

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

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 - Industrieverband
für Bausysteme im Metallleichtbau
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 Mineraalfasern 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 Metallleichtbau" (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 Sandwichelements (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 Querkräfte 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 Querkraftragfähigkeit $V_{R,k}$ 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 Symmetriearchse 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 Unter- konstruktionen 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-Elastomer-dichtungen sind mit einem Elektroschrauber mit entsprechend eingestelltem Tiefenanschlag einzuschrauben.

Die Verwendung von Schlagschraubern 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 Sandwichelemente sowie den bestehenden technischen Baubestimmungen auszuführen.

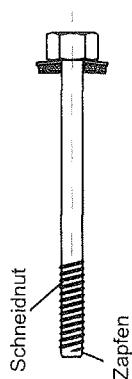
Die Angaben der Hersteller zu den Klemmdicken sind zu beachten.

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



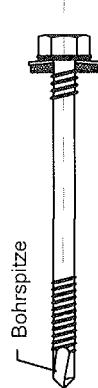
Beispiele für Schrauben



Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe

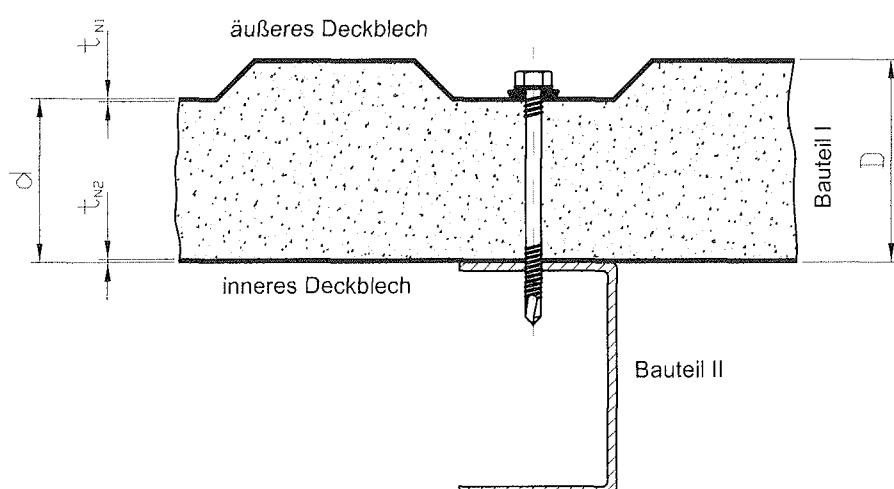


Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe

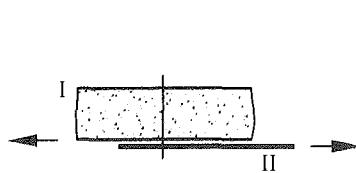


Bohrschaube mit Dichtscheibe

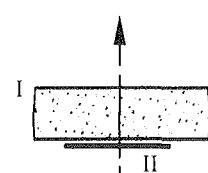
Beispiel für die Ausführung einer Verbindung



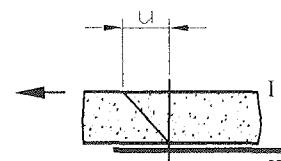
Beanspruchungsarten



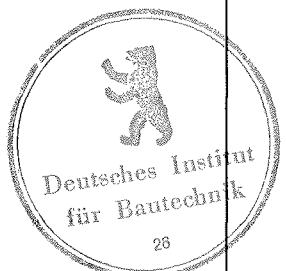
Querkraft



Zugkraft



Kopfauslenkung u [mm]
infolge Temperaturänderungen



IFBS

Industrieverband für Bausysteme
im Metallleichtbau

Max-Planck-Straße 4
D-40237 Düsseldorf

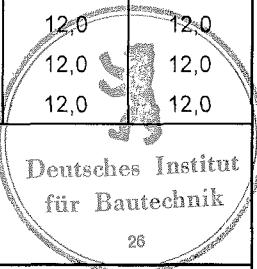
Beispiele für Schrauben,
Beispiel für die Ausführung
einer Verbindung,
Beanspruchungsarten

Anlage 1

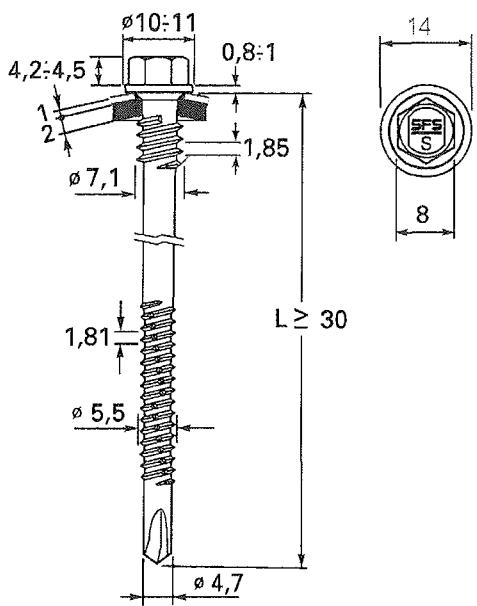
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-14.4-407

vom 18. Dezember 2006

		Verbindungs-element	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, Blechdicken 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	$t_{N2} \geq 0,50$
	D = 60 mm	$t_{N2} \geq 0,50$	
	0,40	—	—
	0,50	—	—
	0,55	—	—
	0,63	—	—
	0,75	—	—
	0,88	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,50
	0,55	—	—
	0,63	—	—
	0,75	—	—
	0,88	—	—
	1,00	—	—
	30	—	—
	40	—	—
	50	—	—
	60	—	—
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.	
Bohrschauben		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



	<u>Verbindungs-element</u>	SFS SXT5-Z-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm							
	<u>Werkstoffe</u>	<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							
	<u>Hersteller</u>	SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg							
	<u>Vertrieb</u>	SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg Internet: www.sfsintec.biz							
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]: 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	—	—	—
		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 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:									
Bohrschauben		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						

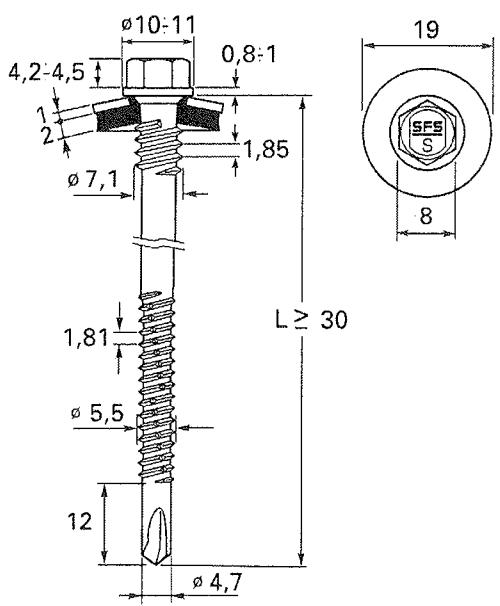
	<u>Verbindungs-element</u>	SFS SXC5-S14-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø14 mm							
	<u>Werkstoffe</u>	<u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung							
	<u>Hersteller</u>	SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg							
	<u>Vertrieb</u>	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	—	—	—
		0,50	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	—	—	—
		0,40	1,26 a)	1,26 a)	1,26 a)	1,26 a)	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,44	1,64 a)	1,64 a)	1,64 a)	—	—	—
		0,55	1,44	1,94 a)	1,94 a)	1,94 a)	—	—	—
		0,63	1,44	2,33	2,41 a)	2,41 a)	—	—	—
		0,75	1,44	2,33	3,12	3,12 a)	—	—	—
		0,88	1,44	2,33	3,31	3,62 a)	—	—	—
		1,00	1,44	2,33	3,31	4,13	—	—	—
		30	18,0	14,0	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.									
Bohrschauben			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		

	<p>Verbindungs-element</p> <p>SFS SXC5-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---



Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 5,0 \text{ mm}$	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	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,44	1,48 ^{a)}	1,48 ^{a)}	1,48 ^{a)}	—	—	—
		0,50	1,44	1,79 ^{a)}	1,79 ^{a)}	1,79 ^{a)}	—	—	—
		0,55	1,44	2,04 ^{a)}	2,04 ^{a)}	2,04 ^{a)}	—	—	—
		0,63	1,44	2,33	2,46 ^{a)}	2,46 ^{a)}	—	—	—
		0,75	1,44	2,33	3,07	3,07 ^{a)}	—	—	—
		0,88	1,44	2,33	3,31	3,86 ^{a)}	—	—	—
		1,00	1,44	2,33	3,31	4,29	4,66 ^{a)}	—	—
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.								

Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungelement SFS SXC5-S16-5,5 x L	Anlage 2.4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	--	---

	<p>Verbindungs-element</p> <p>SFS SXC5-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
---	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 5,0 \text{ mm}$	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	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	1,53 ^{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. 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.

Bohrschauben	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
--------------	---	---

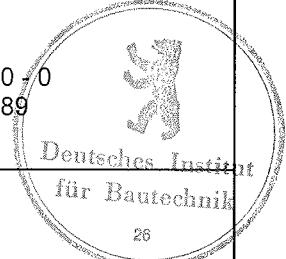
	Verbindungs-element	MAGE-TOPEX 7570-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm
	Werkstoffe	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller	Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / 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 $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 4,00 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
	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 oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	$D < 40 \text{ mm}$	$D \geq 40 \text{ mm}$	$t_{N2} \geq 0,50$					
		0,80	0,80	0,90	0,90	—	—	—	—
		1,10	1,10	1,20	1,20	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	$D < 40 \text{ mm}$	$D \geq 40 \text{ mm}$	$t_{N2} \geq 0,50$					
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,10 ^{a)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	—	—	—	—
	0,55	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,10 ^{b)}	2,10 ^{b)}	—	—	—	—
	0,63	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	—	—	—	—
	0,75	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	—	—	—	—
	0,88	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	—	—	—	—
	1,00	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,40 ^{b)}	2,40 ^{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	—	—	—	—	—	—	—	—
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.								

Bohrschauben	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
--------------	--	--



	Verbindungs-element	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 $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 12,5$ 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]	$D < 40$ mm	$t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	0,90	0,90	0,90
	$D \geq 40$ mm	$t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,55	—	—	—	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,63	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	0,75	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	0,88	—	—	—	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	1,00	—	—	—	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
	50	—	—	—	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	60	—	—	—	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	—	—	—	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	80	—	—	—	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	120	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	≥ 140	—	—	—	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.

Bohrschauben	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 Werkstoffe Hersteller Vertrieb	EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L jeweils mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
		Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50$ 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	
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	—
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	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	—

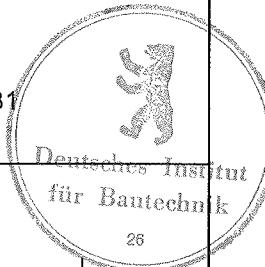
Weitere Festlegungen:

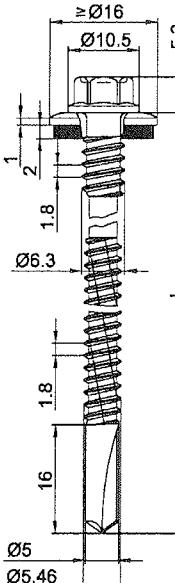
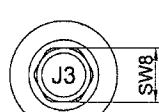
Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L	Anlage 2.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------------	---	--

	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT® JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L jeweils mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50$ 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	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S350GD+xx oder S320GD+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	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	—	—
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							

Weitere Festlegungen:



 	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N1} + t_{II})$ $\leq 13,0$ 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	
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	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungslement 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
--------------	---	---

	<p>Verbindungs-element EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>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</p>
--	---

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								$\geq 16,0$
	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S350GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	0,70	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	0,90	—
	0,63	1,20	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	1,70	—
	0,88	2,40	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	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:

Bohrschauben	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
--------------	---	--



	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JT3-6-5,5 x L EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50$ 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	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+ nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—
		0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—
		0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—
		0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—
		0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—
		1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	—	—
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	6,0	—	—
		50	23,0	18,5	9,0	9,0	7,0	—	—
		60	26,0	21,5	11,0	11,0	8,0	—	—
		70	28,5	24,0	13,5	13,5	11,0	—	—
		80	31,5	27,0	16,0	16,0	13,0	—	—
		100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	—	—
		120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	—	—
		≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschauben	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
--------------	---	---

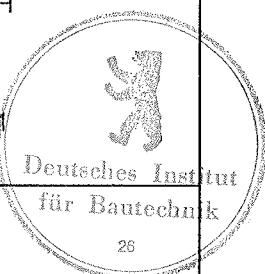


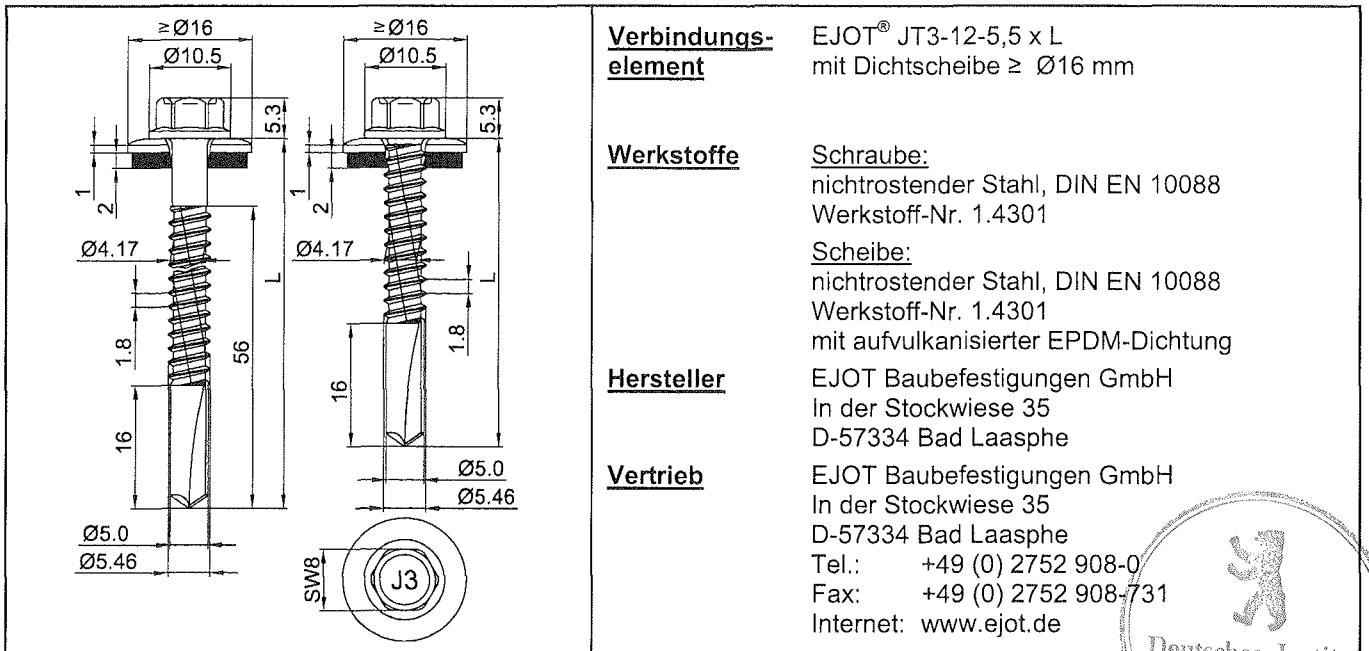
	<u>Verbindungs-element</u> EJOT® JT3-6-5,5 x L EJOT® JT3-FR-6-5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
	<u>Werkstoffe</u> <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	<u>Hersteller</u> EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe
	<u>Vertrieb</u> 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 $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50$ 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	—	—
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10326	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—
		0,55	1,90	2,10	2,10	2,10	2,10	—	—
		0,63	1,90	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—
		0,75	1,90	2,60	3,60	3,60	3,60	—	—
		0,88	1,90	2,60	4,20	4,50	4,50	—	—
		1,00	1,90	2,60	4,20	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	—	—
	IV 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	—	—

Weitere Festlegungen:

Bohrschauben	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
---------------------	--	--





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								26
	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10326	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	1,70	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	—
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:

Bohrschauben	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
--------------	--	---

	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JT3-12-5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---



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	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	—
		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:

Bohrschauben	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
---------------------	---	---

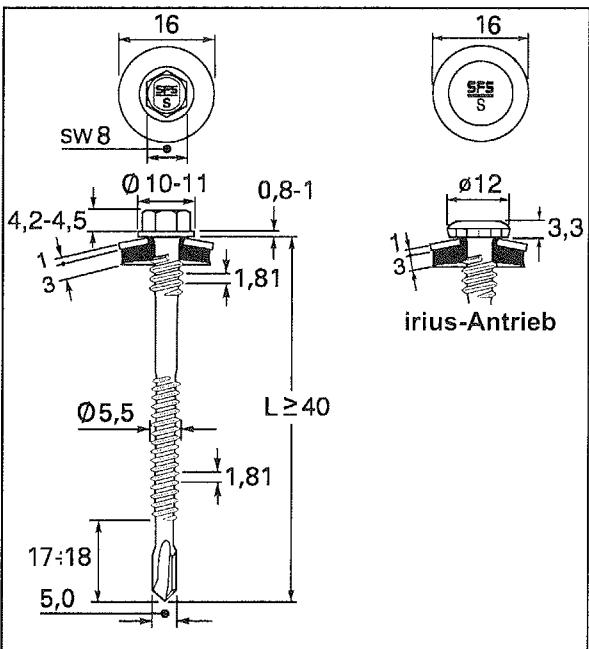
	Verbindungs-element	MAGE-TOPEX 7571-S19-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm
	Werkstoffe	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller	Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / 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 $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 5,0 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								$\geq 10,0$
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	
Bauteil I, Blechdicke t_{N2} bzw. t_{II} 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	—
		0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—
		0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—
		0,55	2,00 ^{a)}	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—
		0,63	2,00 ^{a)}	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—
		0,75	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,50	3,50	3,50	3,50	—
		0,88	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,90 ^{a)}	4,20	4,20	4,20	—
		1,00	2,00 ^{a)}	2,90 ^{a)}	3,90 ^{a)}	4,90	4,90	4,90	—
		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.

Bohrschauben	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
--------------	--	---



<u>Verbindungs- element</u>	SFS SXC14-S16-5,5 x L SFS SXC14-L12-S16-5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe Ø16 mm
<u>Werkstoffe</u>	<p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p>
<u>Hersteller</u>	SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg
<u>Vertrieb</u>	<p>SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2 D-61440 Oberursel</p> <p>Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de</p> 



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									Deutsches Institut für Bautechnik 26
	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.

Bohrschauben	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
---------------------	--	---

	<u>Verbindungs-element</u>	SFS SXC14-S19-5,5 x L SFS SXC14-L12-S19-5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm
	<u>Werkstoffe</u>	<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
Rosenbergsaustrasse 10
CH-9435 Heerbrugg
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 $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 14,0 \text{ mm}$	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	≥ 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	—
		0,50	—	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—
		0,55	—	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—
		0,63	—	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	—
		0,75	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
		0,88	—	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	—
		1,00	—	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	—
		0,50	—	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	—
		0,55	—	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	—
		0,63	—	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—
		0,75	—	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	—
		0,88	—	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	—
		1,00	—	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	—
	40	—	6,5	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—
	50	—	9,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	—
	60	—	11,0	10,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—
	70	—	13,5	12,5	8,5	8,5	8,5	8,5	—
	80	—	16,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—
	100	—	21,5	20,5	13,0	13,0	13,0	13,0	—
	120	—	27,0	26,0	16,0	16,0	16,0	16,0	—
	≥ 140	—	32,0	31,0	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.

Bohrschauben	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
--------------	---	--

	<p>Verbindungs-element</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Hersteller</p> <p>Vertrieb</p>	Refabo Plus Ø 6,3-K x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung ① Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau 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
--	--	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,0$ 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									Deutsches Institut für Bautechnik 26
	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	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	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	
	0,75	1,70	2,10	3,30	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	
	0,88	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	
	1,00	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	4,40	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:

Bohrschauben	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
--------------	--	---

 	<p>Verbindungs-element</p> <p>END E-X Bohr 3 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
------	---

max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} 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, 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	—	—
		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.

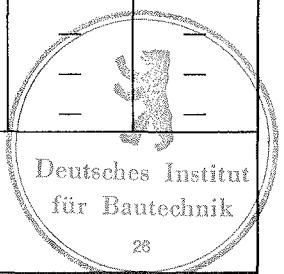


Bohrschräuben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungelement E-X Bohr 3 HT 5,5 x L	Anlage 2.20 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
---------------	---	---

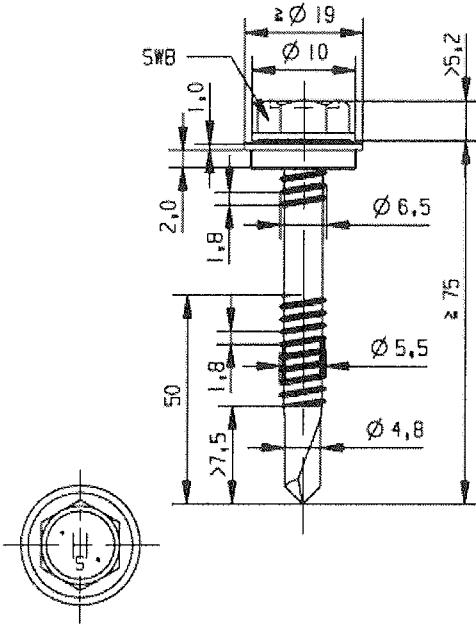
	Verbindungs-element Werkstoffe Hersteller Vertrieb	END E-X Bohr 5 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken 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 $\sum(t_{N2} + t_{II})$ ≤ 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	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	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	—	—
max. Kopfauslenkung u. Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—
50	5,0	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	6,0	—	—
70	7,5	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	9,0	—	—
100	12,0	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	12,0	—	—
≥ 140	12,0	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.



Bohrschauben	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
--------------	---	--

		<u>Verbindungs-element</u>	S-CD63S 5,5 x L Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480 mit Dichtscheibe Ø19 mm oder Ø22 mm							
		<u>Werkstoffe</u>	Schraube: 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							
		<u>Hersteller</u>	Hilti AG Feldkircherstrasse 100 FL-9494 Schaan							
		<u>Vertrieb</u>	Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 D-86916 Kaufering Tel.: +49 (0) 800 888 5522 Fax: +49 (0) 800 888 5523 Internet: www.hilti.de							
<u>Maximale Bohrleistung</u> $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 5,50 \text{ mm}$		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
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]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
	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	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	—	—	—	—
	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weitere Festlegungen:	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	—	—	—	—
	IV 140	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	—	—	—	—
Bohrschräuben		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					



	<u>Verbindungs-element</u>	S-CD65S 5,5 x L Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480 mit Dichtscheibe Ø19 mm oder Ø22 mm
	<u>Werkstoffe</u>	<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
	<u>Hersteller</u>	Hilti AG Feldkircherstrasse 100 FL-9494 Schaan
	<u>Vertrieb</u>	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 $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 12,0 \text{ mm}$	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	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.								

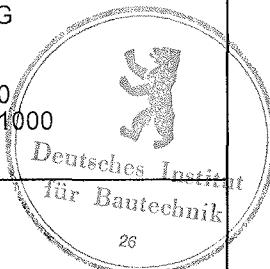
Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement S-CD65S 5,5 x L	Anlage 2.23 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	---	--



	<u>Verbindungs-element</u> <u>Werkstoffe</u> <u>Scheibe:</u> <u>nichtrostender Stahl,</u> <u>ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301</u> <u>Hersteller</u> <u>Würth Konzern</u> <u>Reinhold-Würth-Straße 12-17</u> <u>D - 74653 Künzelsau</u> <u>Vertrieb</u> <u>Adolf Würth GmbH & Co. KG</u> <u>Postfach</u> <u>D - 74650 Künzelsau</u> <u>Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0</u> <u>Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000</u> <u>Internet: www.wuerth.de</u>
--	---

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,25 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326									
	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	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	—	—	—	
Querkraft $V_{R,k}$ 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	—	—	—	
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 Sandwichelementdicke 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.



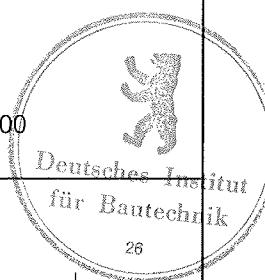
Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement Zebra Piasta 5,5 - S19	Anlage 2.24 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	---	---

	<p><u>Verbindungs-element</u></p> <p>Zebra Piasta Ø 5,5 x L mit überlanger Bohrspitze Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm</p> <p><u>Werkstoffe</u></p> <p>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</p> <p><u>Hersteller</u></p> <p>Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau</p> <p><u>Vertrieb</u></p> <p>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</p>
--	---

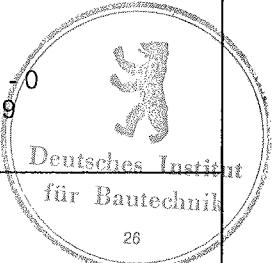
Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II}) \leq 11,25$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	$\geq 16,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	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	—	—
Querkraft $V_{R,k}$ 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	—	—
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.

Bohrschauben	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
--------------	--	--



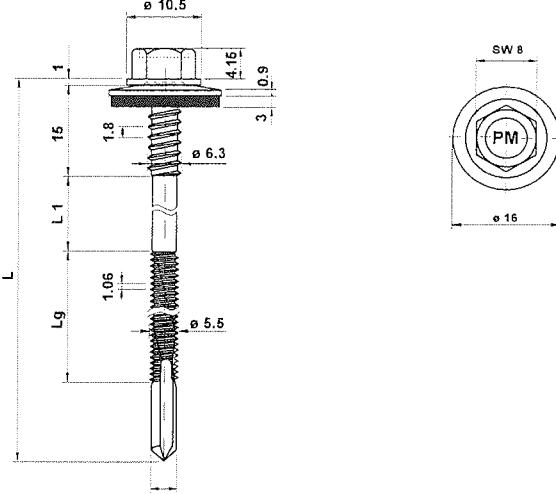
	<u>Verbindungs-element</u>	MAGE-TOPEX 7570-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm
	<u>Werkstoffe</u>	<u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	<u>Hersteller</u>	Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan
	<u>Vertrieb</u>	MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 10 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch

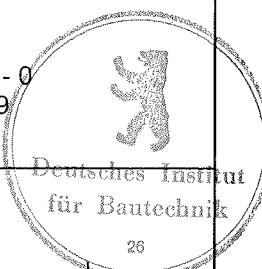


Maximale Bohrleistung $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 4,0 \text{ mm}$	Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	D < 40 mm $t_{N2} \geq 0,50$	0,70	0,70	0,80	0,80	—	—	—	—
	D ≥ 40 mm $t_{N2} \geq 0,50$	1,00	1,00	1,10	1,10	—	—	—	—
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,10 ^{a)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	1,40 ^{b)}	—	—	—	—
	0,55	1,10 ^{a)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	1,90 ^{b)}	—	—	—	—
	0,63	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—
	0,75	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—
	0,88	1,10 ^{a)}	2,00 ^{b)}	2,20 ^{b)}	2,20 ^{b)}	—	—	—	—
	1,00	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.

Bohrschauben	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
--------------	--	---

		<u>Verbindungs-element</u>	MAGE-TOPEX 7575-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm						
		<u>Werkstoffe</u>	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung						
		<u>Hersteller</u>	Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan						
		<u>Vertrieb</u>	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 $\sum(t_{N1} + t_{II}) \leq 12,5$ 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
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	$D \geq 40$ mm $t_{N2} \geq 0,50$	—	—	—	1,10	1,10	1,10	1,10
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,55	—	—	—	—	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,63	—	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,75	—	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,88	—	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20
	1,00	—	—	—	—	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
	50	—	—	—	—	5,0	5,0	5,0	5,0
	60	—	—	—	—	6,0	6,0	6,0	6,0
	70	—	—	—	—	7,5	7,5	7,5	7,5
	80	—	—	—	—	9,0	9,0	9,0	9,0
	100	—	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0
	120	—	—	—	—	12,0	12,0	12,0	12,0
≥ 140	—	—	—	—	—	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.									
Bohrschauben		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						

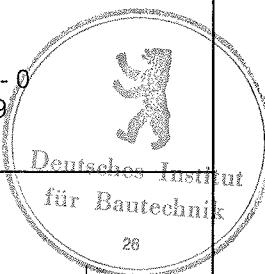


<img alt="Technical drawing of the connection element showing dimensions: L, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27, L28, L29, L30, L31, L32, L33, L34, L35, L36, L37, L38, L39, L40, L41, L42, L43, L44, L45, L46, L47, L48, L49, L50, L51, L52, L53, L54, L55, L56, L57, L58, L59, L60, L61, L62, L63, L64, L65, L66, L67, L68, L69, L70, L71, L72, L73, L74, L75, L76, L77, L78, L79, L80, L81, L82, L83, L84, L85, L86, L87, L88, L89, L90, L91, L92, L93, L94, L95, L96, L97, L98, L99, L100, L101, L102, L103, L104, L105, L106, L107, L108, L109, L110, L111, L112, L113, L114, L115, L116, L117, L118, L119, L120, L121, L122, L123, L124, L125, L126, L127, L128, L129, L130, L131, L132, L133, L134, L135, L136, L137, L138, L139, L140, L141, L142, L143, L144, L145, L146, L147, L148, L149, L150, L151, L152, L153, L154, L155, L156, L157, L158, L159, L160, L161, L162, L163, L164, L165, L166, L167, L168, L169, L170, L171, L172, L173, L174, L175, L176, L177, L178, L179, L180, L181, L182, L183, L184, L185, L186, L187, L188, L189, L190, L191, L192, L193, L194, L195, L196, L197, L198, L199, L200, L201, L202, L203, L204, L205, L206, L207, L208, L209, L210, L211, L212, L213, L214, L215, L216, L217, L218, L219, L220, L221, L222, L223, L224, L225, L226, L227, L228, L229, L229, L230, L231, L232, L233, L234, L235, L236, L237, L238, L239, L239, L240, L241, L242, L243, L244, L245, L246, L247, L248, L249, L249, L250, L251, L252, L253, L254, L255, L256, L257, L258, L259, L259, L260, L261, L262, L263, L264, L265, L266, L267, L268, L269, L269, L270, L271, L272, L273, L274, L275, L276, L277, L278, L279, L279, L280, L281, L282, L283, L284, L285, L286, L287, L288, L289, L289, L290, L291, L292, L293, L294, L295, L296, L297, L298, L299, L299, L300, L310, L320, L330, L340, L350, L360, L370, L380, L390, L400, L410, L420, L430, L440, L450, L460, L470, L480, L490, L500, L510, L520, L530, L540, L550, L560, L570, L580, L590, L600, L610, L620, L630, L640, L650, L660, L670, L680, L690, L700, L710, L720, L730, L740, L750, L760, L770, L780, L790, L800, L810, L820, L830, L840, L850, L860, L870, L880, L890, L890, L900, L910, L920, L930, L940, L950, L960, L970, L980, L990, L1000, L1010, L1020, L1030, L1040, L1050, L1060, L1070, L1080, L1090, L1090, L1100, L1110, L1120, L1130, L1140, L1150, L1160, L1170, L1180, L1190, L1190, L1200, L1210, L1220, L1230, L1240, L1250, L1260, L1270, L1280, L1290, L1290, L1300, L1310, L1320, L1330, L1340, L1350, L1360, L1370, L1380, L1390, L1390, L1400, L1410, L1420, L1430, L1440, L1450, L1460, L1470, L1480, L1490, L1490, L1500, L1510, L1520, L1530, L1540, L1550, L1560, L1570, L1580, L1590, L1590, L1600, L1610, L1620, L1630, L1640, L1650, L1660, L1670, L1680, L1690, L1690, L1700, L1710, L1720, L1730, L1740, L1750, L1760, L1770, L1780, L1790, L1790, L1800, L1810, L1820, L1830, L1840, L1850, L1860, L1870, L1880, L1890, L1890, L1900, L1910, L1920, L1930, L1940, L1950, L1960, L1970, L1980, L1990, L1990, L2000, L2010, L2020, L2030, L2040, L2050, L2060, L2070, L2080, L2090, L2090, L2100, L2110, L2120, L2130, L2140, L2150, L2160, L2170, L2180, L2190, L2190, L2200, L2210, L2220, L2230, L2240, L2250, L2260, L2270, L2280, L2290, L2290, L2300, L2310, L2320, L2330, L2340, L2350, L2360, L2370, L2380, L2390, L2390, L2400, L2410, L2420, L2430, L2440, L2450, L2460, L2470, L2480, L2490, L2490, L2500, L2510, L2520, L2530, L2540, L2550, L2560, L2570, L2580, L2590, L2590, L2600, L2610, L2620, L2630, L2640, L2650, L2660, L2670, L2680, L2690, L2690, L2700, L2710, L2720, L2730, L2740, L2750, L2760, L2770, L2780, L2790, L2790, L2800, L2810, L2820, L2830, L2840, L2850, L2860, L2870, L2880, L2890, L2890, L2900, L2910, L2920, L2930, L2940, L2950, L2960, L2970, L2980, L2990, L2990, L3000, L3100, L3200, L3300, L3400, L3500, L3600, L3700, L3800, L3900, L3900, L4000, L4100, L4200, L4300, L4400, L4500, L4600, L4700, L4800, L4900, L4900, L5000, L5100, L5200, L5300, L5400, L5500, L5600, L5700, L5800, L5900, L5900, L6000, L6100, L6200, L6300, L6400, L6500, L6600, L6700, L6800, L6900, L6900, L7000, L7100, L7200, L7300, L7400, L7500, L7600, L7700, L7800, L7900, L7900, L8000, L8100, L8200, L8300, L8400, L8500, L8600, L8700, L8800, L8900, L8900, L9000, L9100, L9200, L9300, L9400, L9500, L9600, L9700, L9800, L9900, L9900, L10000, L10100, L10200, L10300, L10400, L10500, L10600, L10700, L10800, L10900, L10900, L11000, L11100, L11200, L11300, L11400, L11500, L11600, L11700, L11800, L11900, L11900, L12000, L12100, L12200, L12300, L12400, L12500, L12600, L12700, L12800, L12900, L12900, L13000, L13100, L13200, L13300, L13400, L13500, L13600, L13700, L13800, L13900, L13900, L14000, L14100, L14200, L14300, L14400, L14500, L14600, L14700, L14800, L14900, L14900, L15000, L15100, L15200, L15300, L15400, L15500, L15600, L15700, L15800, L15900, L15900, L16000, L16100, L16200, L16300, L16400, L16500, L16600, L16700, L16800, L16900, L16900, L17000, L17100, L17200, L17300, L17400, L17500, L17600, L17700, L17800, L17900, L17900, L18000, L18100, L18200, L18300, L18400, L18500, L18600, L18700, L18800, L18900, L18900, L19000, L19100, L19200, L19300, L19400, L19500, L19600, L19700, L19800, L19900, L19900, L20000, L20100, L20200, L20300, L20400, L20500, L20600, L20700, L20800, L20900, L20900, L21000, L21100, L21200, L21300, L21400, L21500, L21600, L21700, L21800, L21900, L21900, L22000, L22100, L22200, L22300, L22400, L22500, L22600, L22700, L22800, L22900, L22900, L23000, L23100, L23200, L23300, L23400, L23500, L23600, L23700, L23800, L23900, L23900, L24000, L24100, L24200, L24300, L24400, L24500, L24600, L24700, L24800, L24900, L24900, L25000, L25100, L25200, L25300, L25400, L25500, L25600, L25700, L25800, L25900, L25900, L26000, L26100, L26200, L26300, L26400, L26500, L26600, L26700, L26800, L26900, L26900, L27000, L27100, L27200, L27300, L27400, L27500, L27600, L27700, L27800, L27900, L27900, L28000, L28100, L28200, L28300, L28400, L28500, L28600, L28700, L28800, L28900, L28900, L29000, L29100, L29200, L29300, L29400, L29500, L29600, L29700, L29800, L29900, L29900, L30000, L31000, L32000, L33000, L34000, L35000, L36000, L37000, L38000, L39000, L39000, L40000, L41000, L42000, L43000, L44000, L45000, L46000, L47000, L48000, L49000, L49000, L50000, L51000, L52000, L53000, L54000, L55000, L56000, L57000, L58000, L59000, L59000, L60000, L61000, L62000, L63000, L64000, L65000, L66000, L67000, L68000, L69000, L69000, L70000, L71000, L72000, L73000, L74000, L75000, L76000, L77000, L78000, L79000, L79000, L80000, L81000, L82000, L83000, L84000, L85000, L86000, L87000, L88000, L89000, L89000, L90000, L91000, L92000, L93000, L94000, L95000, L96000, L97000, L98000, L99000, L99000, L100000, L101000, L102000, L103000, L104000, L105000, L106000, L107000, L108000, L109000, L109000, L110000, L111000, L112000, L113000, L114000, L115000, L116000, L117000, L118000, L119000, L119000, L120000, L121000, L122000, L123000, L124000, L125000, L126000, L127000, L128000, L129000, L129000, L130000, L131000, L132000, L133000, L134000, L135000, L136000, L137000, L138000, L139000, L139000, L140000, L141000, L142000, L143000, L144000, L145000, L146000, L147000, L148000, L149000, L149000, L150000, L151000, L152000, L153000, L154000, L155000, L156000, L157000, L158000, L159000, L159000, L160000, L161000, L162000, L163000, L164000, L165000, L166000, L167000, L168000, L169000, L169000, L170000, L171000, L172000, L173000, L174000, L175000, L176000, L177000, L178000, L179000, L179000, L180000, L181000, L182000, L183000, L184000, L185000, L186000, L187000, L188000, L189000, L189000, L190000, L191000, L192000, L193000, L194000, L195000, L196000, L197000, L198000, L199000, L199000, L200000, L201000, L202000, L203000, L204000, L205000, L206000, L207000, L208000, L209000, L209000, L210000, L211000, L212000, L213000, L214000, L215000, L216000, L217000, L218000, L219000, L219000, L220000, L221000, L222000, L223000, L224000, L225000, L226000, L227000, L228000, L229000, L229000, L230000, L231000, L232000, L233000, L234000, L235000, L236000, L237000, L238000, L239000, L239000, L240000, L241000, L242000, L243000, L244000, L245000, L246000, L247000, L248000, L249000, L249000, L250000, L251000, L252000, L253000, L254000, L255000, L256000, L257000, L258000, L259000, L259000, L260000, L261000, L262000, L263000, L264000, L265000, L266000, L267000, L268000, L269000, L269000, L270000, L271000, L272000, L273000, L274000, L275000, L276000, L277000, L278000, L279000, L279000, L280000, L281000, L282000, L283000, L284000, L285000, L286000, L287000, L288000, L289000, L289000, L290000, L291000, L292000, L293000, L294000, L295000, L296000, L297000, L298000, L299000, L299000, L300000, L310000, L320000, L330000, L340000, L350000, L360000, L370000, L380000, L390000, L390000, L400000, L410000, L420000, L430000, L440000, L450000, L460000, L470000, L480000, L490000, L490000, L500000, L510000, L520000, L530000, L540000, L550000, L560000, L570000, L580000, L590000, L590000, L600000, L610000, L620000, L630000, L640000, L650000, L660000, L670000, L680000, L690000, L690000, L700000, L710000, L720000, L730000, L740000, L750000, L760000, L770000, L780000, L790000, L790000, L800000, L810000, L820000, L830000, L840000, L850000, L860000, L870000, L880000, L890000, L890000, L900000, L910000, L920000, L930000, L940000, L950000, L960000, L970000, L980000, L990000, L990000, L1000000, L1010000, L1020000, L1030000, L1040000, L1050000, L1060000, L1070000, L1080000, L1090000, L1090000, L1100000, L1110000, L1120000, L1130000, L1140000, L1150000, L1160000, L1170000, L1180000, L1190000, L1190000, L1200000, L1210000, L1220000, L1230000, L1240000, L1250000, L1260000, L1270000, L1280000, L1290000, L1290000, L1300000, L1310000, L1320000, L1330000, L1340000, L1350000, L1360000, L1370000, L1380000, L1390000, L1390000, L1400000, L1410000, L1420000, L1430000, L1440000, L1450000, L1460000, L1470000, L1480000, L1490000, L1490000, L1500000, L1510000, L1520000, L1530000, L1540000, L1550000, L1560000, L1570000, L1580000, L1590000, L1590000, L1600000, L1610000, L1620000, L1630000, L1640000, L1650000, L1660000, L1670000, L1680000, L1690000, L1690000, L1700000, L1710000, L1720000, L1730000, L1740000, L1750000, L1760000, L1770000, L1780000, L1790000, L1790000, L1800000, L1810000, L1820000, L1830000, L1840000, L1850000, L1860000, L1870000, L1880000, L1890000, L1890000, L1900000, L1910000, L1920000, L1930000, L1940000, L1950000, L1960000, L1970000, L1980000, L1990000, L1990000, L2000000, L2010000, L2020000, L2030000, L2040000, L2050000, L2060000, L2070000, L2080000, L2090000, L2090000, L2100000, L2110000, L2120000, L2130000, L2140000, L2150000, L2160000, L2170000, L2180000, L2190000, L2190000, L2200000, L2210000, L2220000, L2230000, L2240000, L2250000, L2260000, L2270000, L2280000, L2290000, L2290000, L2300000, L2310000, L2320000, L2330000, L2340000, L2350000, L2360000, L2370000, L2380000, L2390000, L2390000, L2400000, L2410000, L2420000, L2430000, L2440000, L2450000, L2460000, L2470000, L2480000, L2490000, L2490000, L2500000, L2510000, L2520000, L2530000, L2540000, L2550000, L2560000, L2570000, L2580000, L2590000, L2590000, L2600000, L2610000, L2620000, L2630000, L2640000, L2650000, L2660000, L2670000, L2680000, L2690000, L2690000, L2700000, L2710000, L2720000, L2730000, L2740000, L2750000, L2760000, L2770000, L2780000, L2790000, L2790000, L2800000, L2810000, L2820000, L2830000, L2840000, L2850000, L2860000, L2870000, L2880000, L2890000, L2890000, L2900000, L2910000, L2920000, L2930000, L2940000, L2950000, L2960000, L2970000, L2980000, L2990000, L2990000, L3000000, L3100000, L3200000, L3300000, L3400000, L3500000, L3600000, L3700000, L3800000, L3900000, L3900000, L4000000, L4100000, L4200000, L4300000, L4400000, L4500000, L4600000, L4700000, L4800000, L4900000, L4900000, L5000000, L5100000, L5200000, L5300000, L5400000, L5500000, L5600000, L5700000, L5800000, L5900000, L5900000, L6000000, L6100000, L6200000, L6300000, L6400000, L6500000, L6600000, L6700000, L6800000, L6900000, L6900000, L7000000, L7100000, L7200000, L7300000, L7400000, L7500000, L7600000, L7700000, L7800000, L7900000, L7900000, L8000000, L8100000, L8200000, L8300000, L8400000, L8500000, L8600000, L8700000, L8800000, L8900000, L8900000, L9000000, L9100000, L9200000, L9300000, L9400000, L9500000, L9600000, L9700000, L9800000, L9900000, L9900000, L10000000, L10100000, L10200000, L10300000, L10400000, L10500000, L10600000, L10700000, L10800000, L10900000, L10900000, L11000000, L11100000, L11200000, L11300000, L11400000, L11500000, L11600000, L11700000, L11800000, L11900000, L11900000, L12000000, L12100000, L12200000, L12300000, L12400000, L12500000, L12600000, L12700000, L12800000, L12900000, L12900000, L13000000, L13100000, L13200000, L13300000, L13400000, L13500000, L13600000, L13700000, L13800000, L13900000, L139

	Verbindungs-element Werkstoffe Hersteller Vertrieb	MAGE-TOPEX 7171-5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm <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 Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan 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	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	—	—	—	—	—	—	—	—
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	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 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	—	—	—
	IV 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.								

Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement MAGE-TOPEX 7171	Anlage 2.29 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	--	---



	Verbindungs-element	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 Landeskrone 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								$\geq 10,0$
	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	0,95 ^{a)}	-	-	-				
	0,55	1,16 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,17 ^{a)}	1,17 ^{a)}	-	-	-
	0,63	1,41 ^{a)}	1,49 ^{a)}	1,43 ^{a)}	1,43 ^{a)}	1,43 ^{a)}	-	-	-
	0,75	1,83 ^{a)}	1,88 ^{a)}	1,88 ^{a)}	1,88 ^{a)}	1,88 ^{a)}	-	-	-
	0,88	2,27 ^{a)}	2,50 ^{a)}	2,50 ^{a)}	2,59 ^{a)}	2,76 ^{a)}	-	-	-
	1,00	2,67 ^{a)}	3,08 ^{a)}	3,08 ^{a)}	3,24 ^{a)}	3,57 ^{a)}	-	-	-
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	1,51 ^{b)}	-	-	-				
	0,55	1,73	1,92 ^{b)}	1,92 ^{b)}	1,92 ^{b)}	1,92 ^{b)}	-	-	-
	0,63	1,73	2,40	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	2,40 ^{b)}	-	-	-
	0,75	1,73	2,46	3,22	3,22 ^{b)}	3,22 ^{b)}	-	-	-
	0,88	1,73	2,46	3,40	3,72 ^{b)}	3,72 ^{b)}	-	-	-
	1,00	1,73	2,46	3,40	4,19	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

Bohrschauben	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
--------------	--	---

	<u>Verbindungs-element</u>	Drillnox 12 DF 5,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm
	<u>Werkstoffe</u>	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4404
	<u>Hersteller</u>	Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Ateliers L.R. ETANCO S.A.S. 38-40, rue des Cormiers F-78401 Chatou Cedex
	<u>Vertrieb</u>	Etanco GmbH Auf der Landeskrone 57234 Wilnsdorf-Wilden Tel.: +49 (0)2739 479964 Fax: +49 (0)2739 479966 Internet: www.etanco.de



Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{II})$ $\leq 13,00$ 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	12,00
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	-	-	-	-	1,06 a)	1,06 a)	1,06 a)	1,06 a)
	0,55	-	-	-	-	1,27 a)	1,27 a)	1,27 a)	1,27 a)
	0,63	-	-	-	-	1,52 a)	1,52 a)	1,52 a)	1,52 a)
	0,75	-	-	-	-	2,28 a)	2,28 a)	2,28 a)	2,28 a)
	0,88	-	-	-	-	3,23 a)	3,23 a)	3,23 a)	3,23 a)
	1,00	-	-	-	-	4,11 a)	4,11 a)	4,11 a)	4,11 a)
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	-	-	-	-	1,93 b)	1,93 b)	1,93 b)	1,93 b)
	0,55	-	-	-	-	2,28 b)	2,28 b)	2,28 b)	2,28 b)
	0,63	-	-	-	-	2,69 b)	2,69 b)	2,69 b)	2,69 b)
	0,75	-	-	-	-	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)
	0,88	-	-	-	-	3,94 b)	3,94 b)	3,94 b)	3,94 b)
	1,00	-	-	-	-	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)
Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,50	-	-	-	-	1,93 b)	1,93 b)	1,93 b)	1,93 b)
	0,55	-	-	-	-	2,28 b)	2,28 b)	2,28 b)	2,28 b)
	0,63	-	-	-	-	2,69 b)	2,69 b)	2,69 b)	2,69 b)
	0,75	-	-	-	-	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)
	0,88	-	-	-	-	3,94 b)	3,94 b)	3,94 b)	3,94 b)
	1,00	-	-	-	-	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	-	-	-	-	6	4	3,5	3
	40	-	-	-	-	8	5,5	5	4,5
	50	-	-	-	-	10,5	7	6,5	6
	60	-	-	-	-	12,5	9	8,5	7
	70	-	-	-	-	14,5	10	10	8,5
	80	-	-	-	-	17	12	11,5	10
	100	-	-	-	-	21	15,5	15	13,5
	120	-	-	-	-	25	19,5	19	17,5
	≥ 140	-	-	-	-	29	23	22,5	21

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

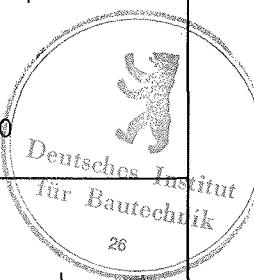
Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement Drillnox 12 DF 5,5 x L	Anlage 2.31 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	--	--

	<u>Verbindungs-element</u> <u>Werkstoffe</u> <u>Hersteller</u> <u>Vertrieb</u>	Zebra Plasta Ø 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm <u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung ① Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau ② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan 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	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	—	—
	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:

Bohrschauben	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
--------------	---	---



	<p>Verbindungs-element</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Hersteller</p> <p>Vertrieb</p>	<p>reca - sebSta Ø 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>① SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH & Co. KG Am Bahnhof 50 D - 74638 Waldenburg</p> <p>② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan 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</p>
--	--	--

Maximale Bohrleistung $\sum(t_{N2} + t_{H2})$ $\leq 6,00$ mm	Bauteil II aus Stahl mit t_{H2} 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	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:

Bohrschauben	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
--------------	--	---



	Verbindungs-element Werkstoffe Hersteller Vertrieb	SFS TDB-S-S16-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm <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 SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg 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_{N2} 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	$\geq 10,0$
Ø Bohrloch		5,0			5,3			5,5		5,7
	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	0,92	0,92	0,92	0,92 ^{a)}				
		0,55	1,11	1,11	1,11	1,11 ^{a)}				
		0,63	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}				
		0,75	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}				
		0,88	1,38	1,38	1,38	1,38 ^{a)}				
		1,00	1,38	1,38	1,38	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
		0,55	1,71	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
		0,75	2,60	3,10	3,35	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
		1,00	2,70	3,40	3,70	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.

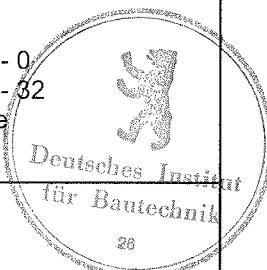
Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS TDB-S-S16-6,3 x L	Anlage 3.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
------------------	--	--

	<p>Verbindungs-element SFS TDB-S-S19-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg</p> <p>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</p>
--	--

		Bauteil II aus Stahl mit t_{N2} 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	$\geq 10,0$
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	1,00	1,00	1,00	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}	1,00 ^{a)}
		0,55	1,20	1,20	1,20	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}	1,20 ^{a)}
		0,63	1,50	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		0,75	1,50	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		0,88	1,50	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
		1,00	1,50	1,50	1,50	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}	1,50 ^{a)}
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]		0,50	1,35	1,51	1,51	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}	1,51 ^{b)}
		0,55	1,71	1,91	1,91	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}	2,00 ^{b)}
		0,63	2,50	2,80	2,80	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}	2,80 ^{b)}
		0,75	2,60	3,10	3,35	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}	3,60 ^{b)}
		0,88	2,70	3,30	3,55	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}	3,80 ^{b)}
		1,00	2,70	3,40	3,70	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}	4,00 ^{b)}
	30	6,0	3,5	3,0	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
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
	70	14,0	11,0	9,5	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
	100	20,0	17,5	16,0	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
≥ 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
------------------	---	--



	Verbindungs-element EJOT® JZ3-6,3 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	<u>Hersteller</u> EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe <u>Vertrieb</u> 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	$\geq 10,0$
Ø Bohrloch		5,0		5,3			5,5		5,7
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
	0,55	2,00	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
	0,75	2,00	2,90	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
	1,00	2,00	2,90	3,90	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
	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 3.3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
------------------	---	--

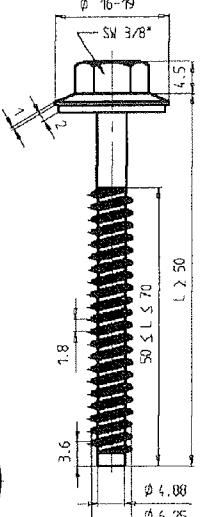
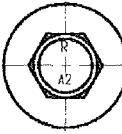
	Verbindungs-element EJOT® JZ3-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
	<u>Werkstoffe</u> Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	<u>Hersteller</u> EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe
	<u>Vertrieb</u> 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	$\geq 10,0$
\varnothing Bohrloch		5,0			5,3			5,5		5,7
Bauteil I, Blechdicke t_{II} bzw. t_{III} 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
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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
S	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

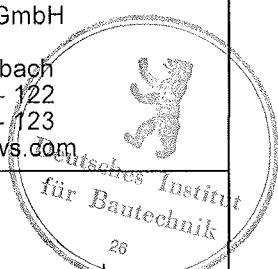
Weitere Festlegungen:

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

 	Verbindungs-element	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	$\geq 10,0$
Ø 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
		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
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	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	2,70	3,30	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80

Weitere Festlegungen:	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
Schrauben		



	<u>Verbindungs-element</u> EJOT® JZ7-6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
	<u>Werkstoffe</u> Schraube: nichtrostender Stahl CRONIMAKS® ähnlich Werkstoff-Nr. 1.4301 Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	<u>Hersteller</u> EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe
	<u>Vertrieb</u> 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								
		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_{N1} bzw. t_{N2} 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	—	—	—	—	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder alle Maße in [mm]		0,50	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
		0,63	2,00	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
		0,88	2,00	2,90	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
	30	20,0	10,0	8,5	7,0	3,0	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	4,5
50	50	33,5	16,5	13,5	11,0	5,5	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	7,0
	70	40,0	23,5	19,0	15,0	9,5	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	12,5
	100	40,0	33,5	27,5	21,5	18,0	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	23,5
IV 140	40,0	40,0	40,0	38,5	30,5	29,0	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
------------------	---	--



	<p>Verbindungs-element</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl CRONIMAKS® ähnlich Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

		Bauteil II aus Stahl mit t_1 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	$\geq 10,0$
Ø Bohrloch		5,0			5,3			5,5		5,7
	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	10,0	8,5	7,0	3,0	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	4,5
	50	33,5	16,5	13,5	11,0	5,5	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	7,0
	70	40,0	23,5	19,0	15,0	9,5	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	12,5
	100	40,0	33,5	27,5	21,5	18,0	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	23,5
	≥ 140	40,0	40,0	38,5	30,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0

Weitere Festlegungen:

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement EJOT® JZ7-6,3 x L	Anlage 3.7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
------------------	--	--

	<p>Verbindungs-element</p> <p>END E-X BZ 6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

		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	$\geq 7,00$
\emptyset Bohrloch	5,0	5,3						5,5	5,7
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
	0,55	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)}
	0,75	1,10	1,20 ^{a)}	1,30 ^{a)}	1,40 ^{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	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	0,40	0,50
\emptyset Bohrloch	5,0	—	1,20	1,60 ^{b)}	2,10 ^{a)}					
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,20	1,60 ^{b)}	2,30 ^{a)}						
	0,55	1,20	1,60 ^{b)}	2,60 ^{a)}						
	0,63	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,00 ^{a)}					
	0,75	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,40 ^{b)}					
	0,88	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	3,60 ^{c)}					
	1,00	1,20	1,60 ^{b)}	2,80 ^{b)}	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 Sandwichhobelmautdicke d oder alle Maße in [mm]	30	—	—	—	—	—	—	—	—	
	40	26,5	26,5	10,0	9,0	8,0	7,0	5,5	4,5	4,5
50	40,0	40,0	12,5	11,5	10,5	8,5	7,0	5,5	5,5	5,5
60	40,0	40,0	15,5	14,5	13,5	10,0	8,5	7,0	7,0	7,0
70	40,0	40,0	18,5	16,0	14,0	11,5	10,0	9,0	9,0	9,0
80	40,0	40,0	21,5	18,0	14,5	13,5	12,5	11,5	11,5	11,5
100	40,0	40,0	27,0	23,0	19,0	17,5	15,5	14,0	14,0	14,0
120	40,0	40,0	32,5	29,5	26,5	25,0	23,0	21,0	21,0	21,0
≥ 140	40,0	40,0	38,5	36,5	34,5	32,5	30,0	28,0	28,0	28,0

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



	<p>Verbindungs-element</p> <p>FBS Typ RB_z 6,3 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

		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_{h1} bzw. t_{h2} 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
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	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
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	30	15,0	10,0	4,0	4,0	2,5	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	3,0
	50	25,0	16,0	7,0	7,0	3,5	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	4,0
	70	35,0	22,0	9,5	9,5	4,5	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	5,0
	100	40,0	30,5	14,0	14,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
N 140	120	40,0	36,0	17,0	17,0	7,0	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	8,0

Weitere Festlegungen:

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement FBS Typ RB _z 6,3 x L	Anlage 3.9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	--	--

	<p>Verbindungs-element</p> <p>FABA Typ BZ 6,3 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

		Bauteil II aus Stahl mit t_{II} in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326								26
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	\varnothing Bohrloch	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
	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	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	3,60	4,10	4,45	4,80	4,90	5,00	5,10	5,10	5,10
	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
-----------	--	---



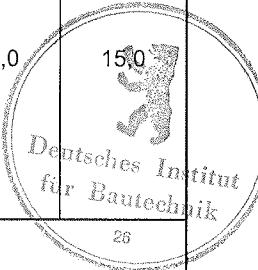
	Verbindungs-element	MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S19-6,3 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm
	Werkstoffe	<u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 <u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Hersteller	Shinjo Seisakusho 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

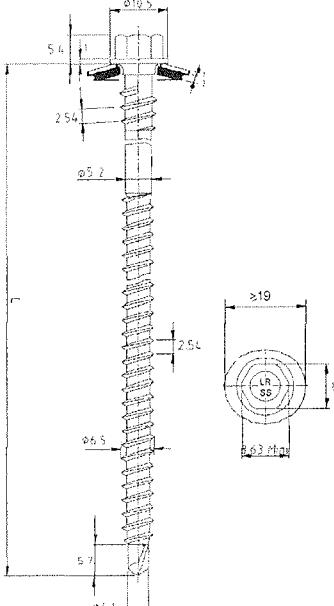
Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50 \text{ mm}$	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Bauteil I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN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

Bohrschauben	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
--------------	--	--



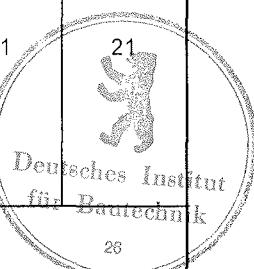
	Verbindungs-element	Drillnox BDF 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm
	Werkstoffe	Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4404
	Hersteller	Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
	Vertrieb	Ateliers L.R. ETANCO S.A.S. 38-40, rue des Cormiers F-78401 Chatou Cedex Etanco GmbH Auf der Landeskrone 57234 Wilnsdorf-Wilden Tel.: +49 (0)2739 479964 Fax: +49 (0)2739 479966 Internet: www.etanco.de

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 50$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	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)					
		0,55	-	1,14 a)					
		0,63	-	1,26 a)					
		0,75	-	1,26 a)					
		0,88	-	1,26 a)					
		1,00	-	1,26 a)					
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,40	-	-	-	-	-	-	-
		0,50	-	2,02 b)					
		0,55	-	2,26 b)					
		0,63	-	2,53 b)					
		0,75	-	2,53 b)					
		0,88	-	2,53 b)					
		1,00	-	2,53 b)					
max. Kopfauslenkung u in [mm]		-	5	7	9	12	15	21	21

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

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.

Bohrschauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement Drillnox BDF 6,5 x L	Anlage 4.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
--------------	---	--



	Verbindungs-element	EJOT® JT3-2-6,5 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	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 $l_{er} \geq 44$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)									
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]									
Bauteil I, S280GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,50	1,10	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	1,20
	0,63	1,30	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	1,30
	0,88	1,30	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	1,30
max. Kopfauslenkung u in [mm]	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
		4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0	18,0

Weitere Festlegungen:



Bohrschauben	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
--------------	--	--

	<p>Verbindungs-element EJOT® JT3-2-6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>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</p>
--	---

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 44$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
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	—	—	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	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
		0,63	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
		0,88	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
max. Kopfauslenkung u in [mm]		0,40	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	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
		0,63	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
		0,88	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
Weitere Festlegungen:		4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0

Deutsches Institut
für Bautechnik

Bohrschauben	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
--------------	--	--

	<u>Verbindungs-element</u>	END E-X Bohr RS HT 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm							
	<u>Werkstoffe</u>	<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							
	<u>Hersteller</u>	Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken							
	<u>Vertrieb</u>	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 $l_{er} \geq 50$ 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
	0,55	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
	0,75	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
	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
max. Kopfauslenkung u in [mm]	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	2,00	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
	0,75	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
	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
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.		 Deutsches Institut für Bautechnik							
Bohrschauben		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			

	Verbindungs-element	S-CDW61S 6,5 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
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 $l_{ef} \geq 50$ 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
	0,55	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
	0,75	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
	1,00	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)}							
	0,55	3,10 ^{a)}							
	0,63	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
	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]	—	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	18,0	18,0	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
---------------	---	--

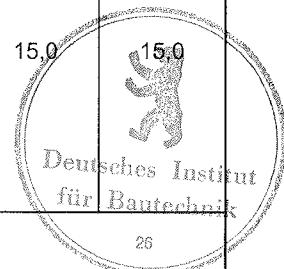
	<p>Verbindungs-element</p> <p>MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S16 mit Dichtscheibe Ø16 mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Shinjo Seisakusho 3-44, 4-Chome Osaka / Japan</p> <p>Vertrieb</p> <p>MAGE AG Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0 Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch</p>
--	---

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]								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	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	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
	0,55	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
	0,75	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
	1,00	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.

Bohrschauben	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
--------------	--	--



<p>irius-Antrieb</p>	<p>Verbindungs-element SFS SXCW-S16-6,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg</p> <p>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</p>
-----------------------------	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Baugruppe I, Blechdicke t_{N1} bzw. t_{N2} in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10326	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
	0,55	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
	0,75	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
	1,00	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

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.

Bohrschauben	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
--------------	---	--



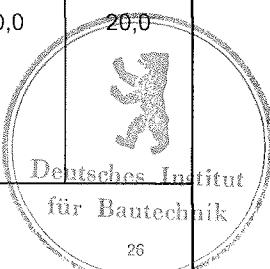
<p>Irius-Antrieb</p>	<p>Verbindungs-element</p> <p>SFS SXCW-S19-6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4567</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
-----------------------------	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
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.

Bohrschauben	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
--------------	---	--



	<p>Verbindungs-element</p> <p>FABA Typ A 6,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Würth Konzern Reinhold-Würth-Straße 12-17 D - 74653 Künzelsau</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Ø Bohrloch									
Bauteil I, Blechdicke t_{R1} bzw. t_{R2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326	Querkraft $V_{R,k}$ in [kN]	0,40	—	—	—	—	—	—	—
	Zugkraft $N_{R,k}$ in [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	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
		0,75	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
		1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		0,40	—	—	—	—	—	—	—
		0,50	—	—	—	—	—	—	—
		0,55	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
		0,75	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
		1,00	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

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-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	---	--



	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JA3-6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p><u>Schraube:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p><u>Scheibe:</u> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

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]								
\emptyset Bohrloch	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
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. Kopfauflenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	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
-----------	--	--

	<p>Verbindungs-element</p> <p>EJOT® JA3-6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

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]								
\emptyset Bohrloch	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Bauteil I, Blechdicke t_{M1} bzw. t_{M2} 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

Weitere Festlegungen:

Schrauben	Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungslement EJOT® JA3-6,5 x L	Anlage 5.3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006
-----------	---	--



	<p>Verbindungs-element</p> <p>Werkstoffe</p> <p>FABA Typ A 6,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 ruspert beschichtet / verzinkt (A3K)</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Reisser Schraubentechnik GmbH Fritz-Müller-Straße 10 D - 74653 Ingelfingen-Criesbach</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	--

Einschraubtiefe $l_{ef} \geq 45$ mm	Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)								
	Sandwichelementdicke d oder D in [mm]								
\emptyset Bohrloch	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Bauteil I, Blechdicken t_{h1} bzw. t_{h2} in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10326					4,8				
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
-----------	---	--

	<u>Verbindungs-element</u>	END E-X A 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm							
	<u>Werkstoffe</u>	<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							
	<u>Hersteller</u>	Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken							
	<u>Vertrieb</u>	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 $l_{ef} \geq 45$ 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
\emptyset Bohrloch	4,8								
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			



	<p>Verbindungs-element</p> <p>FBS Typ RA 6,5 x L mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301</p> <p>Scheibe: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung</p> <p>Hersteller</p> <p>Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7 D-30853 Langenhagen</p> <p>Vertrieb</p> <p>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</p>
--	---

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]									
\emptyset Bohrloch	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	0,70	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
		0,55	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
		0,75	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
		1,00	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	24,5

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