband für Bausysteme
im Metallleichtbau

Max-Planck-Straße 4

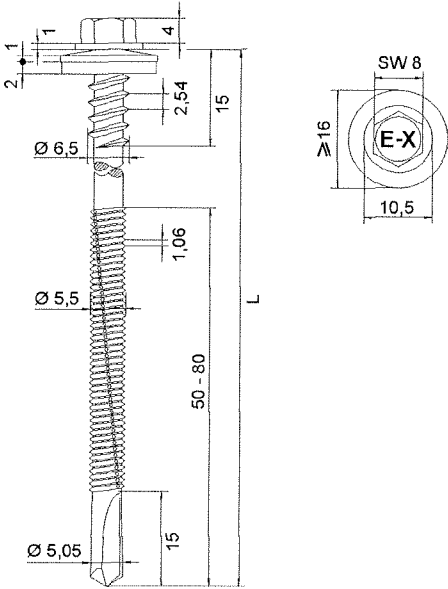
D-40237 Düsseldorf

Beispiele für Schrauben,
Beispiel für die Ausführung
einer Verbindung,
Beanspruchungsarten

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407

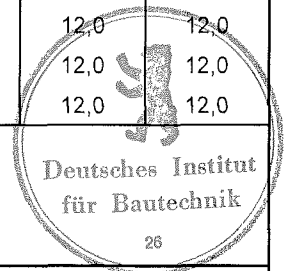
vom 18. Dezember 2006

	Verbindungselement END E-X Bohr 5 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de
---	---

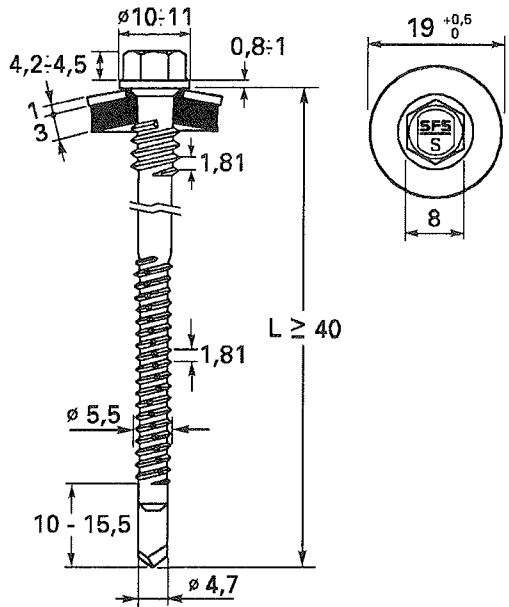
Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 14,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] D = 40 mm $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,20
		—	—	—	1,00	1,00	1,10	1,20	1,20	1,30
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN] 0,40 0,50 0,55 0,63 0,75 0,88 1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		—	—	—	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
		—	—	—	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		—	—	—	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
		—	—	—	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
		—	—	—	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichblechdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	—	—	—	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	50	—	—	—	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	60	—	—	—	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	—	—	—	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	80	—	—	—	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	≥ 140	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

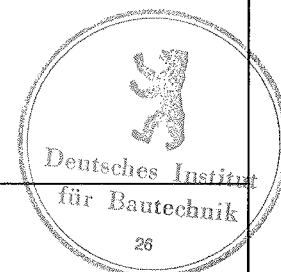
Weitere Festlegungen:

Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 16,7% erhöht werden.



Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X Bohr 5 HT 5,5 x L	Anlage 2.21 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
----------------------	--	---

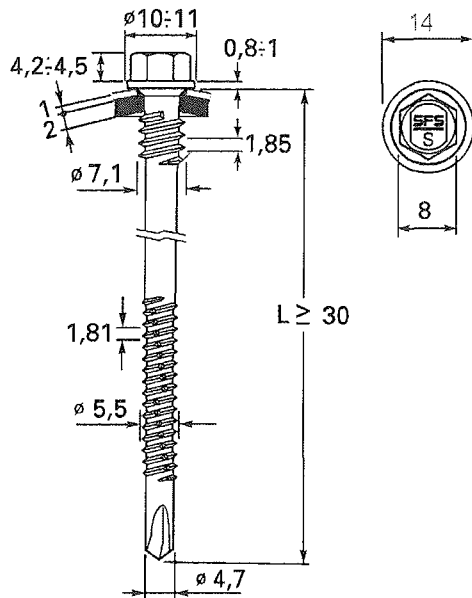
	Verbindungselement SFS SXT5-Z-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Internet: www.sfsintec.biz
---	--



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	—	—	—	
		0,63	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	
		0,75	1,80	1,80	1,80	1,90	1,90	—	—	—	
		0,88	2,30	2,30	2,30	2,40	2,40	—	—	—	
		1,00	2,80	2,80	2,90	3,00	3,00	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,03	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	—
		0,55	1,90	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—
		0,63	1,90	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—	—
		0,75	1,90	2,90	3,10	3,10	3,10	—	—	—	—
		0,88	1,90	2,90	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—
		1,00	1,90	2,90	3,80	3,80	3,80	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	10,0	9,0	8,0	6,0	4,0	—	—	—	—	
	50	12,0	11,0	9,0	7,0	5,0	—	—	—	—	
	60	15,0	13,0	11,0	9,0	6,0	—	—	—	—	
	70	17,0	15,0	13,0	10,0	7,0	—	—	—	—	
	80	20,0	17,0	15,0	12,0	8,0	—	—	—	—	
	100	20,0	17,0	15,0	12,0	8,0	—	—	—	—	
	120	20,0	17,0	15,0	12,0	8,0	—	—	—	—	
≥ 140	20,0	17,0	15,0	12,0	8,0	—	—	—	—		

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SXT5-Z-S19-5,5 x L	Anlage 2.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--



Verbindungselement

SFS SXC5-S14-5,5 x L
mit Dichtscheibe Ø14 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG
Rosenbergsaustasse 10
CH-9435 Heerbrugg

Vertrieb

SFS intec GmbH
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
Tel.: +49 (0) 6171 7002-0
Fax: +49 (0) 6171 7002-32
Internet: www.sfsintec.biz/de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	—	—	—	—	
		0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	—	—	—	—	
		0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	—	—	—	—	
		0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	—	—	—	—	
		0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—	
		0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—	
		1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	—	—	—	—
		0,50	1,44	1,64 ^{a)}	1,64 ^{a)}	1,64 ^{a)}	1,64 ^{a)}	—	—	—	—
		0,55	1,44	1,94 ^{a)}	1,94 ^{a)}	1,94 ^{a)}	1,94 ^{a)}	—	—	—	—
		0,63	1,44	2,33	2,41 ^{a)}	2,41 ^{a)}	2,41 ^{a)}	—	—	—	—
		0,75	1,44	2,33	3,12	3,12 ^{a)}	3,12 ^{a)}	—	—	—	—
		0,88	1,44	2,33	3,31	3,62 ^{a)}	3,62 ^{a)}	—	—	—	—
		1,00	1,44	2,33	3,31	4,13	4,13 ^{a)}	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	—	—	—	—	
	40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3	—	—	—	—	
	50	26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	—	—	—	—	
	60	30,0	28,0	11,0	11,0	7,0	—	—	—	—	
	70	34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	—	—	—	—	
	80	38,0	37,3	17,3	17,3	10,3	—	—	—	—	
	100	40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	—	—	—	—	
	120	40,0	40,0	30,0	30,0	17,0	—	—	—	—	
	≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3	—	—	—	—	

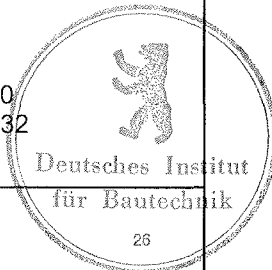
Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
SFS SXC5-S14-5,5 x L

Anlage 2.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

		Verbindungselement SFS SXC5-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm								
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung								
		Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg								
		Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de								
Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ ≤ 5,0 mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	0,85	—	—	—
		0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	1,28	—	—	—
		0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—
		0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	1,84	—	—	—
		0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	—	—	—
		0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	—	—	—
		1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	—	—	—
		Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,44	1,48 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,48 ^{a)}	—	—
	0,50		1,44	1,79 ^{a)}	1,79 ^{a)}	1,79 ^{a)}	1,79 ^{a)}	—	—	—
	0,55		1,44	2,04 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,04 ^{a)}	—	—	—
	0,63		1,44	2,33	2,46 ^{a)}	2,46 ^{a)}	2,46 ^{a)}	—	—	—
	0,75		1,44	2,33	3,07	3,07 ^{a)}	3,07 ^{a)}	—	—	—
	0,88		1,44	2,33	3,31	3,86 ^{a)}	3,86 ^{a)}	—	—	—
	1,00		1,44	2,33	3,31	4,29	4,66 ^{a)}	—	—	—
	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]		30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	—	—
		40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3	—	—	—
50		26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	—	—	—	
60		30,0	28,0	11,0	11,0	7,0	—	—	—	
70		34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	—	—	—	
80		38,0	37,3	17,3	17,3	10,3	—	—	—	
100		40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	—	—	—	
120		40,0	40,0	30,0	30,0	17,0	—	—	—	
≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3	—	—	—		
Weitere Festlegungen:		Bei t_{N2} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Bei t_{N1} aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.								
Bohrschrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SXC5-S16-5,5 x L				Anlage 2.4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006				

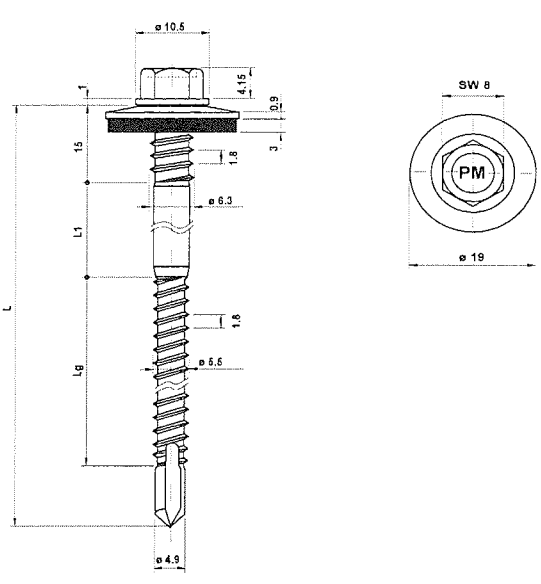


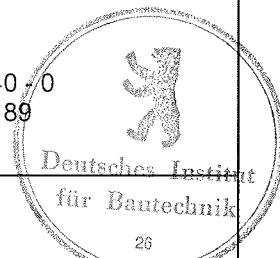
	Verbindungselement SFS SXC5-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002-0 Fax: +49 (0) 6171 7002-32 Internet: www.sfsintec.biz/de
--	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	—	—	—	—
		0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	—	—	—	—
		0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	—	—	—	—
		0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	—	—	—	—
		0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—
		0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—
		1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,44	1,53 ^{a)}	1,53 ^{a)}	1,53 ^{a)}	—	—	—	—
		0,50	1,44	1,84 ^{a)}	1,84 ^{a)}	1,84 ^{a)}	—	—	—	—
		0,55	1,44	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	—	—	—	—
		0,63	1,44	2,33	2,53 ^{a)}	2,53 ^{a)}	—	—	—	—
		0,75	1,44	2,33	3,17	3,17 ^{a)}	—	—	—	—
		0,88	1,44	2,33	3,31	3,99 ^{a)}	—	—	—	—
		1,00	1,44	2,33	3,31	4,29	4,80 ^{a)}	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	—	—	—	—
	40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3	—	—	—	—
	50	26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	—	—	—	—
	60	30,0	28,0	11,0	11,0	7,0	—	—	—	—
	70	34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	—	—	—	—
	80	38,0	37,3	17,3	17,3	10,3	—	—	—	—
	100	40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	—	—	—	—
	120	40,0	40,0	30,0	30,0	17,0	—	—	—	—
≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3	—	—	—	—	

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SXC5-S19-5,5 x L	Anlage 2.5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--

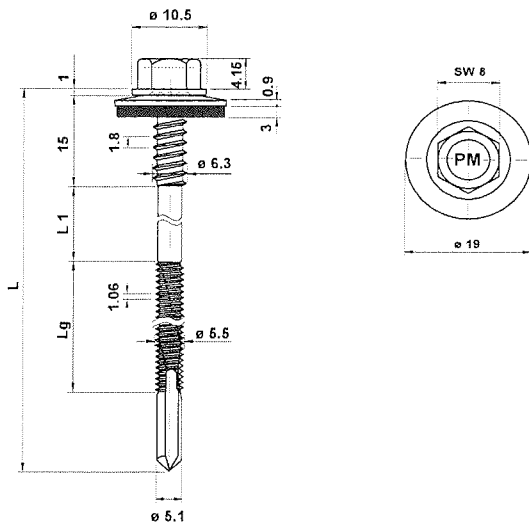
	Verbindungselement MAGE-TOPEX 7570-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan Vertrieb MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 -0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch
---	--



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 4,00 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326 </								
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Weitere Festlegungen: Bei t_{II} aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die mit b) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7570-S19	Anlage 2.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	--



Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7575-S19-5,5 x L
mit Dichtscheibe Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

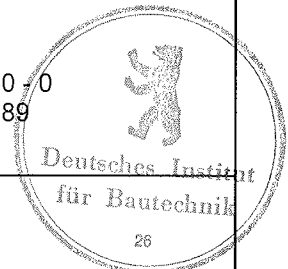
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Shinjo Seisakusho
3-44, 4-Chome
Osaka / Japan

Vertrieb

MAGE AG
Industriestrasse 34
CH-1791 Courtaman
Tel.: +41 (0) 26 684 740 -0
Fax: +41 (0) 26 684 2189
Internet: www.mage.ch



Maximale Bohrleistung
 $\sum(t_{N2} + t_{II})$
 $\leq 12,5 \text{ mm}$

Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:
S235Jxx nach DIN EN 10025-2
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326

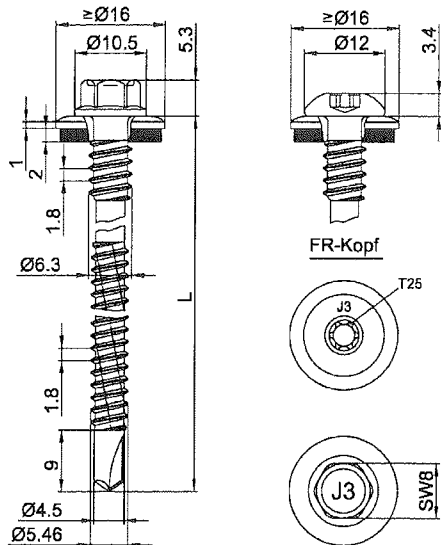
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	$D < 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	$D \geq 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,55	—	—	—	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,63	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	0,75	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	0,88	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	1,00	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	—	—	—	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	50	—	—	—	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	60	—	—	—	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	—	—	—	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	80	—	—	—	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	120	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	≥ 140	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Weitere Festlegungen: Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
MAGE-TOPEX 7575-S19

Anlage 2.7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungs- element

EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L
EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L
jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

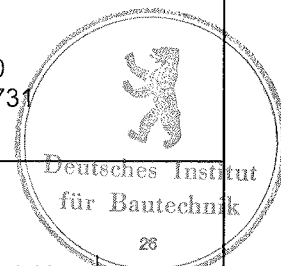
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

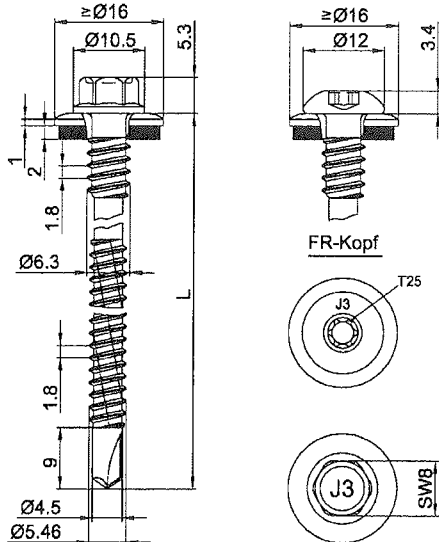
EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ ≤ 6,50 mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—
	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
	0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—
	0,55	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
	0,63	1,90	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	0,75	1,90	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	—	—	—
	0,88	1,90	2,60	4,10	4,10	4,10	4,10	—	—	—
	1,00	1,90	2,60	4,20	4,90	4,90	4,90	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	—	—	—
	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	—	—	—
	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	—	—	—
	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	—	—	—
	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	—	—	—
	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	—	—	—
	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	—	—	—
	≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L	Anlage 2.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--



Verbindungselement

EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L
EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L
jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

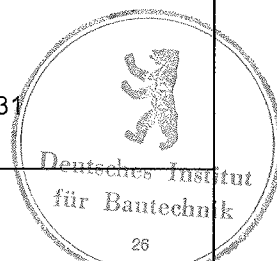
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50\text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—	
		0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	
		0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—	
		0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—	
		0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—	
		1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,55	1,90	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	—	—
		0,63	1,90	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	—
		0,75	1,90	2,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—	—
		0,88	1,90	2,60	4,20	4,50	4,50	4,50	—	—	—
		1,00	1,90	2,60	4,20	5,00	5,00	5,00	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	—	—	—	
	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	—	—	—	
	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	—	—	—	
	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	—	—	—	
	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	—	—	—	
	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	—	—	—	
	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	—	—	—	
≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—	—	—		

Weitere Festlegungen:

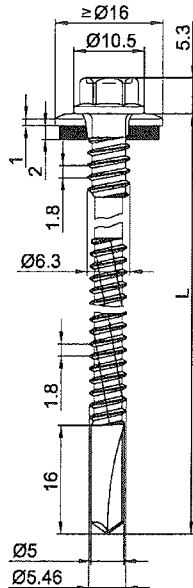
Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L	Anlage 2.9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--

	Verbindungselement EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de
--	---

Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 13,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	—	—	—
	0,55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—
	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
	0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
	0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—
	0,88	3,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—
	1,00	3,00	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—
	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	—	—	—
	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	—	—	—
	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—	—	—
	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—
	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	—	—	—
	120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	—	—	—
	≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L	Anlage 2.10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---



Verbindungselement

EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de

Deutsches Institut
für Bautechnik

26

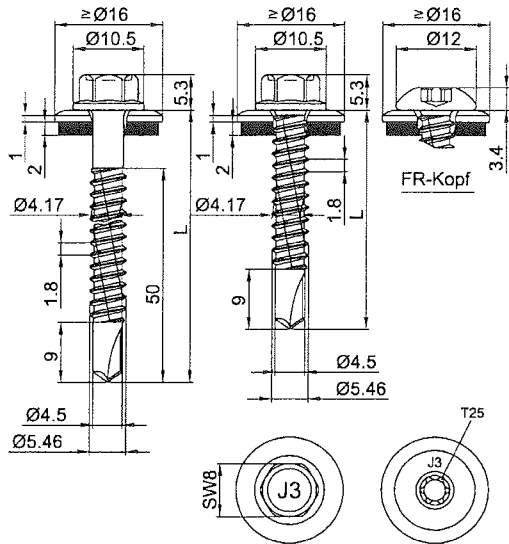
Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 13,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—	
		0,55	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	—	—	
		0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	—	—	
		0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
		0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	
		1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—
		0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—
		0,75	3,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—	—
		0,88	3,00	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	—	—
		1,00	3,00	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	
	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	—	—	
	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	—	—	
	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—	—	
	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	
	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	—	—	
	120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	—	—	
	≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	—	—	

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L

Anlage 2.11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungs- element

EJOT® JT3-6-5,5 x L
EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L
jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

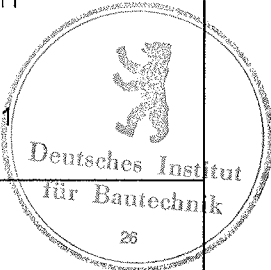
Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

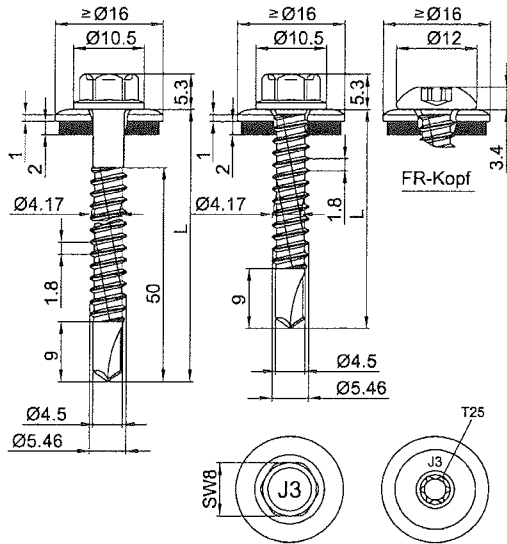
EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+ nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—
	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
	0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—
	0,55	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
	0,63	1,90	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	0,75	1,90	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	—	—	—
	0,88	1,90	2,60	4,10	4,10	4,10	4,10	—	—	—
	1,00	1,90	2,60	4,20	4,90	4,90	4,90	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	—	—	—
	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	—	—	—
	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	—	—	—
	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	—	—	—
	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	—	—	—
	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	—	—	—
	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	—	—	—
	≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente EJOT® JT3-6-5,5 x L EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L	Anlage 2.12 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	---



Verbindungselement

EJOT® JT3-6-5,5 x L
EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L
jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



Maximale Bohrleistung
 $\sum (t_{N2} + t_{II})$
≤ 6,50 mm

Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:
S235Jxx nach DIN EN 10025-2
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326

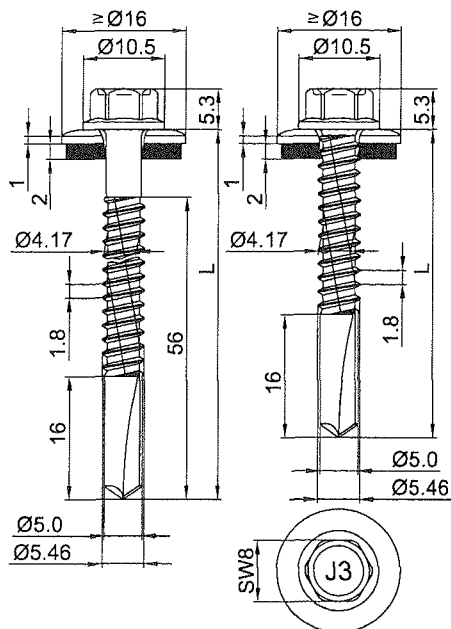
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—
	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—
	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—
	0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—
	1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
	0,55	1,90	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	—	—
	0,63	1,90	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	—
	0,75	1,90	2,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—	—
	0,88	1,90	2,60	4,20	4,50	4,50	4,50	—	—	—
	1,00	1,90	2,60	4,20	5,00	5,00	5,00	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	—	—	—
	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	—	—	—
	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	—	—	—
	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	—	—	—
	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	—	—	—
	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	—	—	—
	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	—	—	—
≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für die Verbindungselemente
EJOT® JT3-6-5,5 x L
EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L

Anlage 2.13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungs- element

EJOT® JT3-12-5,5 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

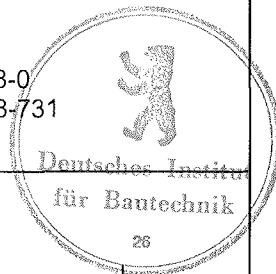
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

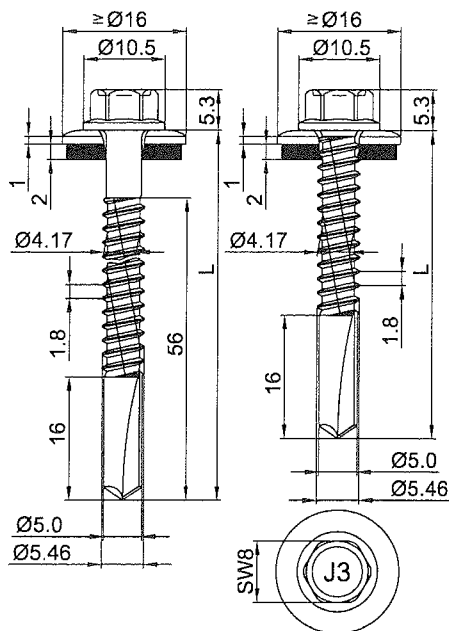
EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 13,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	—	—	
		0,55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	
		0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	
		0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	
		0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	
		1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—
		0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—
		0,75	3,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—	—
		0,88	3,00	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	—	—
		1,00	3,00	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	
	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	—	—	
	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	—	—	
	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—	—	
	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	
	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	—	—	
	120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	—	—	
≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	—	—		

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JT3-12-5,5 x L	Anlage 2.14 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	---



Verbindungs- element

EJOT® JT3-12-5,5 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

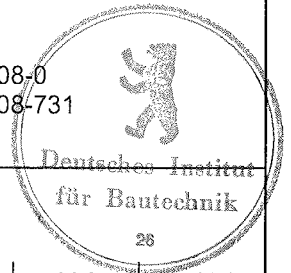
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de



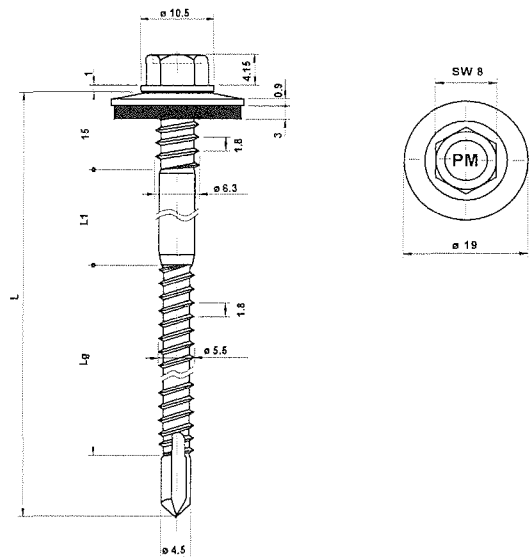
Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ ≤ 13,0 mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	—
		0,55	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	—	—
		0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	—	—
		0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
		0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—
		1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—
		0,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—
		0,63	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—
		0,75	3,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	—	—
		0,88	3,00	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—	—
		1,00	3,00	4,70	5,00	5,00	5,00	5,00	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—
	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	—	—
	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	—	—
	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—	—
	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—
	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	—	—
	120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	—	—
	≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
EJOT® JT3-12-5,5 x L

Anlage 2.15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7571-S19-5,5 x L
mit Dichtscheibe Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Shinjo Seisakusho
3-44, 4-Chome
Osaka / Japan

Vertrieb

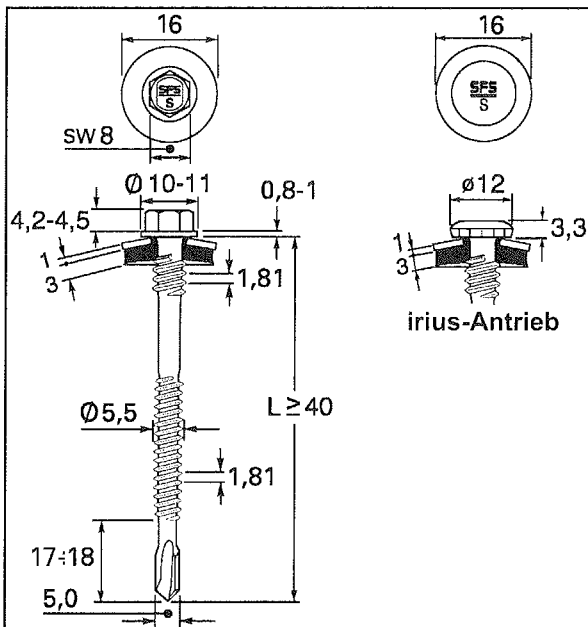
MAGE AG
Industriestrasse 34
CH-1791 Courtaman
Tel.: +41 (0) 26 684 740-0
Fax: +41 (0) 26 684 2189
Internet: www.mage.ch



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	—	—	—	—
	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	—
	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	—
	0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	—
	0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	—
	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
	0,55	2,00 ^{a)}	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—
	0,63	2,00 ^{a)}	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—	—
	0,75	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—
	0,88	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,90 ^{a)}	4,20	4,20	—	—	—	—
	1,00	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,90 ^{a)}	4,90	4,90	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	—	—	—	—
	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0	—	—	—	—
	60	22,0	20,0	11,0	6,0	7,0	—	—	—	—
	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	—	—	—	—
	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—

Weitere Festlegungen: Bei t_{II} aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 9% erhöht werden.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7571-S19	Anlage 2.16 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---



Verbindungselement

SFS SXC14-S16-5,5 x L
SFS SXC14-L12-S16-5,5 x L
jeweils mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG
Rosenbergsaustasse 10
CH-9435 Heerbrugg

Vertrieb

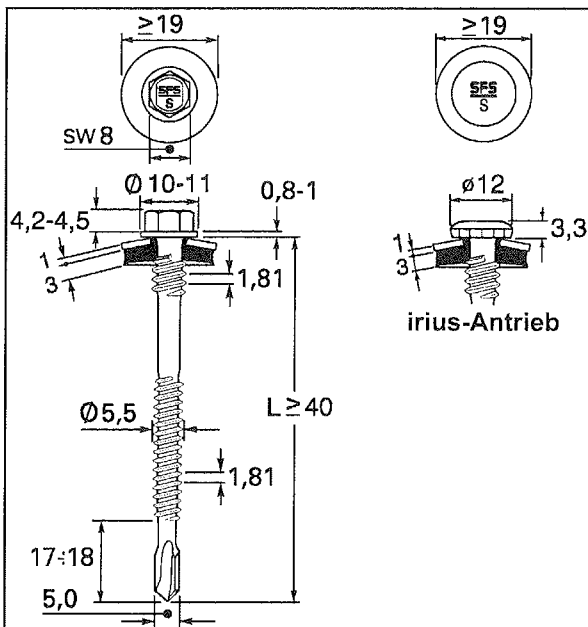
SFS intec GmbH
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0
Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32
Internet: www.sfsintec.biz/de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 14,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2								
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	$\geq 14,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									
	0,40	—	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	—
	0,50	—	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—
	0,55	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—
	0,63	—	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	—
	0,75	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	0,88	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	1,00	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,40	—	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—
	0,50	—	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—
	0,55	—	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	—
	0,63	—	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	—
	0,75	—	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—
	0,88	—	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	—
	1,00	—	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
	40	—	6,5	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—
	50	—	9,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	—
	60	—	11,0	10,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—
	70	—	13,5	12,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	—
	80	—	16,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—
	100	—	21,5	20,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	—
	120	—	27,0	26,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	—
	≥ 140	—	32,0	31,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	—

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente SFS SXC14-S16-5,5 x L SFS SXC14-L12-S16-5,5 x L	Anlage 2.17 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---



Verbindungselement

SFS SXC14-S19-5,5 x L
SFS SXC14-L12-S19-5,5 x L
jeweils mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4567

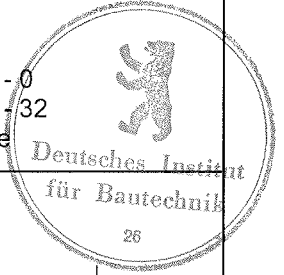
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG
Rosenbergsaustasse 10
CH-9435 Heerbrugg

Vertrieb

SFS intec GmbH
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0
Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32
Internet: www.sfsintec.biz/de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 14,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2								
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	$\geq 14,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	—
	0,50	—	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—
	0,55	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—
	0,63	—	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	—
	0,75	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	0,88	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	1,00	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	—
	0,50	—	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	—
	0,55	—	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
	0,63	—	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—
	0,75	—	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	—
	0,88	—	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	—
	1,00	—	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
	40	—	6,5	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—
	50	—	9,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	—
	60	—	11,0	10,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—
	70	—	13,5	12,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	—
	80	—	16,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—
	100	—	21,5	20,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	—
	120	—	27,0	26,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	—
	≥ 140	—	32,0	31,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	—

Weitere Festlegungen:

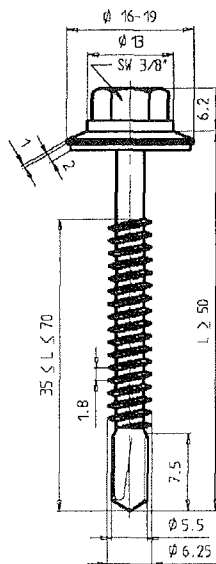
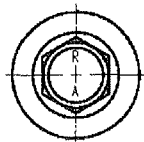
Bei t_{N2} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bei t_{N1} aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für die Verbindungselemente
SFS SXC14-S19-5,5 x L
SFS SXC14-L12-S19-5,5 x L

Anlage 2.18
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

Refabo Plus Ø 6,3-K x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

① Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

Vertrieb

② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan
Reisser Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 122
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com

Deutsches Institut
für Bautechnik

26

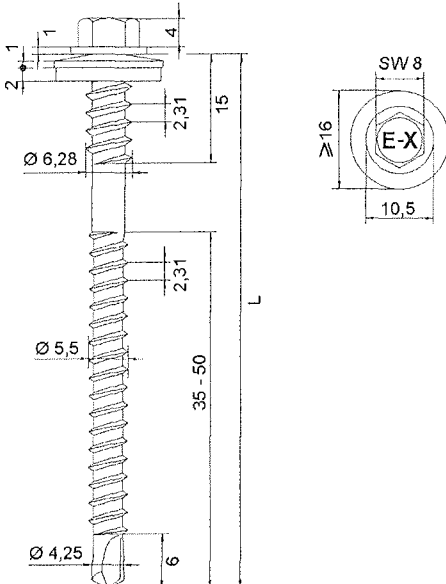
Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ ≤ 6,0 mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
		0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—
		0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—
		1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
		0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	—	—	—
		0,75	1,70	2,10	3,30	3,80	3,80	—	—	—
		0,88	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	—	—	—
		1,00	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	—	—	—
	40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	—	—	—
	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0	—	—	—
	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0	—	—	—
	70	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	—	—	—
	80	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	12,0	—	—	—
	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—
	120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—
	≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

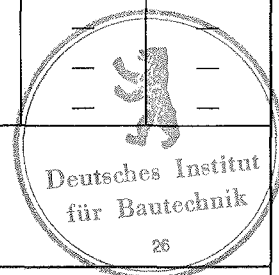
Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
Refabo Plus 6,3 - K x L

Anlage 2.19
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

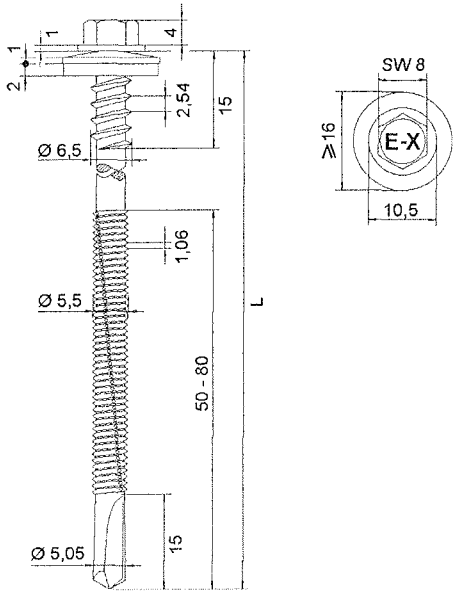
	Verbindungselement END E-X Bohr 3 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de
---	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,50$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	D = 40 mm $t_{N2} \geq 0,50$	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	—	—	—	—
		D = 60 mm $t_{N2} \geq 0,50$	1,00	1,10	1,20	1,20	1,30	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	2,10	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—	—
		0,55	2,10	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—	—
		0,63	2,10	3,00	3,00	3,00	3,00	—	—	—	—
		0,75	2,10	3,20	3,70	3,70	3,70	—	—	—	—
		0,88	2,10	3,20	3,80	3,80	3,80	—	—	—	—
		1,00	2,10	3,20	4,00	4,00	4,00	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	10,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	
	50	12,5	4,5	4,5	4,5	4,5	—	—	—	—	
	60	15,0	6,0	6,0	6,0	5,8	—	—	—	—	
	70	17,5	7,5	7,5	7,5	7,3	—	—	—	—	
	80	20,0	9,0	9,0	9,0	8,8	—	—	—	—	
	100	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7	—	—	—	—	
	120	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7	—	—	—	—	
	≥ 140	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7	—	—	—	—	

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 16,7% erhöht werden.

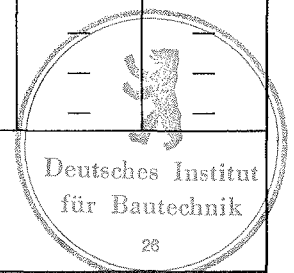


Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X Bohr 3 HT 5,5 x L	Anlage 2.20 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---

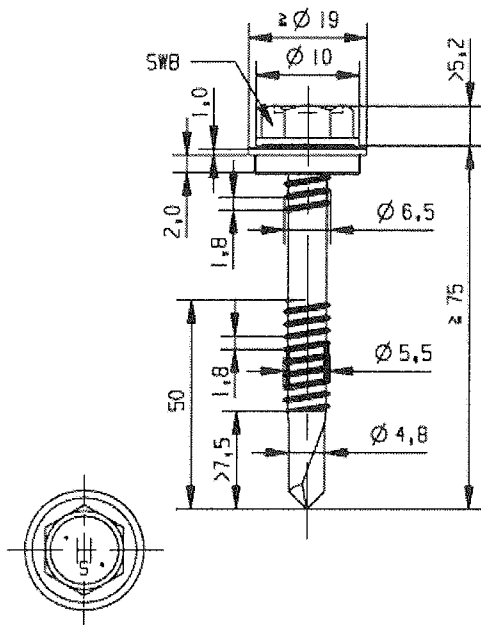
	Verbindungselement END E-X Bohr 5 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de
---	---

Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 14,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	D = 40 mm $t_{N2} \geq 0,50$	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,20	—	—	—
		D = 60 mm $t_{N2} \geq 0,50$	1,00	1,00	1,10	1,20	1,20	1,20	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	—
		0,55	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—
		0,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	—	—
		0,75	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—	—
		0,88	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—	—	—
		1,00	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	—	—	—
	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40		3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—	
50		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	
60		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—	
70		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	—	—	—	
80		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	—	—	—	
100		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—	
120		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—	
≥ 140	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—		

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 16,7% erhöht werden.



Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X Bohr 5 HT 5,5 x L	Anlage 2.21 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--



Verbindungselement

S-CD63S 5,5 x L
Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480
mit Dichtscheibe Ø19 mm oder Ø22 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Hilti AG
Feldkircherstrasse 100
FL-9494 Schaan

Vertrieb

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
D-86916 Kaufering
Tel.: +49 (0) 800 888 5522
Fax: +49 (0) 800 888 5523
Internet: www.hilti.de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,50$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—
	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	—
	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
	0,75	2,00 ^{a)}	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—	—
	0,88	2,30 ^{a)}	2,30	2,30	2,30	2,30	—	—	—	—
	1,00	2,50 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60	2,60	2,60	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,80	2,60 ^{b)}	2,60 ^{b)}	2,60 ^{b)}	2,60 ^{b)}	—	—	—	—
	0,55	1,80	2,80	3,00 ^{b)}	3,00 ^{b)}	3,00 ^{b)}	—	—	—	—
	0,63	1,80	2,80	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	—	—	—	—
	0,75	1,80	2,80	3,80	4,20 ^{b)}	4,20 ^{b)}	—	—	—	—
	0,88	1,80	2,80	3,80	4,50	4,50	—	—	—	—
	1,00	1,80	2,80	3,80	4,50	4,50	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichblechdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	18,0	8,0	7,0	6,0	5,0	—	—	—	—
	50	22,0	10,5	9,0	7,5	6,5	—	—	—	—
	60	26,0	13,0	11,0	9,0	8,0	—	—	—	—
	70	29,5	16,5	14,0	12,0	11,5	—	—	—	—
	80	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	—	—	—	—
	100	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	—	—	—	—
	120	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	—	—	—	—
	≥ 140	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	—	—	—	—

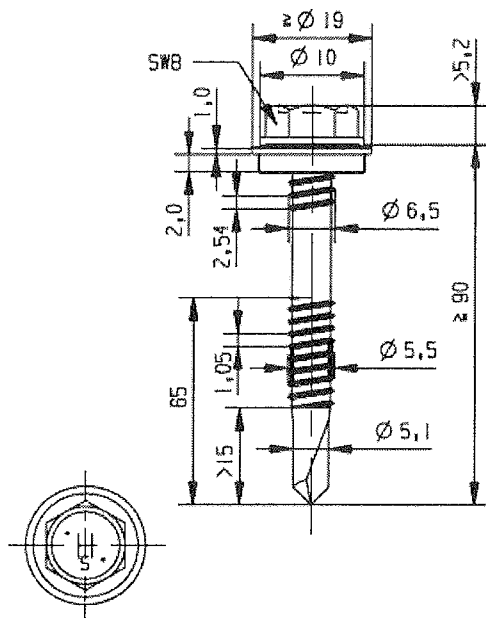
Weitere Festlegungen:

Bei t_{N2} aus S320GD dürfen alle außer die mit a) markierten Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N2} und t_{II} aus S320GD dürfen alle Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S320GD dürfen die mit b) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} und t_{II} aus S320GD dürfen alle Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
S-CD63S 5,5 x L

Anlage 2.22
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungs- element

S-CD65S 5,5 x L
Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480
mit Dichtscheibe Ø19 mm oder Ø22 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Hilti AG
Feldkircherstrasse 100
FL-9494 Schaan

Vertrieb

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
D-86916 Kaufering
Tel.: +49 (0) 800 888 5522
Fax: +49 (0) 800 888 5523
Internet: www.hilti.de

Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 12,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—	—
	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	—	—	—
	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	—	—	—
	0,75	2,30	2,30	2,30	2,30	—	—	—	—	—
	0,88	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—
	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	2,10	2,10	2,10	2,10	—	—	—	—	—
	0,55	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—	—
	0,63	2,90	2,90	2,90	2,90	—	—	—	—	—
	0,75	3,70	3,70	3,70	3,70	—	—	—	—	—
	0,88	4,50 ^{a)}	4,60	4,60	4,60	—	—	—	—	—
	1,00	4,50 ^{a)}	5,20	5,20	5,20	—	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	6,0	5,5	5,0	4,0	—	—	—	—	—
	50	8,0	7,5	7,0	6,0	—	—	—	—	—
	60	10,0	9,5	9,0	8,0	—	—	—	—	—
	70	12,5	11,5	11,0	9,5	—	—	—	—	—
	80	15,0	14,0	13,0	11,0	—	—	—	—	—
	100	15,0	14,0	13,0	11,0	—	—	—	—	—
	120	15,0	14,0	13,0	11,0	—	—	—	—	—
	≥ 140	15,0	14,0	13,0	11,0	—	—	—	—	—

Weitere Festlegungen:

Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

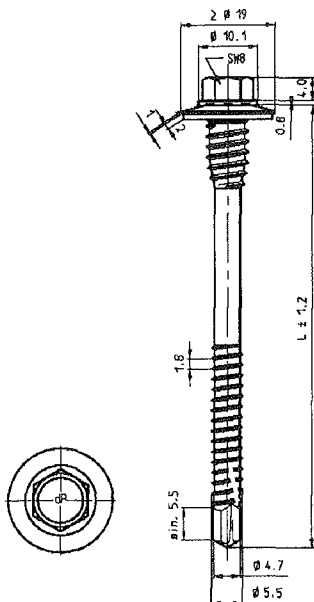
Bei t_{N1} aus S320GD dürfen alle außer die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bei t_{N1} und t_{II} aus S320GD dürfen alle Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
S-CD65S 5,5 x L

Anlage 2.23
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

Zebra Piasta Ø 5,5 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

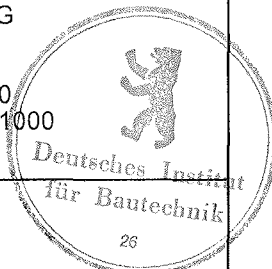
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

Vertrieb

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
D - 74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0
Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000
Internet: www.wuerth.de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ ≤ 5,25 mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,30	1,30	1,40	1,40	1,40	—	—	—	—
	0,63	1,50	1,60	1,70	1,80	2,00	—	—	—	—
	0,75	1,70	1,90	2,10	2,30	2,60	—	—	—	—
	0,88	2,50	2,70	2,90	3,10	3,40	—	—	—	—
	1,00	3,20	3,50	3,70	3,90	4,20	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,60 ^{a)}	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—	—
	0,63	1,60 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30	2,30	2,30	—	—	—	—
	0,75	1,60 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,60	2,60	2,60	—	—	—	—
	0,88	1,60 ^{a)}	2,30 ^{a)}	3,00	3,00	3,00	—	—	—	—
	1,00	1,60 ^{a)}	2,30 ^{a)}	3,30	3,40	3,40	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichblechdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	14,0	12,0	10,5	9,0	8,0	—	—	—	—
	50	17,5	15,0	13,0	11,5	9,5	—	—	—	—
	60	21,0	18,0	15,5	14,0	11,0	—	—	—	—
	70	24,5	21,0	17,0	16,0	13,5	—	—	—	—
	80	28,0	24,0	19,0	18,0	16,0	—	—	—	—
	100	28,0	24,0	19,0	18,0	16,0	—	—	—	—
	120	28,0	24,0	19,0	18,0	16,0	—	—	—	—
≥ 140	28,0	24,0	19,0	18,0	16,0	—	—	—	—	—

Weitere Festlegungen:

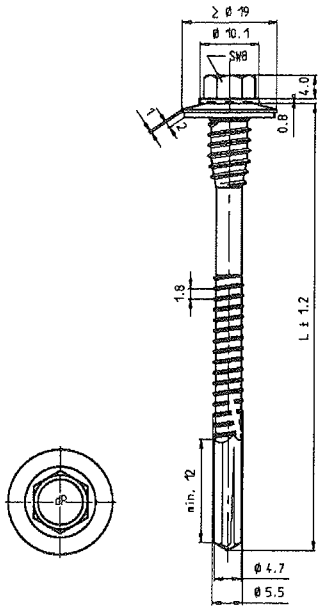
Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bei t_{N1} aus S320GD dürfen alle außer die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
Zebra Piasta 5,5 - S19

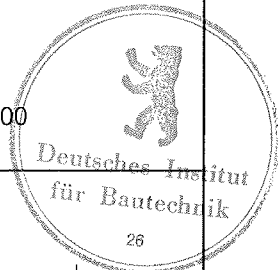
Anlage 2.24
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

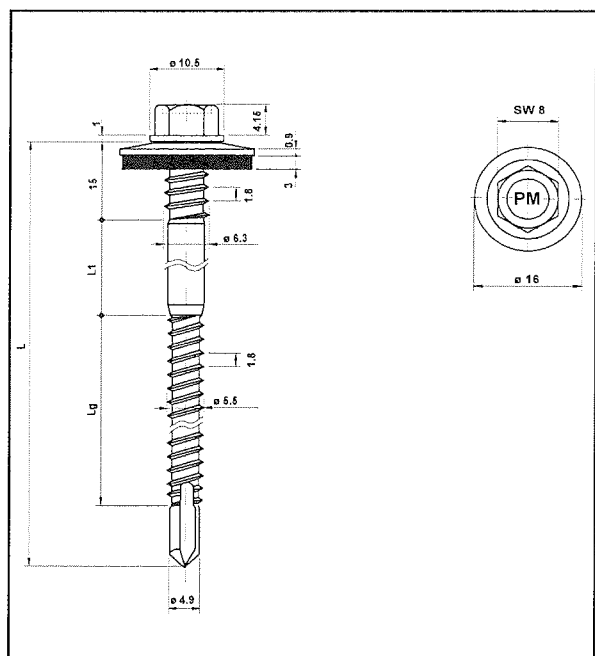
	Verbindungselement Zebra Piasta Ø 5,5 x L mit überlanger Bohrspitze Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000 Internet: www.wuerth.de
---	--

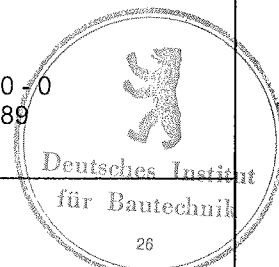
Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 11,25 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	—	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	
		0,63	—	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	—	—	
		0,75	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	
		0,88	—	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	—	
		1,00	—	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	—	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	—
		0,63	—	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—	—
		0,75	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—
		0,88	—	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	—	—
		1,00	—	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	—	—	—
		max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—		8,0	6,0	6,0	5,0	4,0	—	—	—	
50	—		9,5	7,0	7,0	6,0	5,0	—	—	—	
60	—		11,0	8,5	8,5	7,0	6,0	—	—	—	
70	—		13,5	11,0	11,0	9,0	7,0	—	—	—	
80	—		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	—	—	—	
100	—		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	—	—	—	
120	—		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	—	—	—	
≥ 140	—		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	—	—	—	

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S320GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

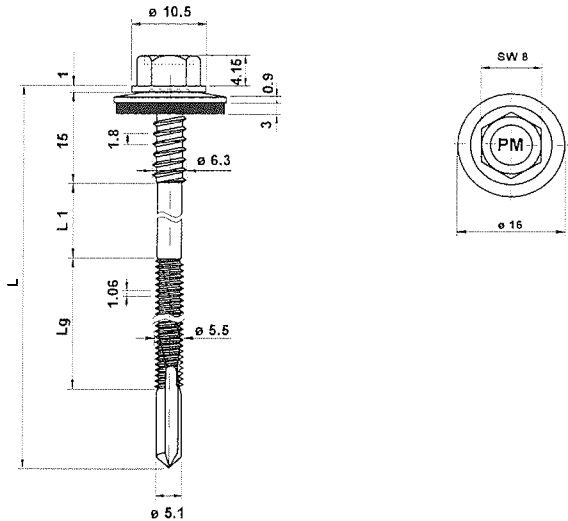
Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement Zebra Piasta 5,5 - S19 mit überlanger Bohrspitze	Anlage 2.25 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---

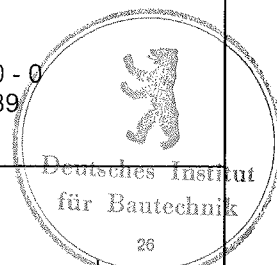


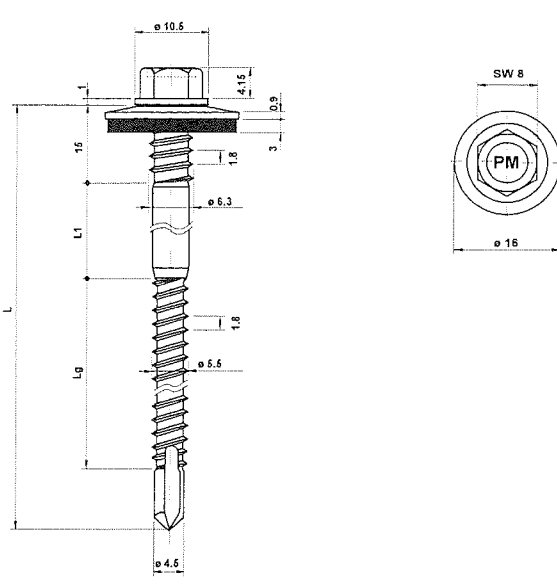
	Verbindungselement MAGE-TOPEX 7570-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan Vertrieb MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 -0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch
--	--

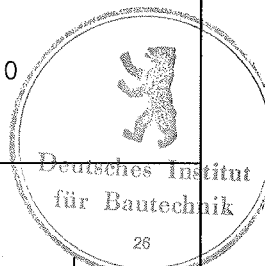


Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 4,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] $D < 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	0,70	0,70	0,80	0,80	—	—	—	—	—
		1,00	1,00	1,10	1,10	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN] 0,40 0,50 0,55 0,63 0,75 0,88 1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—	—
		1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	16,0	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—
	50	20,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—
	60	25,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—
	70	29,0	7,5	7,5	7,5	—	—	—	—	—
	80	33,0	9,0	9,0	9,0	—	—	—	—	—
	100	40,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—	—	—
	120	40,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—	—	—
≥ 140	40,0	12,0	12,0	12,0	—	—	—	—	—	
Weitere Festlegungen: Bei t_{II} aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden. Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die mit b) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.										
Bohrschrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7570-S16				Anlage 2.26 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006				

		Verbindungselement MAGE-TOPEX 7575-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm								
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung								
		Hersteller Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan								
		Vertrieb MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch								
Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 12,5 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN] $D < 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	$D \geq 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]									
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,55	—	—	—	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,63	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,75	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	1,00	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	—	—	—	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	50	—	—	—	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	60	—	—	—	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	—	—	—	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	80	—	—	—	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	120	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
≥ 140	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
Weitere Festlegungen: Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.										
Bohrschrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7575-S16				Anlage 2.27 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006				



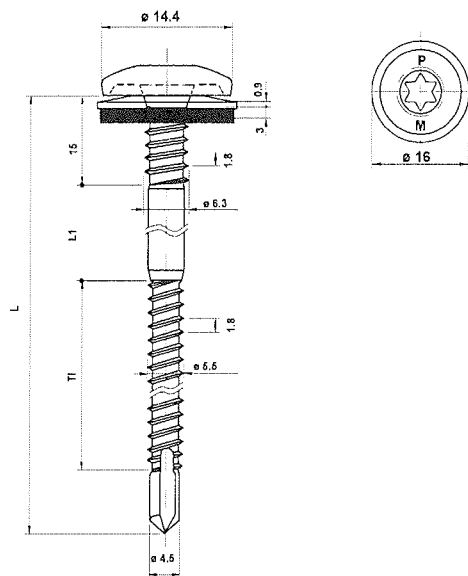
	Verbindungselement MAGE-TOPEX 7571-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan Vertrieb MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch
---	---



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
		0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	—
		0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
		0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
		0,88	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
		1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
		0,55	2,00 ^{a)}	2,30	2,30	2,30	—	—	—	—
		0,63	2,00 ^{a)}	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—
		0,75	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,20	3,20	—	—	—	—
		0,88	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,80	3,80	—	—	—	—
		1,00	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,90 ^{a)}	4,40	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	—	—	—	—
	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0	—	—	—	—
	60	22,0	20,0	11,0	9,0	7,0	—	—	—	—
	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	—	—	—	—
	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—

Weitere Festlegungen: Bei t_{II} aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7571-S16	Anlage 2.28 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---



Verbindungs- element

MAGE-TOPEX 7171-5,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

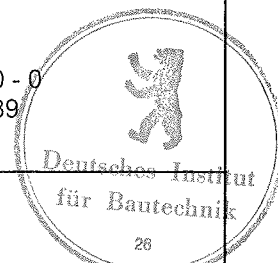
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Shinjo Seisakusho
3-44, 4-Chome
Osaka / Japan

Vertrieb

MAGE AG
Industriestrasse 34
CH-1791 Courtaman
Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0
Fax: +41 (0) 26 684 2189
Internet: www.mage.ch



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,0$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	—	—	—	—
	0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	—
	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	—	—
	0,55	2,00 ^{b)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	—	—	—	—
	0,63	2,00 ^{b)}	2,50 ^{a)}	2,50 ^{a)}	2,50 ^{a)}	2,50 ^{a)}	—	—	—	—
	0,75	2,00 ^{b)}	2,90 ^{b)}	3,20 ^{a)}	3,20 ^{a)}	3,20 ^{a)}	—	—	—	—
	0,88	2,00 ^{b)}	2,90 ^{b)}	3,80	3,80 ^{a)}	3,80 ^{a)}	—	—	—	—
	1,00	2,00 ^{b)}	2,90 ^{b)}	3,90 ^{b)}	4,40 ^{a)}	4,40 ^{a)}	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	—	—	—	—
	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0	—	—	—	—
	60	22,0	20,0	11,0	9,0	7,0	—	—	—	—
	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	—	—	—	—
	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—
	≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	—	—	—	—

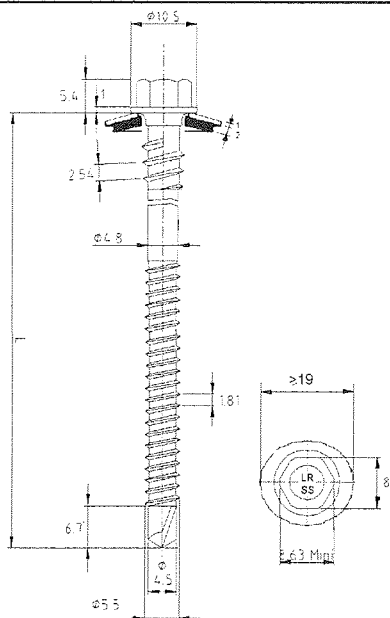
Weitere Festlegungen:

Bei Dichtscheiben $\varnothing \geq 19$ mm dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8% erhöht werden.
Bei Dichtscheiben $\varnothing \geq 19$ mm dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 10% erhöht werden.
Bei t_{II} aus S320GD dürfen die mit b) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
MAGE-TOPEX 7171

Anlage 2.29
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

Drillnox 3,5 DF 5,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4404

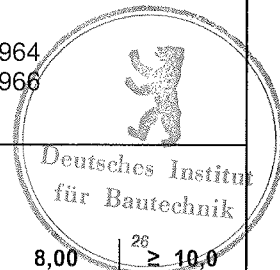
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Ateliers L.R. ETANCO S.A.S.
38-40, rue des Cormiers
F-78401 Chatou Cedex

Vertrieb

Etanco GmbH
Auf der Landeskronen
57234 Wilnsdorf-Wilden
Tel.: +49 (0)2739 479964
Fax: +49 (0)2739 479966
Internet: www.etanco.de



Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326							
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00 ²⁶ $\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-
		0,50	0,95 ^{a)}	0,95 ^{a)}	0,95 ^{a)}	0,95 ^{a)}	-	-	-
		0,55	1,16 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,17 ^{a)}	-	-	-
		0,63	1,41 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,43 ^{a)}	1,43 ^{a)}	-	-	-
		0,75	1,83 ^{a)}	1,88 ^{a)}	1,88 ^{a)}	1,88 ^{a)}	-	-	-
		0,88	2,27 ^{a)}	2,50 ^{a)}	2,59 ^{a)}	2,76 ^{a)}	-	-	-
		1,00	2,67 ^{a)}	3,08 ^{a)}	3,24 ^{a)}	3,57 ^{a)}	-	-	-
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-
		0,50	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	-	-	-
		0,55	1,73	1,92 ^{b)}	1,92 ^{b)}	1,92 ^{b)}	-	-	-
		0,63	1,73	2,40	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	-	-	-
		0,75	1,73	2,46	3,22	3,22 ^{b)}	-	-	-
		0,88	1,73	2,46	3,40	3,72 ^{b)}	-	-	-
		1,00	1,73	2,46	3,40	4,19 ^{b)}	-	-	-
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	40	12	10	8,5	7	5	-	-	-
	50	15	12,5	11	9,5	7	-	-	-
	60	18	15	13,5	11,5	8,5	-	-	-
	70	21	17,5	16	14	10,5	-	-	-
	80	24	20	18	16	12	-	-	-
	100	24	20	18	16	12	-	-	-
	120	24	20	18	16	12	-	-	-
	≥ 140	24	20	18	16	12	-	-	-

Weitere Festlegungen:

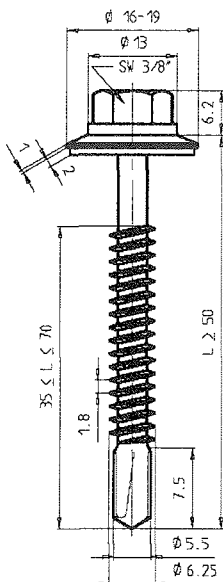
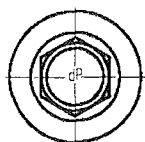
^{a)} für t_{N2} aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden

^{b)} für t_{N1} aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
Drillnox 3,5 DF 5,5 x L

Anlage 2.30
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

Zebra Piasta Ø 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

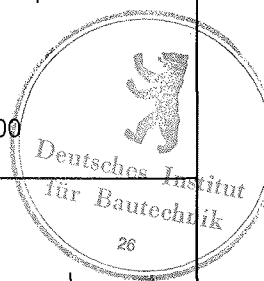
Hersteller

① Würth Konzern
Reinhold-Würth-Straße 12-17
D - 74653 Künzelsau

② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan

Vertrieb

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Postfach
D - 74650 Künzelsau
Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0
Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000
Internet: www.wuerth.de



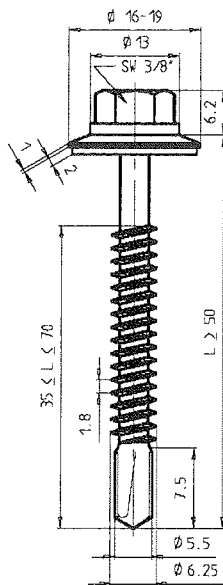
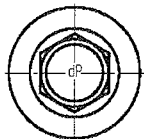
Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	
		0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	
		0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	
		1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
		0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30	—	—	—
		0,75	1,70	2,10	3,30	3,80	3,80	3,80	—	—	—
		0,88	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	4,40	—	—	—
		1,00	1,70	2,10	3,35	4,60	4,90	4,90	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	—	—	—	
	40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	—	—	—	
	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0	—	—	—	
	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0	—	—	—	
	70	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	—	—	—	
	80	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	12,0	—	—	—	
	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—	
	120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—	
≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—		

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
Zebra Piasta 6,3 - K - S16

Anlage 2.32
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006



Verbindungselement

reca - sebSta Ø 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet

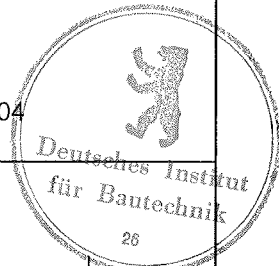
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

① SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH & Co. KG
Am Bahnhof 50
D - 74638 Waldenburg
② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan

Vertrieb

Reca Norm GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 4
D - 74635 Kupferzell
Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0
Fax: +49 (0) 7944 61 - 304
Internet: www.recanorm.de

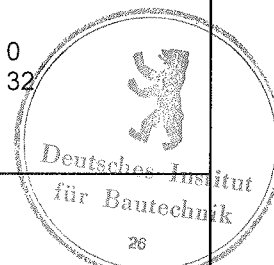


Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,00$ mm		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—	
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	
		0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	
		0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	
		1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—	—
		0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30	—	—	—
		0,75	1,70	2,10	3,30	3,80	3,80	3,80	—	—	—
		0,88	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	4,40	—	—	—
		1,00	1,70	2,10	3,35	4,60	4,90	4,90	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	—	—	—	
	40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	—	—	—	
	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0	—	—	—	
	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0	—	—	—	
	70	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	—	—	—	
	80	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	12,0	—	—	—	
	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—	
	120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—	
≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	—	—	—		

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement reca sebSta 6,3 - K S16	Anlage 2.33 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	---

	Verbindungselement SFS TDB-S-S16-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de
--	--



		Bauteil II aus Stahl mit t _{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0	
Ø Bohrloch		5,0	5,3					5,5	5,7		
Bauteil I, Blechdicke t _{N1} bzw. t _{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft V _{R,k} in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	0,92	0,92	0,92	0,92 ^{a)}	0,92 ^{a)}	0,92 ^{a)}	0,92 ^{a)}	0,92 ^{a)}	
		0,55	1,11	1,11	1,11	1,11 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,11 ^{a)}	1,11 ^{a)}	
		0,63	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	
		0,75	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	
		0,88	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	
		1,00	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	1,38 ^{a)}	
	Zugkraft N _{R,k} in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,35	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
		0,55	1,71	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
		0,63	2,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,75	2,60	3,10	3,35	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
		0,88	2,70	3,30	3,55	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		1,00	2,70	3,40	3,70	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
	60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
	80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
	100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
	120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0		

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte $V_{R,k}$ um 16,6% erhöht werden.

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS TDB-S-S16-6,3 x L	Anlage 3.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

	Verbindungselement SFS TDB-S-S19-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de
--	--

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø Bohrloch		5,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,5	5,7	5,7
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,00	1,00	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}
		0,55	1,20	1,20	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}
		0,63	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		0,75	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		0,88	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		1,00	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,35	1,51	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}
		0,55	1,71	1,91	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}
		0,63	2,50	2,80	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}
		0,75	2,60	3,10	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}
		0,88	2,70	3,30	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}
		1,00	2,70	3,40	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichenelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
	≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die mit b) gekennzeichneten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

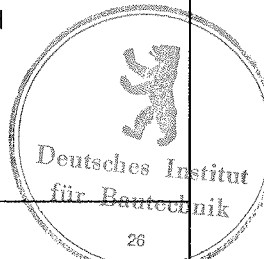
Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS TDB-S-S19-6,3 x L	Anlage 3.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

	Verbindungselement EJOT® JZ3-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$ Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de
--	---

		Bauteil II aus Stahl mit t_{B1} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
Ø Bohrloch		5,0	5,3					5,5	5,7		
Bauteil I, Blechdicke t_{B1} bzw. t_{B2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
		0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
		0,63	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
		0,75	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
		0,88	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
		1,00	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,55	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
		0,63	2,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,75	2,00	2,90	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
		0,88	2,00	2,90	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
		1,00	2,00	2,90	3,90	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	20,0	7,0	7,0	7,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	40	26,5	10,0	10,0	10,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
	50	33,5	12,5	12,5	12,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
	60	40,0	15,5	15,5	15,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
	70	40,0	18,5	18,5	18,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
	80	40,0	21,5	21,5	21,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
	100	40,0	27,0	27,0	27,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	
	120	40,0	32,5	32,5	32,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	
≥ 140	40,0	38,5	38,5	38,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0		

Weitere Festlegungen:

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JZ3-6,3 x L	Anlage 3.3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

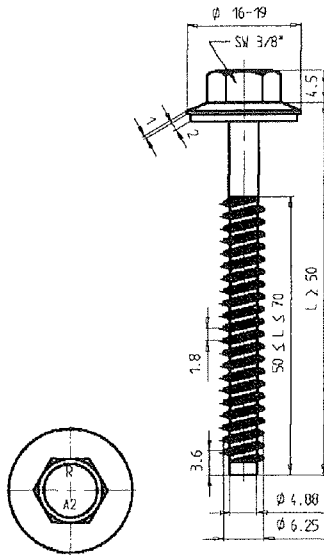


		Verbindungselement EJOT® JZ3-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
		Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe
		Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø Bohrloch		5,0	5,3					5,5	5,7	
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
		0,63	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
		0,75	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
		0,88	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
		1,00	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,55	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
		0,63	2,00	2,90	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,75	2,00	2,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
		0,88	2,00	2,90	3,90	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
		1,00	2,00	2,90	3,90	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	20,0	7,0	7,0	7,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	40	26,5	10,0	10,0	10,0	4,5	4,5	4,5	4,5	
	50	33,5	12,5	12,5	12,5	5,5	5,5	5,5	5,5	
	60	40,0	15,5	15,5	15,5	7,0	7,0	7,0	7,0	
	70	40,0	18,5	18,5	18,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
	80	40,0	21,5	21,5	21,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
	100	40,0	27,0	27,0	27,0	18,0	18,0	18,0	18,0	
	120	40,0	32,5	32,5	32,5	23,5	23,5	23,5	23,5	
≥ 140	40,0	38,5	38,5	38,5	29,0	29,0	29,0	29,0		

Weitere Festlegungen:

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JZ3-6,3 x L	Anlage 3.4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--



Verbindungselement

FABA Typ BZ 6,3 x L
Kopfform ähnlich DIN ISO 1479
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl,
ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301
ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)

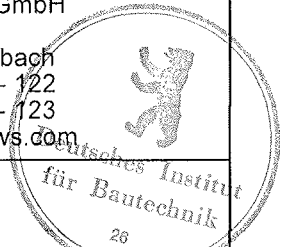
Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Reisser Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

Reisser Schraubentechnik GmbH
Fritz-Müller-Straße 10
D - 74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel.: +49 (0) 7940 127 - 122
Fax: +49 (0) 7940 127 - 123
Internet: www.reisser-screws.com



Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]:
S235Jxx nach DIN EN 10025-2
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326

		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
$\varnothing$ Bohrloch		5,0			5,3			5,5		5,7
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,63	2,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	0,75	2,60	3,10	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
	0,88	2,70	3,30	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
	1,00	2,70	3,30	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	12,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	40	13,5	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5
	50	15,0	9,0	9,0	9,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	60	17,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	70	20,0	13,0	13,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	80	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	120	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	≥ 140	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

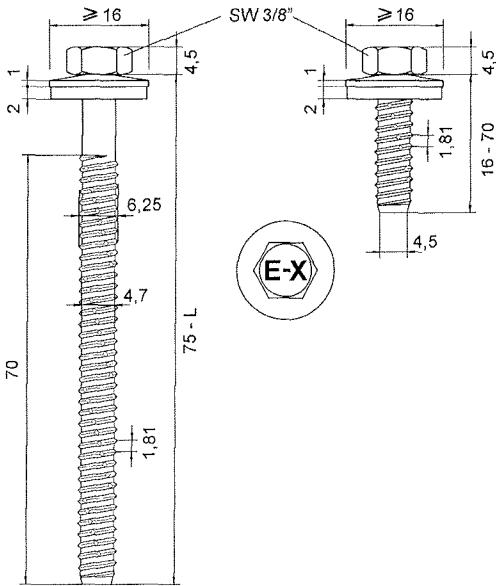
Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
FABA Typ BZ 6,3 x L

Anlage 3.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

		Verbindungselement EJOT® JZ7-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm																					
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl CRONIMAKS® ähnlich Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																					
		Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe																					
		Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de																					
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx, S275Jxx oder S355Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326																					
		<table><tr><th></th><th>1,50</th><th>2,00</th><th>2,50</th><th>3,00</th><th>4,00</th><th>5,00</th><th>6,00</th><th>8,00</th><th>≥ 10,0</th></tr><tr><td>Ø Bohrloch</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td>5,3</td><td></td><td></td><td>5,5</td><td></td><td>5,7</td></tr></table>			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0	Ø Bohrloch	5,0			5,3			5,5		5,7
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0														
Ø Bohrloch	5,0			5,3			5,5		5,7														
Bauteil I , Blechdicke t_{I1} bzw. t_{I2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—														
		0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30														
		0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50														
		0,63	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90														
		0,75	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90														
		0,88	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90														
		1,00	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90														
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—														
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90														
		0,55	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30														
		0,63	2,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80														
		0,75	2,00	2,90	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60														
		0,88	2,00	2,90	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80														
		1,00	2,00	2,90	3,90	4,00	4,00	4,00	4,00														
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	20,0	10,0	8,5	7,0	3,0	3,0	3,0	3,0														
	40	26,5	13,5	11,0	9,0	4,5	4,5	4,5	4,5														
	50	33,5	16,5	13,5	11,0	5,5	5,5	5,5	5,5														
	60	40,0	20,0	16,5	13,0	7,0	7,0	7,0	7,0														
	70	40,0	23,5	19,0	15,0	9,5	9,5	9,5	9,5														
	80	40,0	26,5	22,0	17,5	12,5	12,5	12,5	12,5														
	100	40,0	33,5	27,5	21,5	18,0	18,0	18,0	18,0														
	120	40,0	40,0	33,0	26,0	23,5	23,5	23,5	23,5														
	≥ 140	40,0	40,0	38,5	30,5	29,0	29,0	29,0	29,0														
Weitere Festlegungen:																							
Schrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JZ7-6,3 x L				Anlage 3.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006																	

		Verbindungselement END E-X BZ 6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	
Werkstoffe		Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung	
Hersteller		Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken	
Vertrieb		Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de	

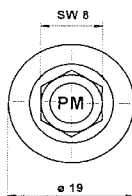
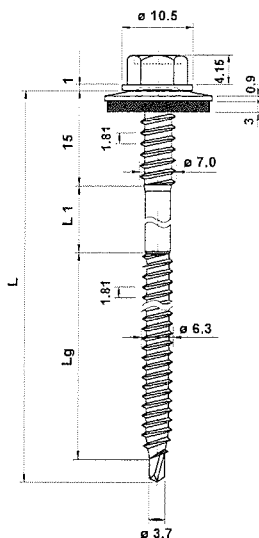
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
		1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$
Ø Bohrloch		5,0		5,3				5,5	5,7	
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	0,55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,63	1,00	1,00 ^{a)}	1,10 ^{a)}	1,10 ^{a)}	1,10 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,60 ^{a)}
	0,75	1,10	1,20 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,40 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,60 ^{b)}	1,60 ^{b)}
	^{a)} : Bei t_{N2} aus S320GD dürfen diese Werte um 0,10 kN erhöht werden. ^{b)} : Bei t_{N2} aus S320GD dürfen diese Werte um 0,20 kN erhöht werden.									
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	1,20	1,60 ^{b)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	2,10 ^{a)}	
0,55	1,20	1,60 ^{b)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	2,30 ^{a)}	
0,63	1,20	1,60 ^{b)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	
0,75	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,00 ^{a)}	3,00 ^{a)}	3,00 ^{a)}	3,00 ^{a)}	3,00 ^{a)}	3,00 ^{a)}	
0,88	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	3,40 ^{b)}	
1,00	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,60 ^{c)}	3,60 ^{c)}	3,60 ^{c)}	3,60 ^{c)}	3,60 ^{c)}	3,60 ^{c)}	
		^{a)} : Bei t_{N1} aus S320GD dürfen diese Werte um 0,10 kN erhöht werden. ^{b)} : Bei t_{N1} bzw. t_{II} aus S320GD dürfen diese Werte um 0,20 kN erhöht werden. ^{c)} : Bei t_{N1} aus S320GD dürfen diese Werte um 0,30 kN erhöht werden.								

max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	26,5	26,5	10,0	9,0	8,0	7,0	5,5	4,5
	50	40,0	40,0	12,5	11,5	10,5	8,5	7,0	5,5
	60	40,0	40,0	15,5	14,5	13,5	10,0	8,5	7,0
	70	40,0	40,0	18,5	16,0	14,0	11,5	10,0	9,0
	80	40,0	40,0	21,5	18,0	14,5	13,5	12,5	11,5
	100	40,0	40,0	27,0	23,0	19,0	17,5	15,5	14,0
	120	40,0	40,0	32,5	29,5	26,5	25,0	23,0	21,0
	≥ 140	40,0	40,0	38,5	36,5	34,5	32,5	30,0	28,0

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X BZ 6,3 x L	Anlage 3.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006

		Verbindungselement FBS Typ RBz 6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm																																																																																																																																																																																																																																																
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung																																																																																																																																																																																																																																																
		Hersteller Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen																																																																																																																																																																																																																																																
		Vertrieb Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen Tel.: +49 (0) 511 779 81 - 0 Fax: +49 (0) 511 779 81 - 13 Internet: www.schraubenwerke-meusel.de																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																		
		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326																																																																																																																																																																																																																																																
		<table><tr><th></th><th>1,50</th><th>2,00</th><th>2,50</th><th>3,00</th><th>4,00</th><th>5,00</th><th>6,00</th><th>8,00</th><th>≥ 10,0</th></tr><tr><td>Ø Bohrloch</td><td>5,0</td><td></td><td></td><td>5,3</td><td></td><td></td><td>5,5</td><td></td><td>5,7</td></tr><tr><td rowspan="7">Bauteil I, Blechdicke t_{B1} bzw. t_{B2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326</td><td>Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0,40</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td><td>0,70</td></tr><tr><td>0,50</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td><td>1,20</td></tr><tr><td>0,55</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td></tr><tr><td>0,63</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td></tr><tr><td>0,75</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td></tr><tr><td>0,88</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td></tr><tr><td>1,00</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td><td>1,60</td></tr><tr><td rowspan="7">Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]</td><td>0,40</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>0,50</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td></tr><tr><td>0,55</td><td>1,70</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td></tr><tr><td>0,63</td><td>1,70</td><td>2,40</td><td>2,40</td><td>2,40</td><td>2,40</td><td>2,40</td><td>2,40</td><td>2,40</td></tr><tr><td>0,75</td><td>1,70</td><td>3,20</td><td>3,20</td><td>3,20</td><td>3,20</td><td>3,20</td><td>3,20</td><td>3,20</td></tr><tr><td>0,88</td><td>1,70</td><td>3,20</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td></tr><tr><td>1,00</td><td>1,70</td><td>3,20</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td><td>3,90</td></tr><tr><td rowspan="8">max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichenelementdicke d oder D alle Maße in [mm]</td><td>30</td><td>15,0</td><td>10,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>2,5</td><td>2,5</td><td>2,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>40</td><td>20,0</td><td>13,0</td><td>5,5</td><td>5,5</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td></tr><tr><td>50</td><td>25,0</td><td>16,0</td><td>7,0</td><td>7,0</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td></tr><tr><td>60</td><td>30,0</td><td>19,0</td><td>8,0</td><td>8,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td></tr><tr><td>70</td><td>35,0</td><td>22,0</td><td>9,5</td><td>9,5</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>4,5</td></tr><tr><td>80</td><td>40,0</td><td>24,5</td><td>11,0</td><td>11,0</td><td>5,0</td><td>5,0</td><td>5,0</td><td>5,0</td></tr><tr><td>100</td><td>40,0</td><td>30,5</td><td>14,0</td><td>14,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td></tr><tr><td>120</td><td>40,0</td><td>36,0</td><td>17,0</td><td>17,0</td><td>7,0</td><td>7,0</td><td>7,0</td><td>7,0</td></tr><tr><td>≥ 140</td><td>40,0</td><td>40,0</td><td>19,5</td><td>19,5</td><td>8,0</td><td>8,0</td><td>8,0</td><td>8,0</td></tr></table>			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0	Ø Bohrloch	5,0			5,3			5,5		5,7	Bauteil I , Blechdicke t_{B1} bzw. t_{B2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]									0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,88	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	0,55	1,70	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	0,63	1,70	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	0,75	1,70	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	0,88	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	1,00	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichenelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	15,0	10,0	4,0	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	40	20,0	13,0	5,5	5,5	3,0	3,0	3,0	3,0	50	25,0	16,0	7,0	7,0	3,5	3,5	3,5	3,5	60	30,0	19,0	8,0	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0	70	35,0	22,0	9,5	9,5	4,5	4,5	4,5	4,5	80	40,0	24,5	11,0	11,0	5,0	5,0	5,0	5,0	100	40,0	30,5	14,0	14,0	6,0	6,0	6,0	6,0	120	40,0	36,0	17,0	17,0	7,0	7,0	7,0	7,0	≥ 140	40,0	40,0	19,5	19,5	8,0	8,0	8,0	8,0
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0																																																																																																																																																																																																																																									
Ø Bohrloch	5,0			5,3			5,5		5,7																																																																																																																																																																																																																																									
Bauteil I , Blechdicke t_{B1} bzw. t_{B2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]																																																																																																																																																																																																																																																	
	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70																																																																																																																																																																																																																																									
	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20																																																																																																																																																																																																																																									
	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60																																																																																																																																																																																																																																									
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60																																																																																																																																																																																																																																									
	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60																																																																																																																																																																																																																																									
	0,88	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60																																																																																																																																																																																																																																									
1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60																																																																																																																																																																																																																																										
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																									
	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40																																																																																																																																																																																																																																									
	0,55	1,70	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90																																																																																																																																																																																																																																									
	0,63	1,70	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40																																																																																																																																																																																																																																									
	0,75	1,70	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20																																																																																																																																																																																																																																									
	0,88	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90																																																																																																																																																																																																																																									
	1,00	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90																																																																																																																																																																																																																																									
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichenelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	15,0	10,0	4,0	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5																																																																																																																																																																																																																																									
	40	20,0	13,0	5,5	5,5	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																																																																																																																																																																																									
	50	25,0	16,0	7,0	7,0	3,5	3,5	3,5	3,5																																																																																																																																																																																																																																									
	60	30,0	19,0	8,0	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0																																																																																																																																																																																																																																									
	70	35,0	22,0	9,5	9,5	4,5	4,5	4,5	4,5																																																																																																																																																																																																																																									
	80	40,0	24,5	11,0	11,0	5,0	5,0	5,0	5,0																																																																																																																																																																																																																																									
	100	40,0	30,5	14,0	14,0	6,0	6,0	6,0	6,0																																																																																																																																																																																																																																									
	120	40,0	36,0	17,0	17,0	7,0	7,0	7,0	7,0																																																																																																																																																																																																																																									
≥ 140	40,0	40,0	19,5	19,5	8,0	8,0	8,0	8,0																																																																																																																																																																																																																																										
Weitere Festlegungen:																																																																																																																																																																																																																																																		
Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FBS Typ RBz 6,3 x L	Anlage 3.9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006																																																																																																																																																																																																																																																

		Verbindungselement FABA Typ BZ 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm									
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K) <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung									
		Hersteller Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau									
		Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000 Internet: www.wuerth.de									
Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326											
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0	
Ø Bohrloch											
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	
		0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
		1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		0,63	2,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	
		0,75	2,60	3,10	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	
		0,88	2,70	3,30	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	
		1,00	3,60	4,10	4,45	4,80	4,90	5,00	5,10	5,10	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	12,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	40	13,5	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	
	50	15,0	9,0	9,0	9,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	60	17,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
	70	20,0	13,0	13,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
	80	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
	100	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
	120	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
≥ 140	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0		
Weitere Festlegungen:											
Schrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FABA Typ BZ 6,3 x L					Anlage 3.10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006				



Verbindungs- element

MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S19-6,3 x L
mit Dichtscheibe Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Shinjo Seisakusho
3-44, 4-Chome
Osaka / Japan

Vertrieb

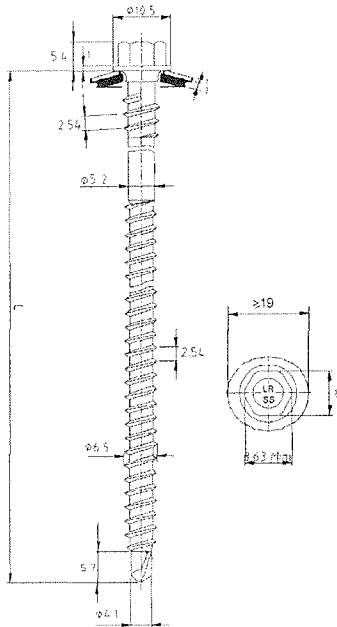
MAGE AG
Industriestrasse 34
CH-1791 Courtaman
Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0
Fax: +41 (0) 26 684 2189
Internet: www.mage.ch

Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{b1} bzw. t_{b2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,55	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,63	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,75	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,88	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		1,00	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
		0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	5,5	7,0	9,0	11,0	15,0	15,0	15,0		

Weitere Festlegungen: Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{B,k}$ um 8,2% erhöht werden.

Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S19	Anlage 4.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	--	--



Verbindungs- element

Drillnox BDF 6,5 x L
mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4404

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

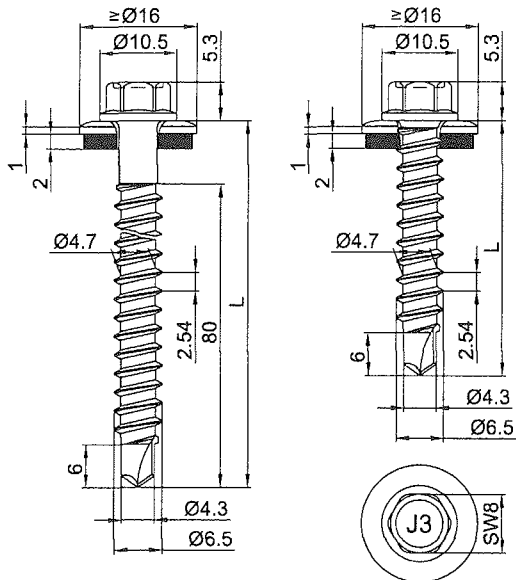
Hersteller

Ateliers L.R. ETANCO S.A.S.
38-40, rue des Cormiers
F-78401 Chatou Cedex

Vertrieb

Etanco GmbH
Auf der Landeskronen
57234 Wilnsdorf-Wilden
Tel.: +49 (0)2739 479964
Fax: +49 (0)2739 479966
Internet: www.etanco.de

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	
		0,50	-	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	1,03 ^{a)}	
		0,55	-	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	1,14 ^{a)}	
		0,63	-	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	
		0,75	-	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	
		0,88	-	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	
		1,00	-	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	1,26 ^{a)}	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,50	-	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}	2,02 ^{b)}
		0,55	-	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}	2,26 ^{b)}
		0,63	-	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}
		0,75	-	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}
		0,88	-	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}
		1,00	-	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}	2,53 ^{b)}
max. Kopfauslenkung u in [mm]	-	5	7	9	12	15	21	21	21		
Weitere Festlegungen:		<									



Verbindungselement

EJOT® JT3-2-6,5 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

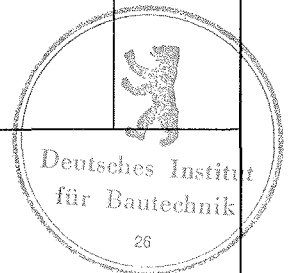
Hersteller

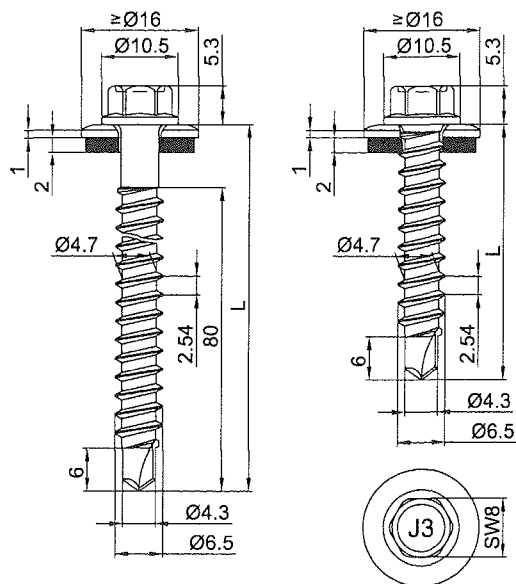
EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 44 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{b1} bzw. t_{b2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
		0,75	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
		0,88	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
		1,00	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
		0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,63	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
		0,75	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
		0,88	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
		1,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
max. Kopfauslenkung u in [mm]	4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0	18,0		
Weitere Festlegungen:											
Bohrschrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JT3-2-6,5 x L				Anlage 4.3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006					





Verbindungs- element

EJOT® JT3-2-6,5 x L
mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

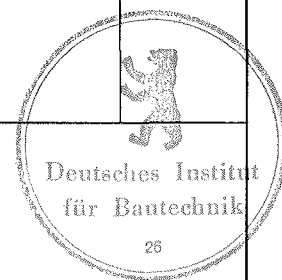
EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe
Tel.: +49 (0) 2752 908-0
Fax: +49 (0) 2752 908-731
Internet: www.ejot.de

Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 44 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{b1} bzw. t_{b2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,55	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
		0,63	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
		0,75	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
		0,88	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
		1,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,63	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
		0,75	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
		0,88	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
		1,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
max. Kopfauslenkung u in [mm]	4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0	18,0		

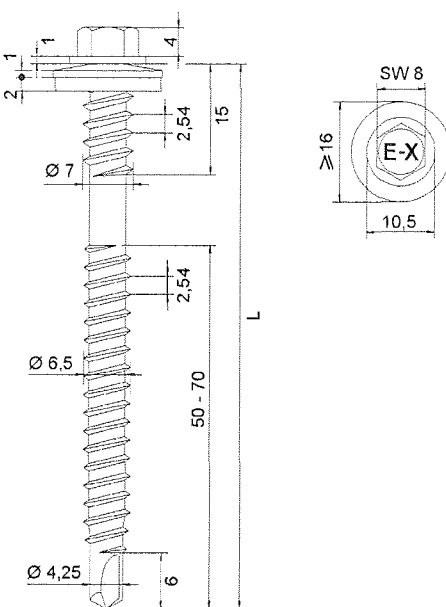
Weitere Festlegungen:



Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
EJOT® JT3-2-6,5 x L

Anlage 4.4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

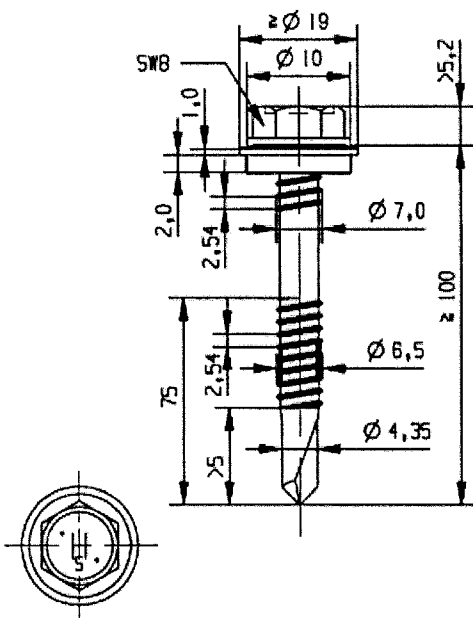
	Verbindungselement END E-X Bohr RS HT 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de
---	---

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50$ mm		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,88	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,88	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
max. Kopfauslenkung u in [mm]		—	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	16,0	16,0	16,0

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.
Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 16,7% erhöht werden.



Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X Bohr RS HT 6,5 x L	Anlage 4.5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--

	Verbindungselement S-CDW61S 6,5 x L Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480 mit Dichtscheibe Ø19 mm oder Ø22 mm
	Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller Hilti AG Feldkircherstrasse 100 FL-9494 Schaan
	Vertrieb Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 D-86916 Kaufering Tel.: +49 (0) 800 888 5522 Fax: +49 (0) 800 888 5523 Internet: www.hilti.de

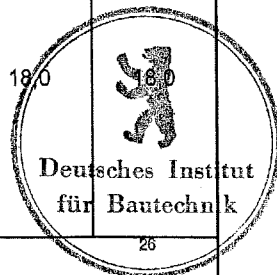
Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,88	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	1,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}	2,60 ^{a)}
	0,55	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}	3,10 ^{a)}
	0,63	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	18,0	18,0	18,0	

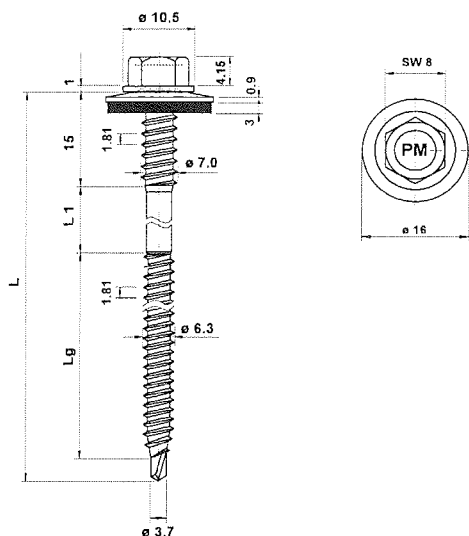


Deutsches Institut
für Bautechnik

26

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Bei t_{N1} aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden. Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.		
Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement S-CDW61S 6,5 x L	Anlage 4.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006





Verbindungs- element

MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S16
mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:
nichtrostender Stahl, DIN EN 10088
Werkstoff-Nr. 1.4301
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

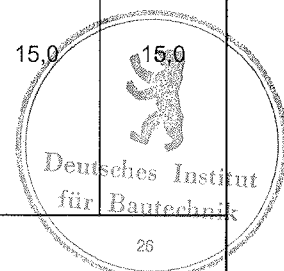
Hersteller

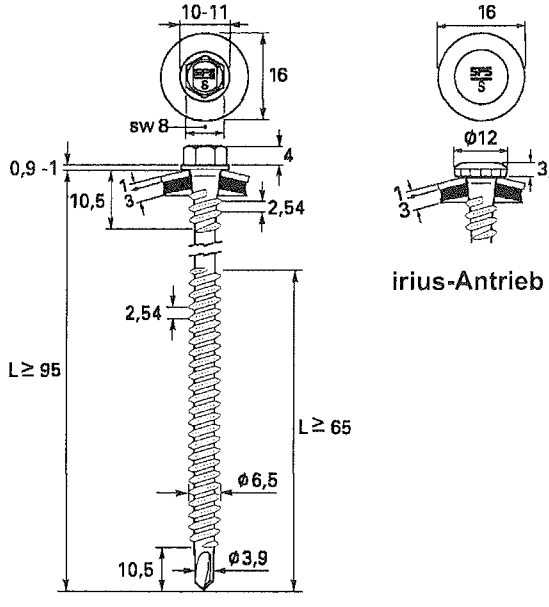
Shinjo Seisakusho
3-44, 4-Chome
Osaka / Japan

Vertrieb

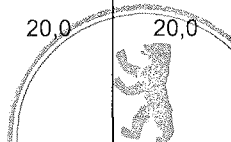
MAGE AG
Industriestrasse 34
CH-1791 Courtaman
Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0
Fax: +41 (0) 26 684 2189
Internet: www.mage.ch

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,55	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,63	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,75	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,88	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		0,75	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		1,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	5,5	7,0	9,0	11,0	15,0	15,0	15,0		
Weitere Festlegungen: Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.											
Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.											
Bohrschrauben		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S16				Anlage 4.7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006					



 irius-Antrieb	Verbindungselement SFS SXCW-S16-6,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de
--	---

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	
		0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,63	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
		0,75	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
		0,88	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
		1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
		0,55	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
		0,63	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		0,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		0,88	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		1,00	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	6,5	8,5	11,0	13,5	20,0	20,0	20,0		

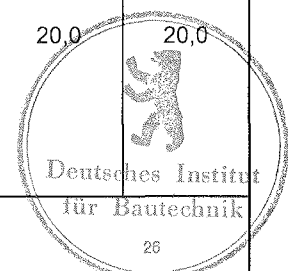


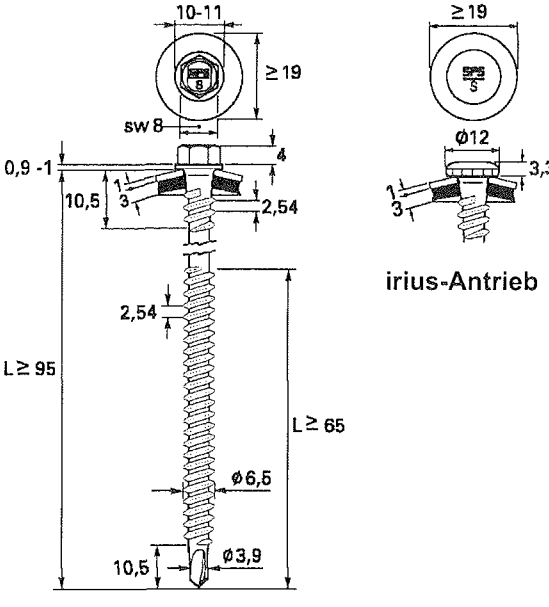
Deutsches Institut für Holzbau

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SXCW-S16-6,5 x L	Anlage 4.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--



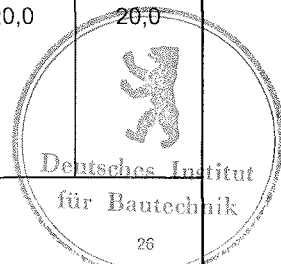
 irius-Antrieb	Verbindungselement SFS SXCW-S19-6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustasse 10 CH-9435 Heerbrugg Vertrieb SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de
--	---

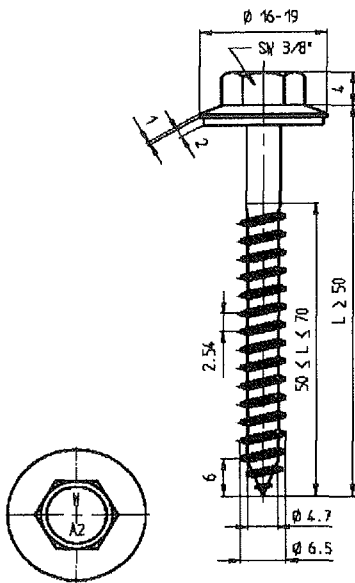
Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 45 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,63	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	0,88	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,63	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,88	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	1,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
max. Kopfauslenkung u in [mm]		—	5,0	6,5	8,5	11,0	13,5	20,0	20,0	20,0

Weitere Festlegungen: Bei t_{N2} aus S350GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.
Bei t_{N1} aus S350GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,3% erhöht werden.

Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SXCW-S19-6,5 x L	Anlage 4.9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	--



		Verbindungselement FABA Typ A 6,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K) <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung	
		Hersteller Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau	
		Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG Postfach D - 74650 Künzelsau Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000 Internet: www.wuerth.de	

Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 45$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Ø Bohrloch										
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	5,5	7,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	

Weitere Festlegungen: Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FABA Typ A 6,5 x L	Anlage 5.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-4071 vom 18. Dezember 2006
-----------	---	---



Deutsches Institut für Bautechnik

26

	Verbindungselement EJOT® JA3-6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de
--	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
$\varnothing$ Bohrloch										
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
		0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
		0,75	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
		0,88	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
		1,00	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,55	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
		0,63	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
		0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
		1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	20,0	20,0	20,0

Weitere Festlegungen:



Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JA3-6,5 x L	Anlage 5.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

		Verbindungselement EJOT® JA3-6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
		Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe
		Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Ø Bohrloch										
Bauteil I , Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
		0,55	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
		0,63	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,75	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,88	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		1,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,55	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
		0,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
		0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
		1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
max. Kopfauslenkung u in [mm]	4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	20,0	20,0	20,0	

Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte
für das Verbindungselement
EJOT® JA3-6,5 x L

Anlage 5.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407
vom 18. Dezember 2006

Deutsches Institut
für Bautechnik

26

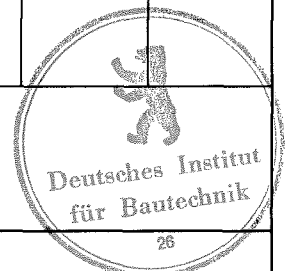
		Verbindungselement FABA Typ A 6,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm								
		Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K) <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung								
		Hersteller Reisser Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach								
		Vertrieb Reisser Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach Tel.: +49 (0) 7940 127 - 122 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com								
Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 45 \text{ mm}$	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Ø Bohrloch	4,8									
Bauteil I , Blechdicke t_{B1} bzw. t_{B2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
max. Kopfauslenkung u in [mm]	—	5,0	5,5	7,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Weitere Festlegungen: Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.										
Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FABA Typ A 6,5 x L				Anlage 5.4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006					



	Verbindungselement END E-X A 6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm Werkstoffe <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Vertrieb Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken Tel.: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 39 Internet: www.GuntramEnd.de
--	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45 \text{ mm}$	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
Ø Bohrloch	4,8									
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
		0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}
		0,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}
		1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}	0,80 ^{a)}
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
		0,55	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}
		0,63	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}	2,30 ^{b)}
		0,75	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}
		0,88	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}
		1,00	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}
max. Kopfauslenkung u in [mm]										
	4,0 6,0 7,0 9,0 11,0 13,0 18,0 18,0 18,0									

Weitere Festlegungen: ^{a)}: Bei t_{N2} aus S320GD dürfen die Werte $V_{R,k}$ um 0,10 kN erhöht werden.
^{b)}: Bei t_{N1} aus S320GD dürfen die Werte $N_{R,k}$ um 8,2% erhöht werden.



Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement E-X A 6,5 x L	Anlage 5.5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

	Verbindungselement FBS Typ RA 6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Hersteller Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen Vertrieb Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen Tel.: +49 (0) 511 779 81 - 0 Fax: +49 (0) 511 779 81 - 13 Internet: www.schraubenwerke-meusel.de
--	--

Einschraubtiefe $t_{ef} \geq 50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
Ø Bohrloch		4,8									
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	
		0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
		0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
		0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,75	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		0,88	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
		1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
		0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
		0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
		1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
		max. Kopfauslenkung u in [mm]		3,0	4,5	5,5	7,0	9,0	11,5	15,5	20,0

Weitere Festlegungen: Die Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Deutsches Institut
für Bautechnik

20

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FBS Typ RA 6,5 x L	Anlage 5.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	---	--