

#### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### **Bautechnisches Prüfamt**

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

Datum: Geschäftszeichen: 23.11.2011 I 36-1.14.4-68/11

#### **Zulassungsnummer:**

Z-14.4-407

#### **Antragsteller:**

IFBS - Industrieverband für Bausysteme im Metallleichtbau Max-Planck-Straße 4 40237 Düsseldorf

#### Geltungsdauer

vom: 1. Dezember 2011 bis: 1. Dezember 2013

#### **Zulassungsgegenstand:**

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

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 96 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 18. Dezember 2006 sowie die zugehörigen Änderungs- und Ergänzungsbescheide. Der Gegenstand ist erstmals am 18. Juni 1996 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.





Seite 2 von 8 | 23. November 2011

#### I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 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.
- 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.
- 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.



Seite 3 von 8 | 23. November 2011

#### II BESONDERE BESTIMMUNGEN

#### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind gewindeformende Schrauben aus Stahl zur planmäßig kraftübertragenden Verbindung von Sandwichelementen mit ebenen, gesickten oder profilierten Stahldeckschichten mit Unterkonstruktionen aus Stahl oder Holz. Der Kern der Sandwichelemente muss aus Polystyrol (PS) - oder Polyurethan (PUR) - Hartschaum oder aus Mineralfasern bestehen. Die Mindestdruckfestigkeit des Kerns beträgt 0,04 N/mm².

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

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

Die Schrauben werden sowohl für Stahl- als auch für Holzunterkonstruktionen verwendet. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die mit den Schrauben hergestellten Verbindungen für den Fall vorwiegend ruhender Beanspruchung.

#### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Abmessungen

Es gelten die Angaben in den Anlagen.

#### 2.1.2 Werkstoffe

Für die Werkstoffe der Verbindungselemente und der zu verbindenden Bauteile gelten die Angaben in den Anlagen.

#### 2.1.3 Korrosionsschutz

Schrauben, die vollständig oder teilweise der Bewitterung oder einer ähnlichen Feuchtebelastung ausgesetzt sind, müssen aus nichtrostendem Stahl bestehen. Das gilt nicht für eventuell angeschweißte Bohrspitzen.

Bei Schrauben, die nicht aus nichtrostendem Stahl bestehen, ist der Korrosionsschutz der Schrauben durch Verzinkung und ggf. Beschichtung dem erforderlichen Korrosionsschutz der zu verbindenden Bauteile anzupassen. Die Festlegungen in DIN EN ISO 4042:2001-01 sind zu beachten. Bei galvanischer Verzinkung muss die Schichtdicke mindestens 8 µm betragen.

#### 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.



Seite 4 von 8 | 23. November 2011

#### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 Allgemeines

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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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
- 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.



Nr. Z-14.4-407

Seite 5 von 8 | 23. November 2011

#### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

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

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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

#### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Entwurf

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

d oder D Dicke des Sandwichelementes (siehe Anlage 1)

t<sub>N1</sub> Dicke des äußeren Deckbleches (auf der Seite des Schraubenkopfes)

t<sub>N2</sub> 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 1055-100:2001-03 angegebene Nachweiskonzept mit Teilsicherheitsbeiwerten.

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 Querkrafttragfähigkeit  $V_{R,k}$  sind für die einzelnen Schrauben den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

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

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



Nr. Z-14.4-407

Seite 6 von 8 | 23. November 2011

#### 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 1052:2008-12, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Es werden folgende Bezeichnungen verwendet:

- Schraubennenndurchmesser (entspricht dem Gewindeaußendurchmesser)

- Einschraubtiefe - in Bauteil II eingreifendes Gewindeteil einschließlich eventuell vorhandener Spitze oder Bohrspitze

 $I_{b}$ - Länge des gewindefreien Teils der Bohrspitze. Bei Schrauben ohne Bohrspitze ist

effektive Einschraubtiefe

$$I_{ef} = I_a - I_b$$
 mit  $I_{ef} \ge 4_d$ 

f<sub>1,k</sub> - Ausziehparameter nach DIN 1052:2008-12, Tabelle 15

f<sub>h.k</sub> - charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit

ρ<sub>k</sub> - Rohdichte nach DIN 1052:2008-12, Tabelle F.5

 $k_{mod}$  - Modifikationsbeiwert nach DIN 1052:2008-12, Anhang F

M<sub>vk</sub> - charakteristischer Wert des Fließmoments der Schraube

$$N_{R,k} = (f_{1,k} \cdot d \cdot l_{ef}) \cdot k_{mod}$$

$$4d \le I_{ef} \le 12d$$

 $f_{1k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \text{ [N/mm}^2]$ 

für Tragfähigkeitsklasse 2; ρ<sub>k</sub> ist in kg/m³ einzusetzen

Die für Holzunterkonstruktionen zulässigen Schrauben dürfen in die Tragfähigkeitsklasse 2 eingestuft Hinweis: werden, wenn in den entsprechenden Anlagen keine Tragfähigkeitsklasse angegeben ist.

 $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ 

für Sortierklasse S10 / Festigkeitsklasse C24

$$V_{R,k} = \left(\frac{I_{ef}}{9 \cdot d} \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,k} \cdot d} + 0.25 \cdot f_{1,k} \cdot d \cdot I_{ef}\right) \cdot k_{mod}$$

mit 
$$4 \cdot d \leq l_{ef} \leq 9 \cdot d$$

Größere Einschraubtiefen sind zulässig, bleiben aber für die Ermittlung der Querkrafttragfähigkeit Hinweis:

$$f_{h,k} = 0.082 \cdot (1 - 0.01 \cdot d) \cdot \rho_k [N/mm^2]$$
  $\rho_k$  ist in kg/m³ einzusetzen

Sofern für M<sub>v,k</sub> keine Werte in den entsprechenden Anlagen angegeben sind, gilt:

$$M_{v,k} = 75 \cdot d^{2,6}$$
 [Nmm]

d ist in mm einzusetzen

Verbindungen mit Bohrschrauben dürfen als vorgebohrt eingestuft werden.

Als Mindestholzdicke sind 4d, jedoch mindestens 24 mm einzuhalten.

Wenn die Lasteinwirkungen nur kurzzeitig wirken ( $k_{mod} = 0.9$ , z. B. Windeinwirkung), dürfen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte bei Unterkonstruktionen aus Holz nach Abschnitt 2.1.2.2, Nutzungsklassen 1 oder 2 nach DIN 1052:2008-12, Abschnitt 7.1.1 (nicht der Witterung ausgesetzt), vereinfachend nach Tabelle 1 ermittelt werden.



Nr. Z-14.4-407

Seite 7 von 8 | 23. November 2011

Tabelle 1 Vereinfachte charakteristische Tragfähigkeitswerte

d [mm]	<b>N</b> <sub>R,k</sub> [kN]		max N <sub>R,k</sub> [kN]	<b>V</b> <sub>R,k</sub> [kN]		max V <sub>R,k</sub> [kN]
5,5	0,0424 • l <sub>ef</sub>	<b>≤</b>	2,80	0,0356 • l <sub>ef</sub>	≤	1,94
6,0	0,0463 • l <sub>ef</sub>	≤	3,33	0,0382 • l <sub>ef</sub>	≤	2,27
6,3	0,0486 • l <sub>ef</sub>	≤	3,68	0,0394 • l <sub>ef</sub>	≤	2,49
6,5	0,0502 • l <sub>ef</sub>	≤	3,91	0,0409 • I <sub>ef</sub>	<b>≤</b>	2,64

lef ist in mm einzusetzen

Die ermittelten charakteristischen Werte der Tragfähigkeit gelten nur, soweit die Werte in den entsprechenden Spalten der Anlagen für die für Unterkonstruktionen aus Holz zulässigen Schrauben nicht überschritten werden.

#### 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:

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

#### 3.2.6 Nachweis der Schraubenkopfauslenkung

Es ist nachzuweisen, dass die Schraubenkopfauslenkungen infolge der Temperaturausdehnung der äußeren Deckschicht die in den Anlagen angegebenen Werte für die maximale Kopfauslenkung u nicht überschreiten. Bei Zwischenwerten der Sandwichdicke d oder D darf zul u interpoliert werden, bei Zwischenwerten der Bauteildicke t<sub>II</sub> ist max. 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.



Seite 8 von 8 | 23. November 2011

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

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

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

Die Verwendung von 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.

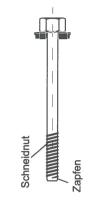
Die Verbindung von Sandwichelementen mit der Unterkonstruktion sind entsprechend den in den Anlagen angegebenen Montagehinweisen und ggf. den Besonderen Bestimmungen geltender allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen für Sandwichelemente sowie den bestehenden technischen Baubestimmungen auszuführen.

Die Angaben der Hersteller zu den Klemmdicken sind zu beachten.

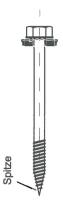
Schrauben in planmäßig kraftübertragenden Verbindungen, die bereits belastet worden sind, dürfen nur gegen gewindefurchende Schrauben mit größerem Durchmesser ausgetauscht werden, wobei das Loch für die dickere Schraube passend aufzubohren ist.

Georg Feistel Abteilungsleiter Beglaubigt

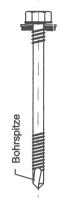
#### Beispiele für Schrauben



Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe

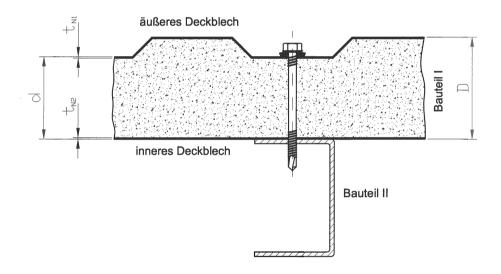


Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe

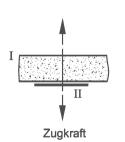


Bohrschraube mit Dichtscheibe

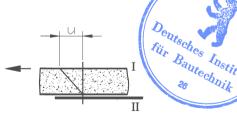
#### Beispiel für die Ausführung einer Verbindung



# I II Querkraft



Beanspruchungsarten



Kopfauslenkung u [mm] infolge Temperaturänderungen

#### **IFBS**

Industrieverband für Bausysteme im Metallleichtbau

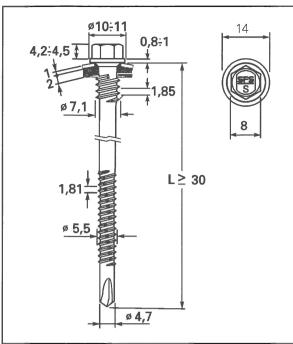
Max-Planck-Straße 4

D-40237 Düsseldorf

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

#### Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



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

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg

**Vertrieb** SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2

Internet: www.sfsintec.biz/de

D-61440 Oberursel

Tel.: Fax: +49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Maximale Robristuna Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235 S275 oder S355 nach DIN FN 10025-1

	rleist (t <sub>N2</sub> +			5 oder S355 x, S320GD+		N 10025-1 50GD+xx nac	ch DIN EN 10	0346			
	5,0 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
		0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	0,85	_	_	_	_
346	N N	0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	1,28	_			
1 2	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_
	t V	0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	1,84	_	_		_
in a	kraf	0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02		_	_	_
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_		_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02		_	_	
3 t		0,40	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>	_		_	_
cke 350(	N N	0,50	1,44	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	_	_	_	_ '
chdi is S	'n.	0,55	1,44	1,85 <sup>a)</sup>	1,85 <sup>a)</sup>	1,85 <sup>a)</sup>	1,85 <sup>a)</sup>	_	_	_	
Be X	N. N.	0,63	1,44	2,20	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	_			_
<u>,</u> , ,	crafi	0,75	1,44	2,33	2,77	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	_		<del></del>	_
<b>aute</b> 2800	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,44	2,33	3,31	3,45 <sup>a)</sup>	3,45 <sup>a)</sup>		_	_	
S2	17	1,00	1,44	2,33	3,31	4,13	4,13 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
		30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	_			_
er er	3	40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3		_	_	_
cung on d	Ē	50	26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	_	_	_	
leni Sit vo	n [r	60	30,0	28,0	11,0	11,0	7,0	_	_	The same of the sa	_
aus jigke	□ Se i	70	34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	_	— <i>j</i>		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	38,0	37,3	17,3	17,3	10,3		- //	_	
Abr wich	alle	100	40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	_	$-\ D$	eutsches In	-
ma in		120	40,0	40,0	30,0	30,0	17,0	_	_ \ f	$\lim_{B \to \infty} \frac{B_{a_{\infty}}}{B_{a_{\infty}}} I_{n}$	stitut
°	)	≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3	_	- /	$a_{r} B_{autech_{1}}^{ces}$	$u_k \neq 0$

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht

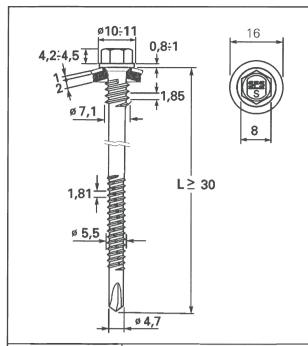
werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXC5-S14-5,5 x L

Anlage 2.3



SFS SXC5-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10

CH-9435 Heerbrugg

**Vertrieb** 

SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

Tel.: Fax: +49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Internet: www.sfsintec.biz/de

Maximale **Bohrleistung**  Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

$\sum_{i=1}^{n}$	$\sum (t_{N2} + t_{  })$ S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346										
	5,0 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
	1]	0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	0,85	_		_	_
346	X	0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	1,28	_	_		_
1 7	ř	0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_
n Z	F,	0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	1,84	_	_		
in E	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_		_	_
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>M1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_		_	_
GD-	_	0,40	1,44	1,48 <sup>a)</sup>	1,48 <sup>a)</sup>	1,48 <sup>a)</sup>	1,48 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
cke 350	N N	0,50	1,44	1,79 <sup>a)</sup>	1,79 <sup>a)</sup>	1,79 <sup>a)</sup>	1,79 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
chdi is S	r i	0,55	1,44	2,04 <sup>a)</sup>	2,04 <sup>a)</sup>	2,04 <sup>a)</sup>	2,04 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
Ble X b	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,44	2,33	2,46 <sup>a)</sup>	2,46 <sup>a)</sup>	2,46 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
, ⇔	kraf	0,75	1,44	2,33	3,07	3,07 <sup>a)</sup>	3,07 <sup>a)</sup>	_	_	_	
<b>aute</b>	Zugl	0,88	1,44	2,33	3,31	3,86 <sup>a)</sup>	3,86 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
S B		1,00	1,44	2,33	3,31	4,29	4,66 <sup>a)</sup>		_	<u> </u>	_
_	5	30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	_	_	_	_
g c	<u> </u>	40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3	_	_	_	_
kun on d	Jul [m	50	26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	_	_	The state of the s	The same of the sa
eit von	n n	60	30,0	28,0	11,0	11,0	7,0		_	1- 1	S -\
faus jigke	D §	70	34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	_		/ - `	- /
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	38,0	37,3	17,3	17,3	10,3	_	_	Deutsches	<b>y</b> —
max. k in Abb	alle	100	40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	_	_	für Baut	Institut
in jang	5	120	40,0	40,0	30,0	30,0	17,0	_	_	— 26	echn <u>ik</u>
S	)	≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3	_	_	20	

Weitere Festlegungen:

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

Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht

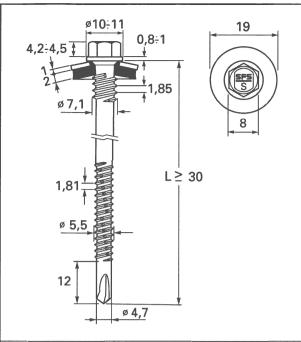
werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXC5-S16-5,5 x L

Anlage 2.4



SFS SXC5-S19-5.5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10

CH-9435 Heerbrugg

**Vertrieb** 

SFS intec GmbH In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

Tel.:

Fax:

+49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Internet: www.sfsintec.biz/de

	axıma	
Boh	rleist	ung
$\sum$ (	(t <sub>N2</sub> +	$t_{  })$
≤	5,0 m	m
(0	Z	0,4

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

	hrleist (t <sub>N2</sub> +			5 oder S355 xx, S320GD-			ch DIN EN 1	0346			
≤	5,0 m	m	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
		0,40	0,67	0,85	0,85	0,85	0,85	_	_	_	_
346	¥	0,50	1,12	1,28	1,28	1,28	1,28			_	_
1 2	ř.	0,55	1,34	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_		_
	t V	0,63	1,70	1,84	1,84	1,84	1,84	_	_	_	_
ii d	kraf	0,75	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_	_	_	_
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_		_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	O	1,00	1,70	1,99	2,01	2,02	2,02	_	_	_	_
50 t		0,40	1,44	1,53 <sup>a)</sup>	1,53 <sup>a)</sup>	1,53 <sup>a)</sup>	1,53 <sup>a)</sup>	_		_	_
cke 350	N N	0,50	1,44	1,84 <sup>a)</sup>	1,84 <sup>a)</sup>	1,84 <sup>a)</sup>	1,84 <sup>a)</sup>		_	_	_
chdi is S	r ii	0,55	1,44	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	_	_	_	
Ble XX b	Z K	0,63	1,44	2,33	2,53 <sup>a)</sup>	2,53 <sup>a)</sup>	2,53 <sup>a)</sup>	_		_	_
<del>`</del> , <del>°</del> ,	crafi	0,75	1,44	2,33	3,17	3,17 <sup>a)</sup>	3,17 <sup>a)</sup>		_	_	_
<b>nute</b> 1800	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,44	2,33	3,31	3,99 <sup>a)</sup>	3,99 <sup>a)</sup>	_	_		
Ba S2	17	1,00	1,44	2,33	3,31	4,29	4,80 <sup>a)</sup>	_	_	_	
,	15	30	18,0	14,0	1,5	1,5	1,5	_	_	_	_
a n a		40	22,0	18,7	4,7	4,7	3,3	_	_	_	_
con d	in [	50	26,0	23,3	7,8	7,8	5,2	_	_	_	_
lenk	L L	60	30,0	28,0	11,0	11,0	7,0		_	The same of the sa	CARGO -
aus iigke	- S - S - S	70	34,0	32,7	14,2	14,2	8,7	_	— <i>"</i>	-13	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	nchelententore D alle Maße in [mm]	80	38,0	37,3	17,3	17,3	10,3	_	- //		_
Aby	alle Mc	100	40,0	40,0	23,7	23,7	13,7	_	— ( I	$e_{utsches}$	_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	2	120	40,0	40,0	30,0	30,0	17,0		- \	für Bautec	astitut /
0	) 	≥ 140	40,0	40,0	36,3	36,3	20,3			— 26	nik

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht

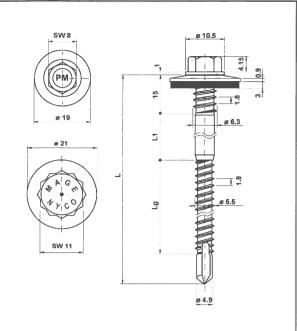
werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXC5-S19-5,5 x L

Anlage 2.5



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

MAGE AG

<u>Vertrieb</u>

Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman

Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0 Fax: +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

Maximale Bohrleistung  $\sum (t_{N2} + t_{||})$ 

**Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{II}$  in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

		t <sub>N2</sub> +		S280GD+>	xx oder S320	)GD+xx nacl	n DIN EN 10	346				
		4,00 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
	Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]		$D<40~mm\\t_{N2}\geq0,50$	0,80	0,80	0,90	0,90	_	_	_	_	_
	bzw. t <sub>N2</sub> in [mr D+xx nach DIN Querkraft \	Querkraft	$D \ge 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \ge 0,50$	1,10	1,10	1,20	1,20		_	_	_	
	th. b		0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
	auteil I, Blechdicke t 320GD+xx oder S35C Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	X N	0,50	1,10 <sup>a)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	_	_	_	_	_
		'n.	0,55	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 b)	2,10 <sup>b)</sup>	2,10 <sup>b)</sup>	_	_		_	_
		N.	0,63	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 b)	2,40 b)	2,40 b)	_		_	_	_
1	     	crafi	0,75	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 <sup>b)</sup>	2,40 b)	2,40 b)	_	_	_	_	_
	<b>aute</b> 3200	Zug	0,88	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 <sup>b)</sup>	2,40 b)	2,40 b)	_	_		_	
	83 83	17	1,00	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 b)	2,40 b)	2,40 b)	_		_	_	_
	-		30		_		_	_	_	_	_	_
	g u er		40	16,0	3,5	3,5	3,5	_	_	_	_	_
	ke d	<u>[</u>	50	20,0	5,0	5,0	5,0	_				
	ileni sit ve itdic	u.	60	25,0	6,0	6,0	6,0	_	_	_	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	The state of the s
	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D	D alle Maße in [mm]	70	29,0	7,5	7,5	7,5		_	_	/ - 5	7 - 1
		N N	80	33,0	9,0	9,0	9,0	_	_	_ /	/	<b>-</b> \
	Abr wich	alle	100	40,0	12,0	12,0	12,0	_	_		Deutsches	_
	in and		120	40,0	12,0	12,0	12,0	_		_	für—Baute	Institut
	Sa		≥ 140		_		_		_	_	— 26	STILL K

Weitere Festlegungen:

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

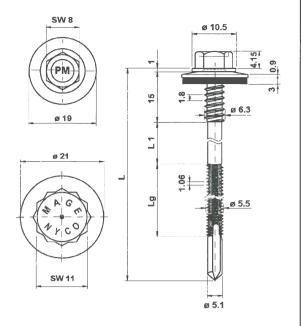
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7570-S19

Anlage 2.6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



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 +41 (0) 26 684 2189 Fax: Internet: www.mage.ch

fir  $B_{autechnik}$ 

Maximale **Bohrleistung**  Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235 nach DIN EN 10025-1

S235 nach DIN EN 10025-1 $\sum (t_{N2} + t_{II})$ S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346											
	12,5 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
m]: N EN 10346	S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]		_	_	_	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
ozw. t <sub>N2</sub> in [mr 0+xx nach DII			_	_	_	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
tri b		0,40	_	_		_	_	_	_	_	_
cke S35	N N	0,50	_	_		1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
chdic	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55		_		2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
B X	Ť R	0,63	_	_	_	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	kraf	0,75	_	_	_	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
<b>aute</b> 3200	Zug	0,88	_			2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
m is		1,00		_		2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
ا ا	5	30	_	_	_	_	_	_	_	_	_
g n Jer		40		_	_	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
ke o	lm]	50	_	_		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
sien eit v	i.	60	_	_	_	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
faus jigke	D alle Maße in [mm]	70	_	_	_	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Copi näng	§ ₩	80	_		_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle	100	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
m, in		120	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	ຶ ≥ 140		_	_	<u> </u>	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N1</sub> aus S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden.

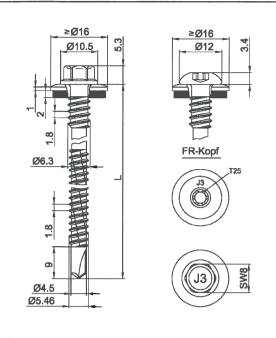
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7575-S19

Anlage 2.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



 $EJOT^{\otimes}$  JT3-D-6H-5,5/6,3 x L  $EJOT^{\otimes}$  JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

EJOT Baubefestigungen GmbH Hersteller

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH

> In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

+49 (0) 2752 908-0 Tel.: Fax: +49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

Maximale
<b>Bohrleistung</b>
$\sum (t_{N2} + t_{II})$

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

Σ	$\sum (t_{N2} + t_{II})$ S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										
≤	6,50 ı	mm _	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
	-	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		_	_
	본	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_
	,k in	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50		_	_
mu]	ft V	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_	_
ië F	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70		_	_
. t <sub>N2</sub>	, uer	0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346		1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70		_	_
E E	_	0,40	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	_	_	_
Ske	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_		
chdi	ř.	0,55	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		_	_
Ble	r N	0,63	1,90	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	_	_	_
; i i ,	kraf	0,75	1,90	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	_		_
<b>aute</b> 2800	Zugi	0,88	1,90	2,60	4,10	4,10	4,10	4,10	_	_	_
S B		1,00	1,90	2,60	4,20	4,90	4,90	4,90			
'	Õ	30	_	_	_	_	_	_	_	_	-
g n	ode	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	_	_	-
kun on o	e d	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	_	_	-
eit v	를 를 금	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	_	_	-
faus jigke	nent aße	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	_	_	-
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	Sandwichelementdicke d oder alle Maße in [mm]	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0		200	–
Abl	vich alle	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	<u>                                   </u>		_
Ē.E.	andv	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	<b>[</b>		-
	Š	≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	Deutsch	<b>y</b>	

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

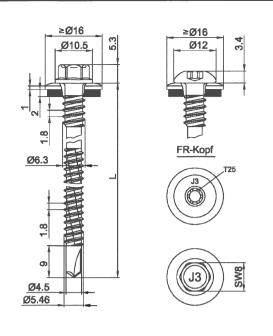
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

EJOT<sup>®</sup> JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L

Anlage 2.8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



EJOT<sup>®</sup> JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L ieweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Tel.:

Fax:

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

+49 (0) 2752 908-0

+49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

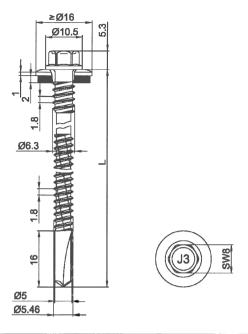
Boh	axima Irleisti (t <sub>N2</sub> + t	ıng	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 x oder S320	25-1	n DIN EN 10	346				,
≤ (	6,50 m	ım	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
9	]	0,40	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	_	_	_
034	포	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_	_
Z Z	ř.	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_	_
E Z	<del>ا</del> ۲	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	_	_	_
ii	kraf	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_		_
t <sub>N2</sub>	A. t <sub>N2</sub> in [mm]: A. nach DIN EN 10346 Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN] 88'0 88'0 88'0 90'2 90'2 90'2 90'3 90'4 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5 90'5		2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_	_	_
N X X O 1,00			2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_		
			1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_	_
cke S35	N N	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	_	_	
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,90	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10			
	S.	0,63	1,90	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_	_
<u>†</u> €	raft	0,75	1,90	2,60	3,60	3,60	3,60	3,60	_	_	_
ute 20G	ngk.	0,88	1,90	2,60	4,20	4,50	4,50	4,50	_	_	
S3	N	1,00	1,90	2,60	4,20	5,00	5,00	5,00	_	_	_
		30	_	_	_	_	_	_	_	_	_
n g	5	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	_	_	_
in do	Ē	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0		_	
lenk lit vo	L L	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	_	_	_
aus igke	© Se i	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	_		_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	- 27		-
Abh Wich	alle	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	_//	<b>-</b> 7	1
ma in	5	120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0		<b>- 1</b>	<u> </u>
Ø ≥ <b>140</b> 40,0 40,0						32,5	26,0	23,0	$D_{\rm e}$	utsches Ins	tita
Weitere Festlegungen:								To the state of th	r Bautechi	nik	

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

EJOT<sup>®</sup> JT3-D-6H-5,5/6,3 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-D-FR-6H-5,5/6,3 x L

Anlage 2.9



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

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Tel.:

Fax:

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

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

Boh	axima ırleist (t <sub>N2</sub> +	ung	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx oder S320	)25-1	n DIN EN 10	346				
≤	13,0 r	nm	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
		0,40	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
	X	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
l	ř,	0,55	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
m E	f V	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	_	_
ië P	kraf	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	_	_
2ZW.	3	1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90		
EN T	]	0,40	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	_	_
S S	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60		_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346	'n.	0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	_	_
	Ä.	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	_	_
	craf	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_	_
<b>aute</b>	Zugl	0,88	3,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	_	_
SS	17	1,00	3,00	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20		_
_		30	_	_	_	_	_	_	_	_	_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder		40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der ndwichelementdicke d od	Ē	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5	_	
eit ve	u L	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	_	_
faus jigke	D §	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	_	_
<b>Copi</b> näng	D alle Maße in [mm]	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	- British Chi	_
Abł wicł	alle	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0		- The second sec
in jand		120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	/	- N
		≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	<u></u>	
Weitere	e Fest	legunge	en:							Deutsches für Baute	Institut chnik

Bohrschrauben

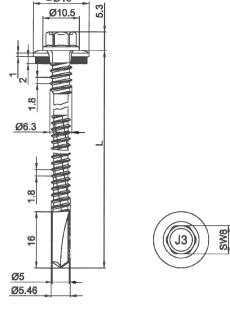
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L

Anlage 2.10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

für Bautechnik



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

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

**Vertrieb** 

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

+49 (0) 2752 908-0 Tel.:

+49 (0) 2752 908-731 Fax:

Internet: www.ejot.de

	<del></del>		ı								
Boh	axima ırleist (t <sub>N2</sub> +	ung	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx oder S320	)25-1	n DIN EN 10	346				
	13,0 n		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
9		0,40	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	_	_
034	N N	0,50	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	_	_
Z Z	i, in	0,55	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98		_
m Z	t K	0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	_	_
는 다 다 다	kraf	0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_
)+xx	G	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	_	
tr. t		0,40	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	_	_
cke S35	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	'n.	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_
	Z.	0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_
	crafi	0,75	3,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	_	_
uute 3200	ng	0,88	3,00	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	_	_
<b>Ba</b>	N	1,00	3,00	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	_	_
		30	_	_	_		-		_	_	_
er e		40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	_	_
cun d	Ĩ.	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5		
lent Sit vo	L u	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	_	_
x. Kopfauslenkung L Abhängigkeit von der wichelementdicke door	D alle Maße in [mm]	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	_	_
<b>Copt</b> Näng	₩	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	Market Name and Assessed	- Vacabra
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der indwichelementdicke d od	alle	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	- 6	7
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder		120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	/	// — <b>\</b>
		≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	$D_{e_D}$	<b>7</b> – \
Weitere Festlegungen:									Dentsches für Bautee	Institut chnik	

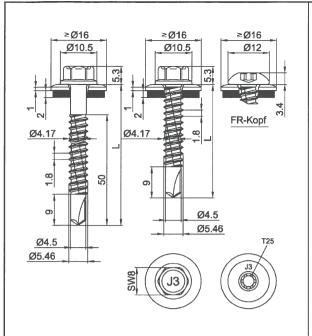
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JT3-D-12H-5,5/6,3 x L

Anlage 2.11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



EJOT<sup>®</sup> JT3-6-5,5 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-FR-6-5,5 x L Verbindungselement

ieweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

Vertrieb EJOT Baubefestigungen GmbH

Tel.:

Fax:

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

+49 (0) 2752 908-0

+49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de

Boh ∑(	Maximale Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,50 \text{ mm}$		S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 x oder S320	)25-1	n DIN EN 10	346			-	
≤ (	6,50 m	ım	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
		0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	_	_	_
	포	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_
	Ä.	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_		_
<u> </u>	t V <sub>R</sub>	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60		_	_
드므	kraf	0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	_		_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+ nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R.k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R.k</sub> in [kN]		0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	_	_	_
32w.	Ø	1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	_	_	_
N K	_	0,40	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	_	_	_
N Se	N N	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70		_	_
h D	Ë	0,55	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_		_
Ble	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,90	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	_	_	_
<u>,</u> †	rafi	0,75	1,90	2,60	3,40	3,40	3,40	3,40	_	_	_
<b>ute</b>   800	ngk	0,88	1,90	2,60	4,10	4,10	4,10	4,10	_	_	_
Ba S2	N	1,00	1,90	2,60	4,20	4,90	4,90	4,90	_		_
	;	30	_	_	_	_	_	_	_	_	_
ar a	, , ,	40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0		_	
cung on d	<u>_</u>	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	_		
lenk eit vo tdick	느	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	_	_	_
aus igke	D ße i	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0	_	_	_
Copf läng reler	D alle Maße in [mm]	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0	_		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	— <i>//</i>	t m	-
ma in		120	40,0	38,5	27,0	27,0	23,0	20,0	_//	<b>4</b>	#
) O	)	≥ 140	40,0	40,0	32,5	32,5	26,0	23,0	De	<b>L</b>	18
Weiter	Veitere Festlegungen:										

Bohrschrauben

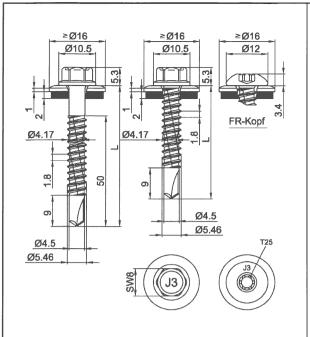
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

EJOT<sup>®</sup> JT3-6-5,5 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-FR-6-5,5 x L

Anlage 2.12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



EJOT<sup>®</sup> JT3-6-5,5 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-FR-6-5,5 x L Verbindungselement

ieweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Tel.:

Fax:

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

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

Boh	axima Irleist (t <sub>N2</sub> +	ung	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx oder S320	)25-1	n DIN EN 10	346				
	6,50 r		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ģ		0,40	0,65	0,65	0,65	0,65					
034	¥	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_	_
X	Ä.	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	<u> </u>	_	_
nu N	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80		_	_
in <del>K</del>	kraf	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80			_
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	_	_	_
tr t 000 000 000 000 000 000 000 000 000	]	0,40	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_	_
cke S35	N N	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90		_	
chdi <b>der</b>	r.	0,55	1,90	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	_	<del></del>	_
Be X	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,90	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_	_
Ë, Ë	crafi	0,75	1,90	2,60	3,60	3,60	3,60	3,60		_	
3ute	Zugl	0,88	1,90	2,60	4,20	4,50	4,50	4,50	_		_
S3	- 13	1,00	1,90	2,60	4,20	5,00	5,00	5,00		_	
_	i	30	_			_		_		_	
g n		40	20,0	15,5	7,0	7,0	7,0	6,0	_	_	_
kun on d	בו בו	50	23,0	18,5	9,0	9,0	8,5	7,0	_		_
ilen	i E	60	26,0	21,5	11,0	11,0	10,0	8,0	_	_	_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	70	28,5	24,0	13,5	13,5	13,0	11,0		_	
Copi näng	\ \(\frac{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\ti}}\\ \text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\tex{\tex	80	31,5	27,0	16,0	16,0	15,0	13,0			_
Abt wich	all	100	37,5	33,0	21,5	21,5	19,0	16,0	_//		1
in and		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	Den	<u> </u>	18

Weitere Festlegungen:

≥ 140

40,0

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

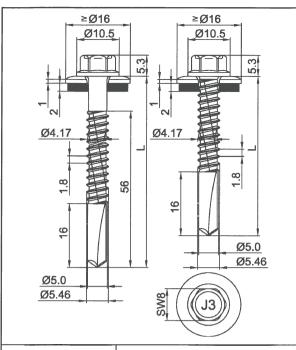
23,0

EJOT<sup>®</sup> JT3-6-5,5 x L EJOT<sup>®</sup> JT3-FR-6-5,5 x L

Anlage 2.13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



EJOT<sup>®</sup> JT3-12-5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Fax:

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

+49 (0) 2752 908-731 Internet: www.ejot.de

Maximale **Bohrleistung**  Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

-	$\sum (t_{N2} +$	$(t_{  })$	S280GD+>	xx oder S320	)GD+xx nacl	n DIN EN 10	346				
	≤ 13,0		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
	=	0,40	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
	\frac{\frac{1}{2}}{2}	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
1	ř.	0,55	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	_	_
l mm	ft Ç	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	_	
i F	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_
t - t - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -	orc	0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	_	
Bauteil I, Blechdicke tv1 bzw. tv2 in [mm]:		1,00	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	_	
\frac{1}{2}		0,40	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54		_
l ske	N N	0,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_
chdi	ik in	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		_
Be	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_
<u>;</u> †	kraf	0,75	3,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	_	_
aute	Zugl	0,88	3,00	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	_	_
ů č	3 '	1,00	3,00	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	_	
	0	30		_		_	_	_		_	
n g	po po	40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	_	_
kun	ke c	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5		_
ilen	itdic in In	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	_	
max. Kopfauslenkung u in Abhängiakeit von der	Sandwichelementdicke d oder  D  alle Maße in fmml	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	_	_
Cop	hele	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0		
AX. A	Wic K	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	/ - N	
<u>ਛ</u> .≘	and	120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	- 7	- \\
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0	Dentsches	
Weit	ere Fes	tlegunge	en:						San Control	für Baute	Institut
										20	Julik /

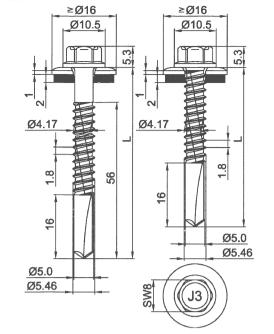
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT<sup>®</sup> JT3-12-5,5 x L

Anlage 2.14

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



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

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Fax:

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

+49 (0) 2752 908-0 Tel.:

+49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

Boh	axima Irleist (t <sub>N2</sub> +	ung	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx oder S320	)25-1	n DIN EN 10	346				
≤	13,0 n	nm	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
9		0,40	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98		_
034	N N	0,50	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	_	_
Z Z	Ä.	0,55	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98		_
<u> </u>	t V <sub>R</sub>	0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	_	
는 드 드 드 드	kraf	0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70		_
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	_	_
tr t 06□		0,40	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	_	_
cke S35	X	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	_	
chdi	ä.	0,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20		_
Ble XX o	Z.	0,63	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	_	_
	crafi	0,75	3,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	_	
uute 2003	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	3,00	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20		_
<b>B</b> 8	17	1,00	3,00	4,70	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	_	_
		30	_	_	_	_	_	_	_		_
g n er		40	14,0	7,0	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	_	_
<b>cun</b> on d	Ĩ.	50	16,0	8,5	7,5	6,5	6,5	6,5	6,5		_
lenl sit vo	D alle Maße in [mm]	60	18,5	10,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	_	
aus jigke	<u>چ</u> ۵	70	20,0	12,5	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	_	
Copt Näng	₩	80	22,0	15,0	13,5	12,0	12,0	12,0	12,0	The state of the s	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der indwichelementdicke d od	alle	100	26,0	19,0	18,0	15,0	15,0	15,0	15,0	- L	7
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder		120	29,0	22,5	20,0	18,0	18,0	18,0	18,0	🥞	<b>/</b> -\
S	)	≥ 140	33,0	26,0	23,5	21,0	21,0	21,0	21,0		_
Weiter	e Fest	egunge	en:						A STATE OF THE STA	p <sub>eutsches</sub> I für Bautec	nstitut

Bohrschrauben

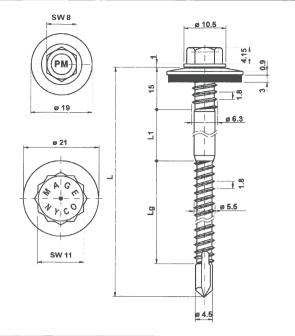
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT<sup>®</sup> JT3-12-5,5 x L

Anlage 2.15

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



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

MAGE AG **Vertrieb** 

> Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman

Tel.: +41 (0) 26 684 740 - 0 +41 (0) 26 684 2189 Fax: Internet: www.mage.ch

Maximale

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

	ırleist (t <sub>N2</sub> +			DIN EN 100 x oder S320		n DIN EN 10	346				
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ب	S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]  Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,40		_	_	_	_	_	_	_	_
034	본	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	_			_
III	Ë.	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_
m S	Æ Ķ	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90				_
ie 원	kraj	0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	_	_	_	_
the character	λuer	0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90		_		_
NZQ -	<u> </u>	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	_		_	
150 100 100 100	_	0,40	_		_	_	_	_	_	_	_
icke S35	N N	0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70		_		_
chdi	ř.	0,55	2,00 <sup>a)</sup>	2,50	2,50	2,50	2,50	_	_	_	_
S Be	Ž Ž	0,63	2,00 <sup>a)</sup>	2,80	2,80	2,80	2,80	_	_		
	kraf	0,75	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,50	3,50	3,50	_	_		
<b>aute</b> 3200	Zug	0,88	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,90 <sup>a)</sup>	4,20	4,20	_	_	_	_
m SS		1,00	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,90 <sup>a)</sup>	4,90	4,90				_
- a	;	30	_	_	_	_		_	_		_
g n ler	i 1	40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	_	_	_	_
ke o	Jan Jan	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0	_	_		
slen eit v	D alle Maße in [mm]	60	22,0	20,0	11,0	6,0	7,0	_		Addition	The same of the sa
faus gigk mer	⊒§ □	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	_		/ - J	7 - \
<b>Cop</b> i Jang Jele	Me	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	- /	$ _{D_{i}} - \checkmark$	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	_ \	$D_{eut_{\underline{Se}h_{es}}}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$
in jand		120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	_ 1	$f\ddot{u}_{r} \frac{\underline{B}_{auteo}}{\underline{B}_{auteo}}$	$\frac{1}{h_{nil}}$
		≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	_	_26	THE STATE OF THE S

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>II</sub> aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 9% erhöht werden.

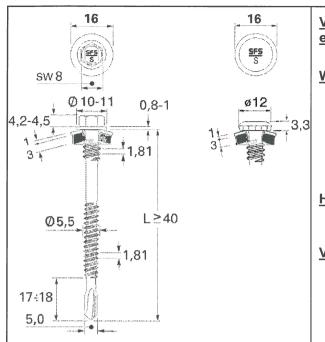
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

**MAGE-TOPEX 7571-S19** 

Anlage 2.16

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



SFS SXC14 - S16 - 5,5 x L

SFS SXC14 – L12 - S16 - 5,5 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

für Bautechnik

Hersteller SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10

CH – 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2

D – 61440 Oberursel Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0

Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de

Maximale Bohrleistung  $\sum (t_{N2} + t_{II})$ 

**Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{II}$  in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

≤ 14,0 mm     3,00     4,00     5,00     6,00     8,00     10,0     12,0     13,0       0,40     —     0,86     0,86     0,86     0,86     0,86     0,86     0,86	≥ 14,0 — —
	_
	_
<b>2</b> 0,50 - 1,18 1,18 1,18 1,18 1,18 1,18 1,18 1,	1
<b>≚ 0,55</b> −   1,32   1,32   1,32   1,32   1,32   1,32   1,32	-
1,18	_
₹ <b>3.63</b>   −   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52   1,52	_
<del>                                  </del>	_
E   0,75   -   2,18   2,18   2,18   2,18   2,18   2,18   2,18   2,18	_
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	_
	_
3 5 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	_
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	_
$\left \begin{array}{c cccccccccccccccccccccccccccccccccc$	_
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	-
$\left \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	_
□ ★ <b>t</b> 0,70	_
1,65	-
<b>1 8 N 0,88</b> — 3,57 3,57 3,57 3,57 3,57 3,57 3,57	
<u>n</u> v 1,00 — 4,32 4,32 4,32 4,32 4,32 4,32 4,32 4,32	_
<b>30</b> — 5,0 4,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0	_
n	_
<b>5</b> 0	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	-
R = 5 = 8.5	-
A	_
<u> </u>	_
<b>일 전 등</b> 120 - 27,0 26,0 16,0 16,0 16,0 16,0 16,0	_
<u> ≥ 140                                  </u>	

Weitere Festlegungen:

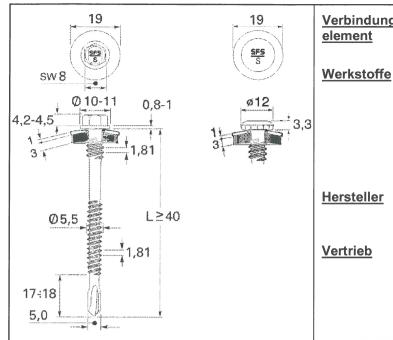
Bei  $t_{N2}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden. Bei  $t_{N1}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

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



SFS SXC14 - S19 - 5,5 x L SFS SXC14 - L12 - S19 - 5.5 x L ieweils mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

SFS intec AG Hersteller

Rosenbergsaustrasse 10

CH - 9435 Heerbruga

SFS intec GmbH Vertrieb

In den Schwarzwiesen 2 D - 61440 Oberursel

Tel.:

+49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

für Bantechnik

Fax: Internet: www.sfsintec.biz/de

Maximale **Bohrleistung** 

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

≤	14,0	mm	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	≥ 14,0
ĺ		0,40		0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	_
	Z	0,50	_	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	
	\alpha \alpha	0,55	_	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	_
ي ا	č,k ir	0,60		1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	
10346	۲.	0,63	_	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	_
Z	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,70	_	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	
	uerl	0,75	_	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
늘	ā	0,88		2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN		1,00	_	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
ZW.		0,40	_	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	_
≥ C	7	0,50	<u> </u>	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	_
(e t	ž	0,55	_	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	_
dict S34	Ä.	0,60	_	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	_
ech bis	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	_	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	_
<u>⊞</u> ××	ıraf	0,70	_	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	_
lie G	ugk	0,75	_	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	
<b>aut</b> 280	N	0,88	_	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	-
m S		1,00		5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	_
l		30		5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	_
<b>n g</b> n	oder D m]	40	_	6,5	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	_
kur	d oc nm]	50	_	9,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	_
il de	i še	60		11,0	10,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	_
aus	tdic ISe	80	_	13,5	12,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	_
max. Kopfauslenkung in Abhängigkeit der San	elementdicke d od alle Maße in [mm]	70	_	16,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-
X. X	ele	100		21,5	20,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand-	wichelementdicke d alle Maße in [m	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:

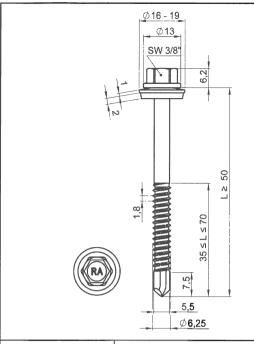
Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

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



Verbindungs- Refabo Plus-K-6,3 x L

element Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl

ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

ruspert beschichtet

Scheibe:

nichtrostender Stahl

DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller 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 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123

Internet: www.reisser-screws.com

Maximale Bohrleistung Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

Bohr $\sum (t_1$	leistı <sub>N2</sub> + ¹			DIN EN 100 cx oder S320		n DIN EN 10	346				
	3,0 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346		0,40	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	_	_	
ach	K	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	_		_
X	i, rin	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_		_
m C C	ft V <sub>F</sub>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		_	_
in [r	kraf	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	_	_	_
r Si	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50		_	_
Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: xx, S320GD+xx oder S350GD+ 346	G	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	_	_	_
+ X + X	_	0,40	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	_	_	_
se GD	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,70	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	_	_	_
chdi 332(	ri x	0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_	_
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	R R	0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30		_	_
	crafi	0,75	1,70	2,10	3,35	3,80	3,80	3,80	_	_	_
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10	Zugl	0,88	1,70	2,10	3,35	4,40	4,40	4,40		_	
SS	17	1,00	1,70	2,10	3,35	4,60	4,90	4,90			_
		30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	_	_	_
g n er		40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	_	_	-
ke d	[mr	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0	_		_
eit v	D alle Maße in [mm]	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	- I
faus jigke mer	gg C	70	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	— <i>//</i> //		#
Copt Dang	Ma	80	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	12,0	-//	- 4	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	- D	eutsches In	_
in and		120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	- 1 1	ür Bautech	stitu <u>t</u>
S		≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	_ /	<u></u>	TILK

Weitere Festlegungen:

Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

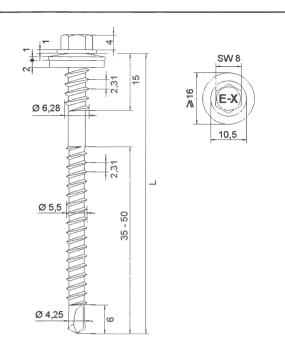
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Refabo Plus-K-6,3 x L

Anlage 2.19

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



END E-X Bohr 3 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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

IVI	axiiiia	16
Boh	rleist	ung
	t <sub>N2</sub> +	
_ ≤ ;	5,50 m	ım
46	[kN]	0 mm

Mavimala

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

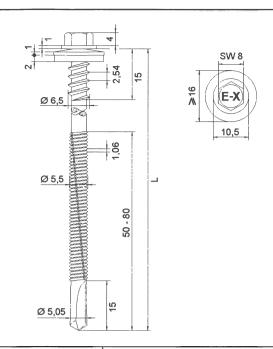
≤	5,50 n	nm _	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ı]: EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D=40 \text{ mm}$ $t_{N2} \geq 0,50$	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	_	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft	D = 60  mm $t_{N2} \ge 0,50$	1,00	1,10	1,20	1,20	1,30	_		<del>.</del>	_
GD tr		0,40	_	_	_		_	_	_	_	
cke	N N N	0,50	2,10	2,20	2,20	2,20	2,20	_	_		_
chdi is S	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	2,10	2,60	2,60	2,60	2,60	_	_	_	
Ble XX b	Z Z	0,63	2,10	3,00	3,00	3,00	3,00	_	_	_	
	crafi	0,75	2,10	3,20	3,70	3,70	3,70	_		_	_
<b>ute</b> 800	dgu;	0,88	2,10	3,20	3,80	3,80	3,80	_	_	_	_
82 S2	N	1,00	2,10	3,20	4,00	4,00	4,00	_	_	_	_
_		30				_		_		_	_
n a		40	10,0	3,5	3,5	3,5	3,5	_	_		_
p uc		50	12,5	4,5	4,5	4,5	4,5		_	_	_
len ver		60	15,0	6,0	6,0	6,0	5,8	_	_	_	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	nchelententologe D alle Maße in [mm]	70	17,5	7,5	7,5	7,5	7,3	_		_	_
opf ang	Ma Ma	80	20,0	9,0	9,0	9,0	8,8	_	_		<u> </u>
Abh A	alle	100	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7	_	<u> </u>	_	The state of the s
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	2	120	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7		_ //	_ 🗳	/ _\
Ü.	Ď	≥ 140	20,0	12,0	12,0	12,0	11,7	_	_	$P_{e_{U_{I_0}}}$	_ \
Weiter	e Fest	legunge		<sub>N2</sub> aus S3200 <sub>N2</sub> aus S3500	GD dürfen di GD dürfen di	e Werte V <sub>R,k</sub> e Werte V <sub>R,k</sub>	um 8,2% er um 16,7% e	höht werden erhöht werde	n.	Eutsches In Bautechn	nstitut nik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

E-X Bohr 3 HT 5,5 x L

Anlage 2.20



END E-X Bohr 5 HT 5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u>

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20

D-66117 Saarbrücken

**Vertrieb** 

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken

Tel.: Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 +49 (0) 681 5 86 01 - 39

Internet: www. GuntramEnd.de

Maximale       Bauteil II aus Stahl mit t <sub>II</sub> in [mm]:         Sohrleistung       S235 nach DIN EN 10025-1         S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346         ≤ 14,0 mm       1.50         2.00       2.50         3.00       4.00         5.00       6.00         8.00											
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
i]: EN 10346	V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D = 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \ge 0,50$		_	_	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,20
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	D = 60  mm $t_{N2} \ge 0,50$	_	_	_	1,00	1,00	1,10	1,20	1,20	1,30
3D+		0,40	_	_	_	_	_	_		_	
cke 3500	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	_	_	_	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
chdi is S	Ë	0,55	_	_	_	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Ble XX b	N N	0,63	_	_	_	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	rrafi	0,75	_	_	_	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
nute 800	lgu?	0,88	_	_	_	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Ba S2	N	1,00	_	_	_	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
(		30	_	_			_		_		_
er er	oder	40	_		_	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>cung</b>	e d	50	_	_	_	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	z i	60	_	_		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	cnelementdicke d alle Maße in [mm]	70	_	_		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Copf	eler Ma	80	_	_	_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Abh	alle	100	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>E</b> := .	ndw	120		_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]		≥ 140	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Weitere Festlegungen:

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

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

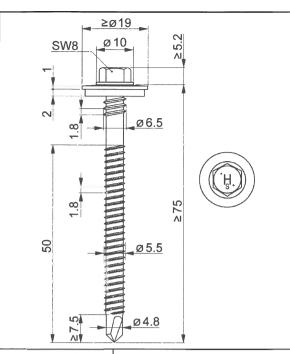
E-X Bohr 5 HT 5,5 x L

Anlage 2.21

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

Deutsches Institut

für Bautechni



S-CD63S 5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm S-CD73S 5.5 x L mit Dichtscheibe Ø22 mm

Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480

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

<u>Vertrieb</u>

Hilti Deutschland GmbH

Hiltistraße 2

Fax:

D-86916 Kaufering

Tel.: +49

+49 (0) 800 888 5522 +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Maximale Bohrleistung ∑(t<sub>N2</sub> + t<sub>II</sub>) **Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{\parallel}$  in [mm]:

S235 nach DIN EN 10025-1

$\sum (t_{N})$				x oder S320		n DIN EN 10	346							
≤ 5,5			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0			
9 -	=	0,40	_	_	_		_	_		_	_			
034	<u>¥</u>	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	_	_		_			
Z :	<del>,</del> Ε	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_			
Im S	⊈uerkraπ v <sub>R,k</sub> in ĮKN <u>J</u>	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_		_	_			
ie 상 급 C	Krar	0,75	2,00 <sup>a)</sup>	2,00	2,00	2,00	2,00		_	_				
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	2,30 <sup>a)</sup>	2,30	2,30	2,30	2,30	_		_	_			
.xx +	3	1,00	2,50 <sup>a)</sup>	2,60 a)	2,60	2,60	2,60		_	_				
Bauteil I, Blechdicke the bzw. the in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346		0,40	_	_	_	_	_	_	_		_			
cke S32	Z Z	0,50	1,80	2,60 b)	2,60 b)	2,60 b)	2,60 b)	_		_	_			
Shdioder Ser	=	0,55	1,80	2,80	3,00 b)	3,00 b)	3,00 <sup>b)</sup>	_	_	_				
Blec	<b>Z</b>	0,63	1,80	2,80	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)	_	_		_			
<u></u>	Zugkran N <sub>R,k</sub> in [KN]	0,75	1,80	2,80	3,80	4,20 b)	4,20 b)			_	_			
utei 80G	ngn.	0,88	1,80	2,80	3,80	4,50	4,50	_	_	_	_			
<b>Ba</b> S2	7	1,00	1,80	2,80	3,80	4,50	4,50	_	_		_			
		30	_	_		_	_	_	_	_	_			
<b>j u</b> er oder		40	18,0	8,0	7,0	6,0	5,0	_	_	The second second second	-			
p p e	Ξ	50	22,0	10,5	9,0	7,5	6,5	_		_ 6	- P			
lenk it vo	<u>E</u> ,	60	26,0	13,0	11,0	9,0	8,0	_	_ //	_ "	· -\			
aus igke entc	alle Maße in [mm]	3e in	Se III	70	29,5	16,5	14,0	12,0	11,5	_	— money	$u_{t_s\overline{ch}_{\mathbf{e}_s}}$		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in fmml		80	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_	- INCOME OF THE PROPERTY OF TH	für Bautech	$s_{titut}$			
X. X Abh iche	alle N	alle ∧	alle ∧	alle ∧	100	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_	_ *	$\frac{\overline{26}}{26}$	nik #
<b>na</b> indw		120	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_	_	No. American	_			
Sal		≥ 140	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_	_	_	_			

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen alle außer die mit a) markierten Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

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

Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD dürfen die mit b) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

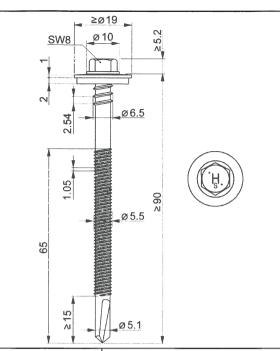
Bei t<sub>N1</sub> und t<sub>II</sub> aus S320GD dürfen alle Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

Hilti S-CD63S 5,5 x L Hilti S-CD73S 5,5 x L Anlage 2.22

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



S-CD65S 5,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm S-CD75S 5.5 x L mit Dichtscheibe Ø22 mm

Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Hilti AG

Feldkircherstrasse 100

FL-9494 Schaan

Vertrieb Hilti Deutschland GmbH

Tel.: Fax:

Hiltistraße 2

D-86916 Kaufering

+49 (0) 800 888 5522 +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Maximale Bohrleistung **Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{\text{II}}$  in [mm]:

S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +			cx oder S320	)GD+xx nacl	DIN EN 10	346				
	12,0 ı		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
9	]	0,40	_	_			_	_	_	_	_
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	¥	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30			_		_
	Ä.	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_		_	_
	rf K	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	_		_	_	
j 년 유	kra	0,75	2,30	2,30	2,30	2,30	_	_	-	_	
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	2,90	2,90	2,90	2,90	_		_	_	_
0 x x - 0 -	3	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50			_		
tr		0,40		_	_	_	_	_	_	_	_
chdicke der S32	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	2,10	2,10	2,10	2,10		_	_		_
	ä	0,55	2,50	2,50	2,50	2,50	_		_	_	
Ble XX o	r R	0,63	2,90	2,90	2,90	2,90			_		_
:I.,	kraf	0,75	3,70	3,70	3,70	3,70	_	_	_	_	_
<b>aute</b> 2800	Zugl	0,88	4,50 <sup>a)</sup>	4,60	4,60	4,60	_	_	_	_	
SS		1,00	4,50 <sup>a)</sup>	5,20	5,20	5,20	_	_	<del>_</del>		_
	Ō.	30	_	_	_		_	_	_	_	_
g n	ode	40	6,0	5,5	5,0	4,0	_	_		_	
kun on d	e d	50	8,0	7,5	7,0	6,0	_	_		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
ilen	A E	60	10,0	9,5	9,0	8,0	_	_			Strategy of the strategy of th
<b>Faus</b>	nent aße	70	12,5	11,5	11,0	9,5		_	- //	- 🗘	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	80	15,0	14,0	13,0	11,0	_	_	-    b		-\
Abl	vich alle	100	15,0	14,0	13,0	11,0	_		-\ \pi_1	eutsches In	
<u>ਛ</u> ੱ .=	and	120	15,0	14,0	13,0	11,0	_	_	- 1	Da <sub>Ittech</sub>	titut
	<i></i> й	≥ 140	15,0	14,0	13,0	11,0	_	_		28_	K //_

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

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

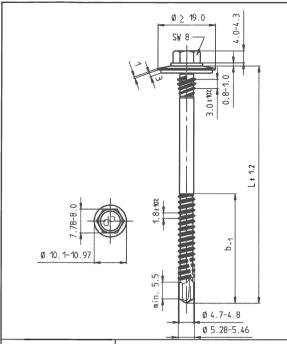
Bei  $t_{\text{N1}}$  und  $t_{\text{II}}$  aus S320GD dürfen alle Werte  $N_{\text{R,k}}$  um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

Hilti S-CD65S 5,5 x L Hilti S-CD75S 5,5 x L Anlage 2.23

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



Verbindungs-Zebra Piasta Ø 5.5 x L

element Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Würth Group

3,00

0,63

1,08

1,40

1,80

2,30

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D - 74653 Künzelsau

Adolf Würth GmbH & Co. KG **Vertrieb** 

3,50

0,63

1,08

1.40

1,80

2,30

Postfach

D - 74650 Künzelsau

Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0 Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000

4.00

0,63

1,08

1,40

2,00

2,60

5,00

≥ 6,00

Internet: www.wuerth.com

	Boh	axima ırleist (t <sub>N2</sub> +	ung	S235 nach	Bauteil II aus Stahl mit t <sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1 S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 1034							
	≤ :	5,25 n	nm	1,50	1,75	2,00	2,50					
-			0,40	0,63	0,63	0,63	0,63	(				
	10346 in [kN]		0,50	1,08	1,08	1,08	1,08					
	10	V <sub>R,k</sub> in	0,55	1,30	1,30	1,30	1,40					
	nj: I EN t V <sub>R,k</sub>	t V	0,63	1,52	1,52	1,60	1,70					
	[mm]	kraf	0,75	1,84	1,84	1,90	2,10	2				
	t <sub>N2</sub> in nach	Querkraft	0,88	2,52	2,52	2,70	2,90	(				
ı	7.5	G	4.00	2.00	0.00	0.50	0.70	١,				

90 3,10 3,10 3,40 Bauteil I, Blechdicke t<sub>N1</sub> zw. S280GD+xx bis S350GD+xx 1,00 3,20 3,20 3,50 3,70 3,90 3,90 4,20 1,59<sup>a)</sup> 1,59 a) 0.40 1.59 1.59<sup>a)</sup> 1,59<sup>a)</sup> 1,59<sup>a)</sup> 1,59<sup>a)</sup> Zugkraft N<sub>R,k</sub> in [kN] 0,50 1,98<sup>a)</sup> 1,98<sup>a)</sup> 1,98 a) 1,98<sup>a)</sup> 1,98 a) 1,68 1,94 2,18<sup>a)</sup> 0.55 1,68 2,18<sup>a)</sup> 2,18 a) 2,18<sup>a)</sup> 1,94 2,18 2,51 a) 0,63 1,68 1,94 2,20 2,51 a) 2,51 a) 2,51 a) 3,98 a) 3,98 a) 3,98 a) 0,75 1,68 1,94 2,20 3,25 0,88 1.68 1,94 2,20 3,25 4,30 4,62 a) 4,62 a) 1,00 1,68 2.20 3,25 4,30 5,25 5.25 a) 1.94 30 14,0 7,2 12,0 12,0 8,4 6,4 6,4 Abhängigkeit der Sandwichmax. Kopfauslenkung u 40 17,5 15,0 15.0 10,4 9,2 7.6 7.6 elementdicke d oder D alle Maße in [mm] 50 21,0 18,0 18,0 12,4 11,2 8,8 8,8 60 24,5 21,0 21,0 13,6 12,8 10,8 10,8 80 28,0 24,0 19,0 24,0 18,0 16,0 16,0 70 28,0 24,0 24,0 19,0 18,0 16,0 16,0 100 28,0 24,0 24,0 19,0 18,0 16,0 16,0 120 28,0 24,0 24,0 19,0 18,0 16,0 16,0 ≥ 140 28.0 24,0 19.0 18.0 16.0 24.0 16.0

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden.

Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden

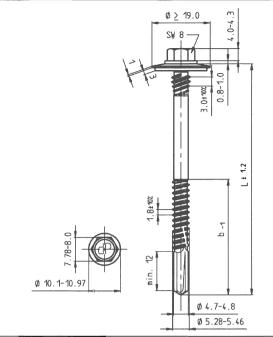
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Piasta 5,5 – S19

Anlage 2.24

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



Zebra Piasta Ø 5,5 x L mit überlanger Bohrspitze

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Würth Group

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D – 74653 Künzelsau

<u>Vertrieb</u> Adolf Würth GmbH & Co. KG

Postfach

Tel.:

D - 74650 Künzelsau

+49 (0) 7940 15 - 0

Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000 Internet: www.wuerth.com

					_						
Maximale Bohrleistung ∑(t <sub>N2</sub> + t <sub>II</sub> )		t <sub>II</sub> )		aus Stahl mit DIN EN 100							
≤ 1	≤ 11,25 mm <b>0,40</b>		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	≥ 16,00
	1	0,40	_	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	_	_	_
346	X	0,50		1,19	1,19	1,19	1,19	1,19		_	_
2	ř, in	0,55	_	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	_	_	_
E Z	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	_	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	_	_	_
트립	kra	0,75	_	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_	_
in in	uer	0,88	_	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	_	_	_
× ×	G	1,00	_	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft No. in IkNI		0,40		1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	_	_	_
cke 350	N.	0,50	_	1,98 <sup>a)</sup>	1,98 <sup>a)</sup>	1,98 <sup>a)</sup>	1,98 <sup>a)</sup>	1,98 <sup>a)</sup>	_		_
chdi is S	'n.	0,55	_	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	_	_	_
Ble XX b	Z,	0,63	_	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	_	_	_
<u></u>	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	_	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	_		_
Bauteil I, S280GD+	ug.	0,88	_	4,62 <sup>a)</sup>	4,62 a)	4,62 a)	4,62 <sup>a)</sup>	4,62 <sup>a)</sup>	_	_	
Ba S2	N	1,00	_	5,19	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>		_	_
		30	_	6,4	4,8	4,8	4,0	3,0	_		_
wich	Ω	40	_	7,6	5,6	5,6	4,8	4,0	_	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Total State of State
<b>cun</b>	der Jm	50	_	8,8	6,8	6,8	5,6	4,8		grand —	
lenl er S	op L	60		10,8	8,8	8,8	7,2	5,6	/	/ _ 💆	₹ - \\
aus eit d	icke iße i	80	_	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	<del>-</del>	<b>4</b>	3 - \
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d oder D alle Maße in [mm]	70	_	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	_ *	Deutsches	Institut
NX. K	alle	100	_	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	_	für Baut	echn <u>ik</u>
ma Abl	Ō	120	_	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0		26	THE REAL PROPERTY.
. <u>.</u>		≥ 140		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0			

Weitere Festlegungen:

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

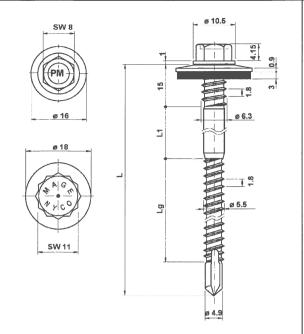
Bei  $t_{\text{N1}}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die mit  $^{\text{a})}$  markierten Werte  $N_{\text{R,k}}$  um 8,2% erhöht werden

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Piasta 5,5 – S19 mit überlanger Bohrspitze

Anlage 2.25



MAGE-TOPEX 7570-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Vertrieb

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

Boh	axima rleist (t <sub>N2</sub> + 4,0 m	ung t <sub>II</sub> )
mm]: N EN 10346	V <sub>R,k</sub> in [kN]	D < 40 mm
$\mathbf{E}\mathbf{Z}$	Ŧ	= -

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +			x oder S320		DIN EN 10	346				
	4,0 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
n]: EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D<40~mm\\t_{N2}\geq0,50$	0,70	0,70	0,80	0,80	_				_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft	$D \ge 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \ge 0.50$	1,00	1,00	1,10	1,10	_	_	_	5,00 8,00	_
15 to	GD+)	0,40	_	_		_	_	_	<del>_</del>	_	-
auteil I, Blechdicke t 280GD+xx bis S350G	N N	0,50	1,10 <sup>a)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	1,40 <sup>b)</sup>	_	_	_	_	_
	Ë	0,55	1,10 <sup>a)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>		_	_		
Ble XX b	, N	0,63	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 b)	2,20 b)	2,20 <sup>b)</sup>	_		_	_	
<u></u> ‡	craf	0,75	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 b)	2,20 b)	2,20 <sup>b)</sup>	_			_	_
aute	Zugl	0,88	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 <sup>b)</sup>	2,20 <sup>b)</sup>	2,20 <sup>b)</sup>		_	_	_	
S <sub>2</sub>		1,00	1,10 <sup>a)</sup>	2,00 <sup>b)</sup>	2,20 <sup>b)</sup>	2,20 <sup>b)</sup>		_			_
h	5	30		_	_	_	_	_		_	-
a a c	5	40	16,0	3,5	3,5	3,5	_	_	_	_	–
ke d	JII.	50	20,0	5,0	5,0	5,0	_	_	_	A 188 May 2	_
lenl	i i	60	25,0	6,0	6,0	6,0	_		_		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D	noncionalizatione D alle Maße in [mm]	70	29,0	7,5	7,5	7,5	_		- //		
Copf	Ma Ma	80	33,0	9,0	9,0	9,0		_	$- \parallel_{\mathcal{U}}$		<u> </u>
A Abr	alle	100	40,0	12,0	12,0	12,0	_	_	- 1 1	ür bes L	_ /
mg ni	3	120	40,0	12,0	12,0	12,0	_	_	- /	Bantech.	stitut
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	)	≥ 140	40,0	12,0	12,0	12,0	_		`	26_	UK /

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>II</sub> aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S350GD dürfen die mit b) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden.

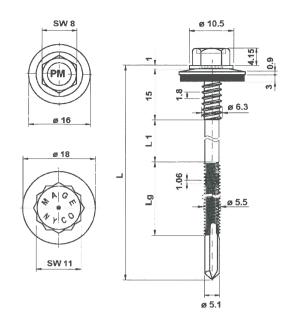
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7570-S16

Anlage 2.26

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



MAGE-TOPEX 7575-S16-5.5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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

**Vertrieb** MAGE AG

> Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman

Tel.: Fax:

für Bantechnik +41 (0) 26 684 740 -0 +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

Maximale **Bohrleistung** 

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	nrieist (t <sub>N2</sub> +			x oder S320		n DIN EN 10	346				
	12,5 n		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
n]: EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D<40 \text{ mm}$ $t_{N2}\geq 0,50$	_	_		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Bauteil I, Blechdicke the bzw. the in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft	$D \ge 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \ge 0,50$	Res     —     —     —     1,10     1,10     1,10     1,10     1,10       1,10     —     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       0     —     —     —     —     —       1,40     1,40     1,40     1,40     1,40       1,90     1,90     1,90     1,90     1,90       3     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20       5     —     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20       5     —     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20     2,20       5     —     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20     2,20       6     —     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20     2,20       6     —     —     —     2,20     2,20     2,20     2,20	1,10							
GD+		0,40	_	_	_	_			_		_
chdicke is S3500	N N	0,50	_		_	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	ä	0,55	_	_	_	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Ble	Z Z	0,63	_	_		2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	kraf	0,75	_	_	_	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
aute 2800	Sauteil I, Blechdicke t S280GD+xx bis S350G Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	_	_	_	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
B <sub>2</sub>	17	1,00		_	_	2,20	2,20	2,20	2,20	0,80     0,80     0,80       1,10     1,10     1,10       —     —     —       1,40     1,40     1,40       1,90     1,90     1,90       2,20     2,20     2,20       2,20     2,20     2,20       2,20     2,20     2,20       2,20     2,20     2,20	2,20
7	5	30					_	_	_		_
a n	3	40	_	_	_	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
on d		50	_	_	_	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
it v		60	_	_		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
aus iigke	- S - D - S	70	_	_	_	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	norielententalore D alle Maße in [mm]	80	_	_		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
A Aby	alle	100	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
ma in a	2	120	_	_	_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	)	≥ 140			_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N1</sub> aus S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% **e**rhöht werden.

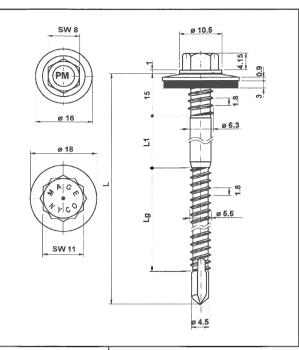
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7575-S16

Anlage 2.27

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



MAGE-TOPEX 7571-S16-5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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

**Vertrieb** 

MAGE AG Industriestrasse 34

CH-1791 Courtaman

+41 (0) 26 684 740 - 0 Tel.: Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch

Maximale **Bohrleistung**  Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	nrleist (t <sub>N2</sub> +			DIN EN 100 cx oder S320	)25-1 )GD+xx nacl	n DIN EN 10	346				
	5,0 m		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
စ္	=	0,40		_	_	_	_		_	_	_
034	포	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	_	_	-	_
×	ř.	0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40		_	_	_
l m S	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_		_	_
ie 운	kraf	0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	<u></u>	_	_	
the cruary	uer	0,88	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_		_	_
)+X	0	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_	_	
tri k		0,40	_	_			_	_	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	N N	0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_		_
chdi <b>der</b>	'n.	0,55	2,00 <sup>a)</sup>	2,30	2,30	2,30	2,30	_	_	_	_
B &	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,00 <sup>a)</sup>	2,50	2,50	2,50	2,50	_	_	_	_
∺ €	crafi	0,75	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,20	3,20	3,20		_	_	_
ute 800	lgu?	0,88	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,80	3,80	3,80	_	_	_	
B <sub>2</sub>	17	1,00	2,00 <sup>a)</sup>	2,90 <sup>a)</sup>	3,90 <sup>a)</sup>	4,40	4,40	_		_	_
7	5	30					_		_		_
a n	3	40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	_	_	_	_
ke d	Б.	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0	_	_	and the state of t	
lenl sit ve	n F	60	22,0	20,0	11,0	9,0	7,0	_	- 37	-	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	noricientalone D alle Maße in [mm]	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	_	- //		
Copt Sang	Ma Ma	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	$- \parallel_{D}$	<b>-</b>	_
A Aby	alle alle	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	$-\sqrt[n]{f}$	in P In	titut
ma En E	<u>g</u>	120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	- 1	$B_{\underline{a}\underline{v}tech}$	uk //
٥.	)	≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	_ `	<u>26</u>	

Weitere Festlegungen:

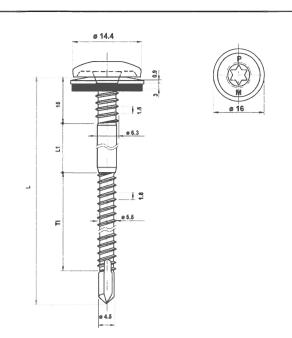
Bei t<sub>II</sub> aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7571-S16

Anlage 2.28



MAGE-TOPEX 7171-5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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

**Vertrieb** MAGE AG

> Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman

+41 (0) 26 684 740 - 0 Tel.: Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch

Maximale

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

			S235 nach		)25-1	n DIN EN 10	346				
_ ≤	5,0 m	m	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
9		0,40	_	_	_	_	_	_		_	_
034	¥	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10		_	_	_
	r, ri	0,55	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	_	_		
mu N N	F. K	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_		_	_
ie 유	kraf	S235   nach DIN EN 10025-1   S280GD+xx   oder S320GD+xx   nach DIN EN 10346	_	_	_		_				
th2	S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346    S280GD+xx oder S320G+xx nach DIN EN 10346    S280GD+xx oder S320G+xx nach DIN EN 10346    S280GD+xx oder S320G+	_	_	_							
wzc (X+(	G	1,00	_	_	_		_	_			
1 FN 1	_	0,40				_	_		_	_	
icke S32	N N N	0,50	1,60	1,70	1,70	1,70	1,70	_			_
chdi	r i	0,55	2,00 b)	2,30 <sup>a)</sup>	2,30 <sup>a)</sup>	2,30 <sup>a)</sup>	2,30 <sup>a)</sup>	_	_		_
Ble	Ä,	0,63	2,00 <sup>b)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>		_	_	
<u>,</u> , ,	crafi	0,75	2,00 b)	2,90 <sup>b)</sup>	3,20 <sup>a)</sup>	3,20 <sup>a)</sup>	3,20 <sup>a)</sup>	_	_	_	_
nute 800	[ng]	0,88	2,00 b)	2,90 <sup>b)</sup>	3,80	3,80 <sup>a)</sup>	3,80 <sup>a)</sup>		_	_	_
B <sub>2</sub>	17	1,00	2,00 b)	2,90 <sup>b)</sup>	3,90 <sup>b)</sup>	4,40 <sup>a)</sup>	4,40 <sup>a)</sup>	_	_	_	-
ū	5	30	_	_	_	_		_		_	_
g n		40	20,0	15,0	9,0	7,0	4,0	_	_	_	_
ke c	<u>_</u> <u>_</u> <u>_</u> <u>_</u>	50	21,0	17,0	10,0	8,0	5,0		_	or the facilities of	_
lenl sit v	L L	60	22,0	20,0	11,0	9,0	7,0	_		- The state of the	-
aus jigke	ြ နို့	70	23,0	20,0	13,0	11,0	8,0	_	- //		
Copt Sang	Ma Ma	80	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	$-/\!\!/$	-,	<u> </u>
Abr	alle	100	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	$- \sqrt{D}$	eutsches In	_
ma in	3	120	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	$- N^{*}$	ür B <del>autech</del>	stitut
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	)	≥ 140	25,0	20,0	16,0	14,0	10,0	_	_	20	LIK .

Weitere Festlegungen:

Bei Dichtscheiben  $\emptyset \ge 19$  mm dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8% erhöht werden.

Bei Dichtscheiben Ø ≥ 19 mm dürfen die mit a) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 10% erhöht werden.

Bei t<sub>II</sub> aus S320GD dürfen die mit b) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden.

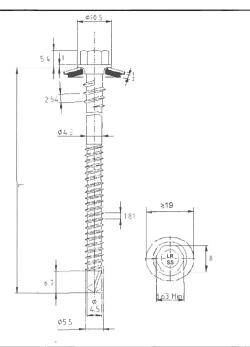
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX 7171

Anlage 2.29

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



Drillnox 3,5 DF A4 5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 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 ETANCO S.A.S

Parc des Erables (Bât. 1) 66 route de Sartrouville F-78 231 Le Pecq

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	00 ≥ 10,0  
≤ 5,00 mm 1,50 2,00 2,50 3,00 4,00 5,00 6,00 8,0	00 ≥ 10,0 - -
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	
	·   -
注	
[트스 발 0,75   1,83 <sup>a)</sup>   1,88 <sup>a)</sup>   1,88 <sup>a)</sup>   1,88 <sup>a)</sup>   -   -   -	
$\left \begin{array}{ccc c} \stackrel{.}{\stackrel{.}{\boxtimes}} & \stackrel{.}{\stackrel{.}{\boxtimes}} & 1,00 \end{array}\right  \ \ 2,67^{a)} \ \ \left \begin{array}{ccc c} 3,08^{a)} \end{array}\right  \ \ 3,08^{a)} \ \ \left \begin{array}{ccc c} 3,24^{a)} \end{array}\right  \ \ 3,57^{a)} \ \ - \ \ \ - \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
<u> </u>	
호	
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	-
$\left \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	
Honor of the body of the	
<b>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </b>	
<b>6</b> 0 <b>7</b> 1,00 1,73 2,46 3,40 4,19 4,19	
30	
<b>3 40</b> 12 10 8,5 7 5	.   -
<b>5</b>	.   -
$\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & $	N. Santa
호	
Name	. 😭 - \
* 등 등 등 100 24 20 18 16 12	· <b>4</b> 3 -
Heat Research   Heat Researc	tsches Institut
on ≥ 140 24 20 18 16 12	Baulechnik

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

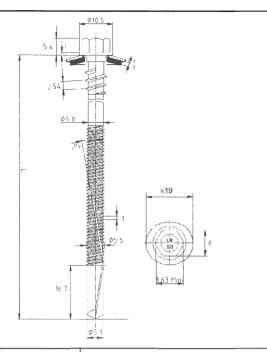
Drillnox 3,5 DF A4 5,5 x L

Anlage 2.30

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

 $<sup>^{\</sup>rm a)}$  für  ${\rm t_{N2}}$  aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden  $^{\rm a}$ 

b) für t<sub>N1</sub> aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden



Drillnox 12 DF A4 5,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 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

 $f_{ii_{l'}}$   $B_{autechnik}$ 

Hersteller

ETANCO S.A.S Parc des Erables (Bât. 1)

66 route de Sartrouville

F-78 231 Le Pecq

Vertrieb

Etanco GmbH Auf der Landeskrone

57234 Wilnsdorf-Wilden Tel.: +49 (0)2739 479964

Fax: +49 (0)2739 479966 Internet: www.etanco.de

 **Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{II}$  in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +			x oder S320		DIN EN 10	346				
	13,00		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	12,00
	=	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	포	0,50	-	-	-	-	1,06 <sup>a)</sup>				
1 2	ř.	0,55	-	-	-	-	1,27 <sup>a)</sup>				
E E	<b>ا</b> د	0,63	-	-	-	-	1,52 <sup>a)</sup>				
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R.k.</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R.k.</sub> in [kN]	kraf	0,75	-	-	-	-	2,28 <sup>a)</sup>				
	ner	0,88	-	-	-	-	3,23 <sup>a)</sup>				
	G	1,00	-	-	-	-	4,11 <sup>a)</sup>				
		0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N.	0,50	-	-	-	-	1,93 <sup>b)</sup>				
	Ä.	0,55	-	-	-	-	2,28 b)	2,28 b)	2,28 b)	2,28 <sup>b)</sup>	2,28 <sup>b)</sup>
	Z.	0,63	-	-	-	-	2,69 b)				
<u>;</u> ;	crafi	0,75	-	-	-	-	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)	3,40 b)	3,40 <sup>b)</sup>
uute 800	lgh.	0,88	-	-	-	-	3,94 <sup>b)</sup>	3,94 b)	3,94 b)	3,94 <sup>b)</sup>	3,94 <sup>b)</sup>
S2	17	1,00	-	-	-	-	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)	4,43 b)	4,43 <sup>b)</sup>
,	5	30	-	-	-	-	6	4	3,5	3	3
n a	Š	40	-	-	-	-	8	5,5	5	4,5	4,5
on d		50	-	-	-	-	10,5	7	6,5	6	6
lenl Sit v		60	-	-	-	-	12,5	9	8,5	7	7
aus		70	-	-	-	-	14,5	10	10	8,5	8,5
Copf	D alle Maße in [mm]	80	-	-	-	-	17	12	11,5	10	10
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle alle	100	-	-	-	-	21	15,5	15	13,5	13,5
an in a	3	120	-	-	-	-	25	19,5	19	17,5	17,5
<i>(</i>	Sa		-	-	-	-	29	23	22,5	21	21

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

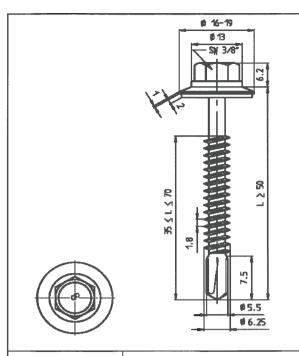
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Drillnox 12 DF A4 5,5 x L

Anlage 2.31

<sup>&</sup>lt;sup>a)</sup> für t<sub>N2</sub> aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden

 $<sup>^{\</sup>mathrm{b})}$  für  $\mathrm{t_{N1}}$  aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden



Verbindungs-

element

Zebra Piasta 6.3 x L

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, Ruspert beschichtet

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Würth Group **Hersteller** 

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D - 74653 Künzelsau

Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG

Postfach

D - 74650 Künzelsau

Tel.: +49 (0) 7940 15 - 0

Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000 Internet: www.wuerth.com

**Maximale** 

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

	Bohrleistung $\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 6,0 \text{ mm}$			DIN EN 100 x oder S320		n DIN EN 10	346								
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0				
	_	0,40	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>		_					
ach	X N	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	_	_	_				
X	i, i	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_	_				
岩色	t V <sub>R</sub>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_	_				
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	kraf	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60		_					
	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	_	_	_				
ode	G	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	_	_					
+ <del>                                     </del>		0,40	1,59	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>		_	_				
ske JGD	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,70	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	_	_	_				
chdi 332(		0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_					
Ble XX, S	Z.	0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30		_	_				
N 10 ± 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 ×	Zugkraf	0,75	1,70	2,10	3,35	3,80	3,80	3,80	_	_	-				
uute 800 N El		0,88	1,70	2,10	3,35	4,40	4,40	4,40	_		_				
S2 DI		1,00	1,70	2,10	3,35	4,60	4,90	4,90							
۲		30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	_	_	_				
Wicl Wicl		40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	_	_	-				
kun Sand der	Ē	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0		State of Sta					
ler S er S d o	<u>Ľ</u>	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0			1111				
eit d	alle Maße in [mm]	80	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	<u> </u>		<u> </u>				
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D	Š S	70	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	Den	to d	<u>                                      </u>				
häng leme	alle	alle	alle	alle	alle	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	für	tsches Insti	tut
ma Abl		120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	- 1	ateenni	k //				
] .⊆		≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5		26	_				

Weitere Festlegungen:

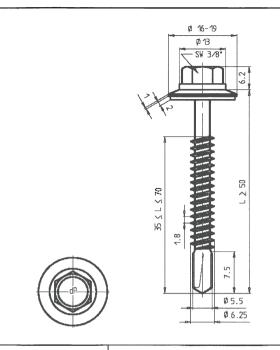
Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Piasta 6,3 – K – S16

Anlage 2.32



reca - sebSta Ø 6,3 x L

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl,

ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

ruspert beschichtet

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

① Reisser Schraubentechnik GmbH

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach ② Shinjo Seisakusho, Osaka / Japan

Reca Norm GmbH & Co. KG

**Vertrieb** 

Am Wasserturm 4

D - 74635 Kupferzell

Tel.: +49 (0) 7944 61 - 0

+49 (0) 7944 61 - 304 Fax: Internet: www.recanorm.de

Maxir	nale
<b>3ohrlei</b>	stung
$\sum (t_{N2})$	$+ t_{II}$

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN FN 10025-1

$\begin{array}{c} \textbf{Bohrleistung} \\ \sum (t_{N2} + t_{II}) \\ \leq 6,00 \text{ mm} \end{array}$				DIN EN 100 cx oder S320		n DIN EN 10	346				
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
S28 S28 S28 S28 S20 S28	_	_	_		_		_		_		
034	¥	0,50	_	_	_	_		_	_	_	_
	ï.	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	_	_	_
m Z	۲. چ	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_	_
ii 원	kraf	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	_		_
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	<u></u>	_	_
)+X	G	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	_		_
tr t 06[	]	0,40	_			_		_		_	_
cke S32	N N	0,50	_	_	_	_	_	_			_
Blechdi xx oder	'n.	0,55	1,70	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_	_
	N.	0,63	1,70	2,10	3,30	3,30	3,30	3,30	_	_	_
<u></u>	crafi	0,75	1,70	2,10	3,30	3,80	3,80	3,80		_	_
nute 800	[ug	0,88	1,70	2,10	3,30	4,40	4,40	4,40	_	_	_
Ba S2	N	1,00	1,70	2,10	3,35	4,60	4,90	4,90	_	_	
		30	12,0	8,0	8,0	8,0	5,0	5,0	_	_	_
er eg		40	13,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	_	_	_
c c c c c c c c c c c c c c c c c c c	Ę	50	15,0	15,0	15,0	15,0	11,0	9,0	_	_	
Kopfauslenkung u bhängigkeit von der chelementdicke d od	D alle Maße in [mm]	60	17,5	17,5	17,5	17,5	13,0	10,0		_	_
aus iigke	<u>چ</u> ۵	70	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	10,5	_	AND THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE OWNER.	——————————————————————————————————————
<b>Copf</b> Singuistics of the contract of the copf of the	Ma	80	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	12,0	— <i>"</i>		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	alle	100	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5	- //		
max. in Ab		120	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5		Deutsches I	_
	)	≥ 140	23,0	23,0	23,0	23,0	17,0	13,5		für Bautec	nstitu <del>t</del>
Weitere	e Fest	egunge	en:							- unice	hnik

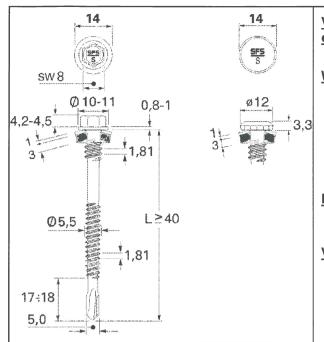
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

reca sebSta 6,3 - K S16

Anlage 2.33

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



SFS SXC14 - S14 - 5,5 x L SFS SXC14 - L12 - S14 - 5,5 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø14 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10

CH – 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2 D – 61440 Oberursel

Tel.: Fax: +49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Internet: www.sfsintec.biz/de

Bol	laxima hrleis (t <sub>N2</sub> +	tung		aus Stahl mit 5 oder S355	t <sub>ll</sub> in [mm]: nach DIN E	N 10025-1					
	14,0 ı		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	≥ 14,0
		0,40	1—	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	_
	Ξ	0,50	_	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	_
	포	0,55	_	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	
ي ا	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,60	_	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	_
10346	تر <	0,63		1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	
:: Z:	kraf	0,70	_	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	_
E E	uerl	0,75	_	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
그룹	ā	0,88	_	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN		1,00	_	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	_
		0,40	_	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	_
	7	0,50		1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	_
(e tr	본	0,55	_	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	_
dict S38	Ë	0,60	_	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	_
ech bis	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	_	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	
□ ¥	rafi	0,70	_	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	_
<u> </u>	ugk	0,75		2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	_
aute 280	Z	0,88	_	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	_
S B		1,00	_	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	
	$\cap$	30		5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	]
n g n	oder D m]	40	_	6,5	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
kur	d oc	50	_	9,0	8,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	_
len t de	in [r	60	_	11,0	10,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	COL MONTHS
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand-	wichelementdicke d od alle Maße in [mm]	80	_	13,5	12,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	7
<b>opf</b>	men Ma	70	_	16,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	V – N
K. K	eler	100	_	21,5	20,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	/ - \
may n A	vich	120	_	27,0	26,0	16,0	16,0	16,0	16,0	$D_{0}$	<b>?</b> —
	<u> </u>	≥ 140		32,0	31,0	19,0	19,0	19,0	19,0	füg, Bang	Institut

Weitere Festlegungen:

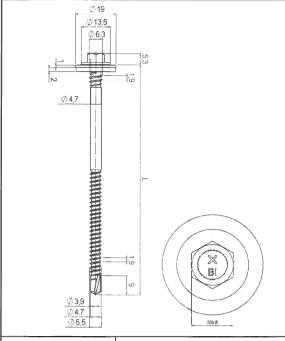
Bei  $t_{N2}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden. Bei  $t_{N1}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXC14 – S14 – 5,5 x L SFS SXC14 –L12 – S14 – 5,5 x L Anlage 2.34

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



IPEX - 0323 BI - 5,5-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

**Werkstoffe** 

Schraube: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe: Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER

Niederlande

**Vertrieb** 

IPEX GmbH Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.: Fax: +49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

e-mail:

info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Maximale
Bohrleistung
$\sum (t_{N2} + t_{II})$

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-

Bohrle $\sum (t_{N2})$				DIN EN 100 x oder S320		n DIN EN 10	346										
≤ 7,5			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00						
	=	0,40	_	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,84	_	_						
ach	¥	0,50	_	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	_							
X	ï,k in	0,55	_	1,23	1,24	1,25	1,25	1,25	1,25	_	_						
를 다 다	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63		1,49	1,51	1,54	1,54	1,54	1,54	_							
. [m] r	krat	0,75	_	1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01	_	_						
i Si	\uer	0,88		1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01	_							
ode	G	1,00		1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01		_						
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	_	0,40	_	1,66 <sup>a)</sup>	1,66 <sup>a)</sup>	1,66 <sup>a)</sup>	1,66 <sup>a)</sup>	1,66 <sup>a)</sup>	1,66 <sup>a)</sup>	_	_						
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	N N	0,50	_	2,41 <sup>a)</sup>	2,41 <sup>a)</sup>	2,41 <sup>a)</sup>	2,41 <sup>a)</sup>	2,41 <sup>a)</sup>	2,41 <sup>a)</sup>								
	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	_	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	2,77 <sup>a)</sup>	_	_						
	A.	0,63		3,01	3,31 <sup>a)</sup>	3,31 <sup>a)</sup>	3,31 <sup>a)</sup>	3,31 <sup>a)</sup>	3,31 <sup>a)</sup>	_	_						
SD+,	crafi	0,75	_	3,01	3,79	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	_							
ute 800 N	Zugl	0,88	_	3,01	3,79	4,57	4,98 <sup>a)</sup>	4,98 <sup>a)</sup>	4,98 <sup>a)</sup>		_						
SS IO	17	1,00	_	3,01	3,79	4,57	5,75 <sup>a)</sup>	5,75 <sup>a)</sup>	5,75 <sup>a)</sup>	_	_						
		30		7,0	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	_	_						
Wicl		40	_	11,3	6,8	6,8	3,8	3,8	3,8	- Contracting	S. Dictions						
kun Sand der	E.	50	_	15,5	8,5	8,5	5,5	5,5	5,5	// - a.							
ler S do	alle Maße in [mm]	60	_	19,8	10,3	10,3	7,3	7,3	7,3	_ ~	-						
aus eit d		alle Maße in	alle Maße in	ße in	Se II	llse ı⊓	70	_	24,0	12,0	12,0	9,0	9,0	9,0	Don -		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke de oder D				80	_	24,0	12,0	12,0	9,0	9,0	9,0	D <sub>eutsches</sub> für R <sub>o</sub>	Institut				
häng leme						alle	alle	100	_	24,0	12,0	12,0	9,0	9,0	9,0	- uted	hnik-
m a Ab							<b>120</b> — 24,0 12,0 12,0 9,0 9,0 9,0	9,0	26	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH							
.⊑		≥ 140		24,0	12,0	12,0	9,0	9,0	9,0	_	_						

Weitere Festlegungen:

Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8% erhöht werden.

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

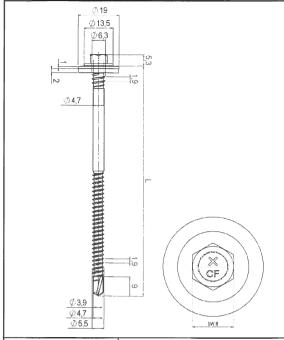
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0323 BI - 5,5-6,3 x L

Anlage 2.35

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



IPEX - 0323 CF - 5,5-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Schraube: Stahl, einsatzgehärtet, verzinkt

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1,4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER

Niederlande

Vertrieb

IPEX GmbH Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

Fax: e-mail:

info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Maximale
<b>Bohrleistung</b>
$\sum (t_{N2} + t_{II})$

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

$\sum (t_N$				x oder S320		n DIN EN 10	346							
≤ 7,5	5,0 n	nm	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00			
xx nach		0,40		0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,84	_	_			
	KN	0,50	_	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06		_			
×	ř,	0,55		1,23	1,24	1,25	1,25	1,25	1,25	_				
Ë Ç	Querkraft V <sub>R,k</sub> in	0,63	_	1,49	1,51	1,54	1,54	1,54	1,54		_			
350(	kra	0,75		1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01	_	_			
ir SS	uer	0,88	_	1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01		_			
ode	3	1,00		1,91	1,96	2,01	2,01	2,01	2,01		_			
+ XX	_	0,40	_	1,66 <sup>a)</sup>		_								
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	N N	0,50	_	2,41 <sup>a)</sup>		_								
	'n,	0,55		2,77 <sup>a)</sup>	_	_								
	t NR	0,63	_	3,11	3,31 <sup>a)</sup>	-	_							
SD+, 100	kraf	0,75		3,11	3,84	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	4,20 <sup>a)</sup>	_	_			
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10	Zugk	0,88	_	3,11	3,84	4,56	4,98 <sup>a)</sup>	4,98 <sup>a)</sup>	4,98 <sup>a)</sup>	_	_			
SS ID	14	1,00		3,11	3,84	4,56	5,63	5,75 <sup>a)</sup>	5,75 <sup>a)</sup>					
ےٰ		30		7,0	3,0	3,0	1,3	1,3	1,0	_	_			
Mic Wic		40		11,3	5,3	5,3	2,2	2,2	2,0	_	_			
nkung Sandw oder D	[ш	50	_	15,5	7,5	7,5	3,1	3,1	3,0	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	-			
ler Serie	드	60	_	19,8	9,8	9,8	4,1	4,1	4,0	- 13				
faus eit c	alle Maße in	alle Maße in	alle Maße in [mm]	70		24,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	- 7	_ /	
(op)				alle Maß	80		24,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	Deutsches	_ }
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwic elementdicke d oder D					alle	alle	alle	alle	100	_	24,0	12,0	12,0	5,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D		120	_	24,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	- 26	nnik /			
.=		≥ 140		24,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	San	_			

Weitere Festlegungen:

Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8% erhöht werden.

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

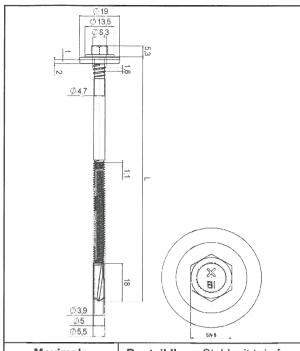
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0323 CF - 5,5-6,3 x L

Anlage 2.36

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



IPEX - 0325 BI - 5,5-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

Vertrieb

IPEX GmbH Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

Fax: e-mail:

info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Maximale Bohrleistung

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

$\sum (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 13,0 \text{ mm}$			S280GD+	xx oder S320	GD+xx nacl	DIN EN 10	346				
≤ 1	3,0 r	nm	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	≥ 14,0
	-	0,40	_	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66		_
ach	¥	0,50	_	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	_	_
×	,k in	0,55	_	1,17	1,18	1,20	1,22	1,22	1,22	_	_
a 다 다 다	T.	0,63	_	1,46	1,49	1,52	1,59	1,59	1,59	_	_
m] r	kraf	0,75	_	1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19		_
ir S3	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	_	1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19	_	_
ode	3	1,00		1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19	_	_
+ XX +		0,40	_	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	_	_
se GG	K	0,50	_	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>№</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	r i	0,55	_	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	_	_
	A.	0,63	<u> </u>	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	_	_
	crafi	0,75	_	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	_	_
nute 800 N El	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	_	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	_	_
<b>8</b> 22 🗆	17	1,00	<u> </u>	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	_	
ے		30	_	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	_	_
Mic.	)	40	_	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	_	_
nkung Sandw	<u>E</u>	50	—	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5		
ler S	alle Maße in [mm]	60	_	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	The state of the s	-
aus eit d	ıße i	70	_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	/-	
<b>Sopt</b>	Ma	80	_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	/ _ <del>`</del>	* - \
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d.oder D.	alle	100		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	D - 🖋	<b>y</b> – \
ma Abl	)	120	_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	Deutsches	Institut
.⊑		≥ 140		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	für Baut	echn <u>ik</u>

Weitere Festlegungen:

Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8% erhöht werden.

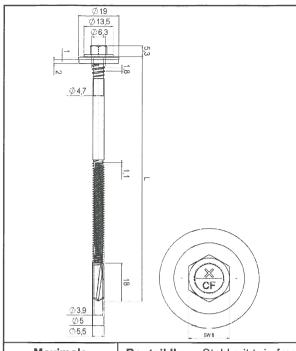
Für  $t_{N2}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0325 BI - 5,5-6,3 x L

Anlage 2.37



<u>Verbindungs-</u> element IPEX - 0325 CF - 5,5-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Schraube:

Stahl, einsatzgehärtet, verzinkt

Scheibe:

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

**Hersteller** 

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

Vertrieb

IPEX GmbH Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23

Fax: e-mail: +49 (0)5923 98 99 24 info@ipex-group.com

Internet: www.ipex-group.com

Maximale
Bohrleistung  $\sum (t_{NO} + t_{II})$ 

**Bauteil II** aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	rleist t <sub>N2</sub> +			i DIN EN 100 cx oder S320	)25-1 )GD+xx nacl	n DIN EN 10	346				
	13,0 r		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	≥ 14,0
	_	0,40	_	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	_	
ach	본	0,50	_	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	_	_
×	ı, Fi	0,55	_	1,17	1,18	1,20	1,22	1,22	1,22	_	_
i # 슈	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	_	1,46	1,49	1,52	1,59	1,59	1,59	_	_
<u>سا</u> ر	kraf	0,75	_	1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19		_
ir SS	uer	0,88	_	1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19	_	_
zw. 1 ode	0	1,00	_	1,93	2,00	2,06	2,19	2,19	2,19		_
± XX ± XX		0,40	_	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	_	
ske GG	N N	0,50	_	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>M1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN	ï.	0,55	_	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77		_
	N N	0,63	_	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	_	_
	craf	0,75	_	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	_	
	Zugl	0,88	_	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98		_
	1,00		5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	_	_	
ے ا		30		2,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	_	_
Mic a	_	40	_	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	_	_
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D alle Maße in [mm]	der m	50	_	3,0	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6		_
	o p in [in	60	_	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	and the state of t	Name and Street
	icke 13e	70	_	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	// - 1	
	entd Me	80	_	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	/ - <b>\</b>	- \
	alle	100	_	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	D <sub>eutsches</sub>	<b>y</b> —
m Ab	Φ	120	_	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	für Baute	Institut
.⊆	_	≥ 140	_	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	- Daute	chni <u>k</u>

Weitere Festlegungen:

Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8% erhöht werden.

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

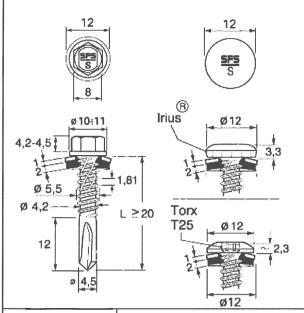
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0325 CF - 5,5-6,3 x L

Anlage 2.38

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



**Verbindungs-** SFS SX5 – A12 – 5,5 x L SFS SX5 – L12 – A12 – 5

SFS SX5 – L12 – A12 – 5,5 x L SFS SX5 – D12 – A12 – 5,5 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø12 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4567

Scheibe:

Aluminium EN AW-AlMg3 oder nichtrostender Stahl, DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller SFS intec AG

CH – 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2 D – 61440 Oberursel

Tel.:

+49 (0) 6171 7002 - 0

Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de

		_		ø12		internet: www.sisintec.biz/de							
Bohi	ixima rleist t <sub>N2</sub> +	ung	S235, S27	aus Stahl mit 5 oder S355 xx, S320GD+	nach DIN E		ch DIN EN 1	0346					
≤ ;	5,0 m	m	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00		
		0,40	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	_	_	_		
	N N	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	_	_			
	'n	0,55	1,29 <sup>a)</sup>	1,31 <sup>a)</sup>	1,32 <sup>a)</sup>	1,35 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	_		_		
	t V <sub>R</sub>	0,60	1,44 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	_	_			
ach	kraf	0,63	1,53 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,61 <sup>a)</sup>	1,69 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	_	_	_		
×	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,70	1,74 <sup>a)</sup>	1,80 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,99 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	_	_			
Bauteil I, Blechdicke t <sub>M</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	≥ 0,75	1,89 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>	2,05 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	_		_		
E 2005		0,40	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>		_	_		
r S3	_	0,50	1,22 b)	1,22 <sup>b)</sup>	1,22 <sup>b)</sup>	1,22 b)	1,22 <sup>b)</sup>	1,22 b)	_	_	_		
w. t	N N	0,55	1,54 <sup>b)</sup>	1,54 <sup>b)</sup>	1,54 <sup>b)</sup>	1,54 b)	1,54 <sup>b)</sup>	1,54 <sup>b)</sup>		_	_		
+ XX + XX	ř	0,60	1,85	1,85 <sup>b)</sup>	1,85 <sup>b)</sup>	1,85 <sup>b)</sup>	1,85 <sup>b)</sup>	1,85 <sup>b)</sup>	_	_	_		
g & G	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,88	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	_		_		
Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: xx, S320GD+xx oder S350GD- 1346	crafi	0,70	1,88	2,38	2,49 b)	2,49 b)	2,49 b)	2,49 b)		_	_		
teil I, Blec 3GD+xx, S EN 10346	Zugk	0,75	1,88	2,38	2,80	2,80 b)	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	_	_	_		
± € 5	N	0,88	1,88	2,38	2,87	3,63 b)	3,63 b)	3,63 b)	_	_			
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10		1,00	1,88	2,38	2,87	4,34	4,39 b)	4,39 <sup>b)</sup>		_	_		
Baut S280 DIN	N <sub>R,II,</sub>	<sub>k</sub> c) [kN]	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28	_	_	_		
3 + 6	2	30	18	14	10	3	3	3	_	_	_		
ng i		40	19	16	14	4	4	4	_	_			
nku der 9	mm]	50	20	19	18	7	7	7	_	A STATE OF THE STA	SON THE REAL PROPERTY.		
usle eit c	e in	60	22	22	22	8	8	8	<u> </u>		<u> </u>		
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand- vichelementdicke doder P	alle Maße in [mm]	70	22	22	22	9	9	9	— <i>1</i> /	- 7			
Ko hän		80	22	22	22	11	11	11		Deutsches			
max.	2 0	90	22	22	22	12	12	12	— " " " " " " " " " " " " " " " " " " "	für Baute	Institut   echnik		
<u> </u>	Ř ï Š		wichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	≥ 100	22	22	22	12	12	12		— <sub>26</sub>	7

Weitere Festlegungen:

Bohrschrauben

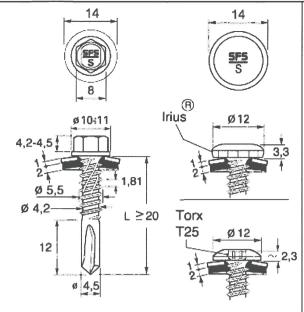
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SX5 – A12 – 5,5 x L SFS SX5 – L12 – A12 – 5,5 x L SFS SX5 – D12 – A12 – 5,5 x L

Anlage 2.40

<sup>&</sup>lt;sup>a)</sup> Für t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

<sup>&</sup>lt;sup>b)</sup> Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

c) Auszugstragfähigkeit aus Bauteil II



SFS SX5 - S14 - 5,5 x L

SFS SX5 - L12 - S14 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S14 - 5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø14 mm

Werkstoffe Schraube:

> nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4567

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller SFS intec AG

CH - 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2 D - 61440 Oberursel

Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0

+49 (0) 6171 7002 - 32 Fax: Internet: www.sfsintec.biz/de

Boh	$\begin{array}{c} \textbf{Maximale} \\ \textbf{Bohrleistung} \\ \sum \left(t_{\text{N2}} + t_{\text{II}}\right) \end{array}$		S235, S27	aus Stahl mit 5 oder S355 xx, S320GD+	nach DIN E		ch DIN EN 1	0346			
≤ :	5,0 m	m	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00
		0,40	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	_	_	_
	K	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	_	_	_
	ř.	0,55	1,29 <sup>a)</sup>	1,31 <sup>a)</sup>	1,32 <sup>a)</sup>	1,35 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	_	_	_
	t V	0,60	1,44 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	_	_	_
ach	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,53 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,61 <sup>a)</sup>	1,69 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	_	-	_
X	uer	0,70	1,74 <sup>a)</sup>	1,80 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,99 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	≥ 0,75	1,89 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>	2,05 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	_	_	_
Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: cx, S320GD+xx oder S350GD- 1346		0,40	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	1,07 <sup>b)</sup>	_	_	_
Ir S3	_	0,50	1,34 <sup>b)</sup>	1,34 <sup>b)</sup>	1,34 <sup>b)</sup>	1,34 <sup>b)</sup>	1,34 <sup>b)</sup>	1,34 <sup>b)</sup>		_	_
w. t	N N	0,55	1,69 <sup>b)</sup>	1,69 <sup>b)</sup>	1,69 <sup>b)</sup>	1,69 b)	1,69 <sup>b)</sup>	1,69 b)	_	_	_
ts + +××	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,60	1,88	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	2,04 b)	_	_	_
ge		0,63	1,88	2,25	2,25 b)	2,25 b)	2,25 b)	2,25 b)	_	_	_
shdi 3320	raff	0,70	1,88	2,38	2,74	2,74 b)	2,74 b)	2,74 b)	_	_	_
Ble <sub>α</sub> (α, β) (346)	,ugk	0,75	1,88	2,38	2,87	3,09 b)	3,09 <sup>b)</sup>	3,09 b)	_	_	_
1 ± 5 ≥ 5 = 1	N	0,88	1,88	2,38	2,87	4,00 <sup>b)</sup>	4,00 <sup>b)</sup>	4,00 b)		_	
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346		1,00	1,88	2,38	2,87	4,34	4,84 <sup>b)</sup>	4,84 b)	_		_
S2   D	N <sub>R,II,</sub>	<sub>k</sub> c) [kN]	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28	_	_	_
3 + 6	۵	30	18	14	10	3	3	3		_	_
ng (	J der	40	19	16	14	4	4	4	_	_	
nku ler S		50	20	19	18	7	7	7	_	State and to be seen t	_
usle eit c	e EKe	60	22	22	22	8	8	8	- //	2	The state of the s
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand-	erementaicke a oc alle Maße in [mm]	70	22	22	22	9	9	9	-//		<u> </u>
Ko häng		80	22	22	22	11	11	11	— n	eutsches In	_
nax.	a	90	22	22	22	12	12	12	$- \mathbb{N}_1$	ür Bautech	stitut
= .E §	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand- wichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]		22	22	22	12	12	12	— ·	26	TILK J

Weitere Festlegungen:

- <sup>a)</sup> Für t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.
- <sup>b)</sup> Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

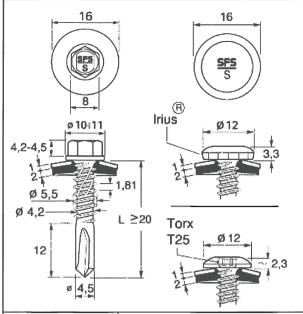
## Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SX5 – S14 – 5,5 x L

SFS SX5 - L12 - S14 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S14 - 5,5 x L Anlage 2.41

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

c) Auszugstragfähigkeit aus Bauteil II



SFS SX5 - S16 - 5,5 x L

SFS SX5 - L12 - S16 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S16 - 5,5 x L jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u> SFS intec AG

CH - 9435 Heerbrugg

SFS intec GmbH

**Vertrieb** In den Schwarzwiesen 2

D - 61440 Oberursel

Tel.:

+49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Fax: Internet: www.sfsintec.biz/de

Bohr ∑(t	n <b>xima</b> rleistu t <sub>N2</sub> + t 5,0 m	ung
		0,40
	[KN]	0,50
	ä.	0,55
	t V <sub>R,k</sub> i	0,60
ach	craft	0,63

Bauteil II aus Stahl mit tu in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

	rleist t <sub>N2</sub> +				nach DIN E xx oder S35⊦		ch DIN EN 1	0346											
	5,0 m		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00								
		0,40	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	-	_	_								
	Z Z	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	_	_	_								
	ri x	0,55	1,29 <sup>a)</sup>	1,31 <sup>a)</sup>	1,32 <sup>a)</sup>	1,35 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	_	_	_								
	t V <sub>R</sub>	0,60	1,44 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	_	_	_								
ach	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,53 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,61 <sup>a)</sup>	1,69 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	_	_	_								
×	uer	0,70	1,74 <sup>a)</sup>	1,80 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,99 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	_	_									
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	≥ 0,75	1,89 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>	2,05 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	_	_	_								
m] r		0,40	1,15 <sup>b)</sup>	1,15 <sup>b)</sup>	1,15 <sup>b)</sup>	1,15 <sup>b)</sup>	1,15 <sup>b)</sup>	1,15 <sup>b)</sup>	_	_	_ ]								
ir S3		0,50	1,52 <sup>b)</sup>	1,52 <sup>b)</sup>	1,52 <sup>b)</sup>	1,52 <sup>b)</sup>	1,52 <sup>b)</sup>	1,52 b)		_	-								
w. t ode	N N	0,55	1,88	1,91 <sup>b)</sup>	1,91 <sup>b)</sup>	1,91 <sup>b)</sup>	1,91 <sup>b)</sup>	1,91 <sup>b)</sup>	_	–	_								
t	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,60	1,88	2,31	2,31 <sup>b)</sup>	2,31 <sup>b)</sup>	2,31 <sup>b)</sup>	2,31 b)	_	_									
ske GD		0,63	1,88	2,38	2,55 <sup>b)</sup>	2,55 <sup>b)</sup>	2,55 <sup>b)</sup>	2,55 <sup>b)</sup>	_		-								
chdi 332(		0,70	1,88	2,38	2,87	3,10 b)	3,10 b)	3,10 b)	_	_									
Ble XX, 8	Zugl	0,75	1,88	2,38	2,87	3,50 <sup>b)</sup>	3,50 <sup>b)</sup>	3,50 <sup>b)</sup>	_	_	_								
# Ç N	IN.	0,88	1,88	2,38	2,87	4,34	4,52 b)	4,52 b)	<del></del>	_	_								
<b>Bauteil I,</b> Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346		1,00	1,88	2,38	2,87	4,34	5,47	5,47 b)	_	_									
8 S D	$N_{R,II}$	,k <sup>c)</sup> [kN]	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28	_	_									
3 + 6	٥	30	18	14	10	3	3	3	_	_	_								
ing Sand	J Cer	40	19	16	14	4	4	4	_	_	_								
inku der S	m m	50	20	19	18	7	7	7	_	- AND COLUMN TO A STATE OF THE	_								
usie weit o	e in	60	22	22	22	8	8	8	_										
pfa gigk	daß	70	22	22	22	9	9	9	- /										
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand-	elementaicke a od alle Maße in [mm]	80	22	22	22	11	11	11	- /		- 1								
max Ab r	wichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	wichele	ichei( all	<u>a</u> <u>a</u>	ichel all	ichei	ichei	all cite	<u></u>	all all	ichei( all	90	22	22	22	12	12   12   12   — Deutsche	Deutsches	Institut
E'F }			≥ 100	22	22	22	12	12	12	_ *	für Baute								

Weitere Festlegungen:

<sup>a)</sup> Für t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

## Bohrschrauben

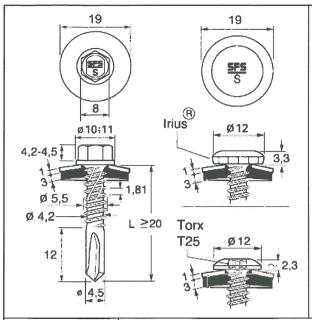
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SX5 – S16 – 5,5 x L SFS SX5 - L12 - S16 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S16 - 5,5 x L

Anlage 2.42

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

<sup>&</sup>lt;sup>b)</sup> Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

c) Auszugstragfähigkeit aus Bauteil II



SFS SX5 - S19 - 5,5 x L SFS SX5 - L12 - S19 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S19 - 5,5 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller SFS intec AG

CH – 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2 D – 61440 Oberursel

Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de

 Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

$\sum (t_{N2} + t_{  })$					nach Din E xx oder S35		ch DIN EN 1	0346			
	5,0 m		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00
	_	0,40	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	0,81 <sup>a)</sup>	_	_	_
	N N	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	_	_	
	ri x	0,55	1,29 <sup>a)</sup>	1,31 <sup>a)</sup>	1,32 <sup>a)</sup>	1,35 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	_	_	_
	ť V <sub>R</sub>	0,60	1,44 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	_	_	_
ach	kraf	0,63	1,53 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,61 <sup>a)</sup>	1,69 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	_	_	_
×	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,70	1,74 <sup>a)</sup>	1,80 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,99 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	2,12 a)	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	≥ 0,75	1,89 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>	2,05 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	2,36 a)	_	_	_
Blechdicke t <sub>M</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: xx, S320GD+xx oder S350GD- 346		0,40	1,43 b)	1,43 b)	1,43 b)	1,43 b)	1,43 b)	1,43 <sup>b)</sup>	_	_	_
ir S:	_	0,50	1,87	1,87 <sup>b)</sup>	1,87 <sup>b)</sup>	1,87 <sup>b)</sup>	1,87 <sup>b)</sup>	1,87 <sup>b)</sup>	_	_	_
ode	X	0,55	1,88	2,36	2,36 <sup>b)</sup>	2,36 b)	2,36 b)	2,36 <sup>b)</sup>		_	_
+XX	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,60	1,88	2,38	2,38 <sup>b)</sup>	2,38 b)	2,38 b)	2,38 <sup>b)</sup>	_	_	_
se 3G		0,63	1,88	2,38	2,87	3,14 b)	3,14 b)	3,14 b)	_	_	_
chdi 332(		0,70	1,88	2,38	2,87	3,82 b)	3,82 b)	3,82 b)		_	_
Ble xx, 8	Zugl	0,75	1,88	2,38	2,87	4,31	4,31 b)	4,31 <sup>b)</sup>	_		_
	14	0,88	1,88	2,38	2,87	4,34	5,57	5,57 <sup>b)</sup>	_	_	
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346		1,00	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	6,74		_	_
SS 🗆	N <sub>R,II,</sub>	<sub>k</sub> c) [kN]	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28	_		_
3 4 6	٥	30	18	14	10	3	3	3	_	_	_
ing Sand	J. C.	40	19	16	14	4	4	4	_	_	-
nku der S	mu]	50	20	19	18	7	7	7		ash and an account	_
usle eit o	e in	60	22	22	22	8	8	8	- //		18 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand- wichelementlicke doder D	alle Maße in [mm]	70	22	22	22	9	9	9	- //		-/8
Ko Han		80	22	22	22	11	11	11		<b>-43</b>	-
nax.	<u> </u>	90	22	22	22	12	12	12		<sup>euts</sup> ches I1	istitu <del>t</del>
= := 3	}	≥ 100	22	22	22	12	12	12	- 1,00	für <u>Ba</u> utecl	nnik 🏄
	_		a)				11 144 4	00/ 1.0		26	18

Weitere Festlegungen:

<sup>a)</sup> Für t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

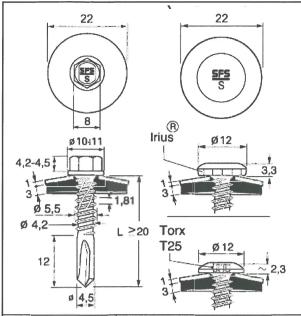
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SX5 – S19 – 5,5 x L

SFS SX5 – L12 – S19 – 5,5 x L SFS SX5 – D12 – S19 – 5,5 x L Anlage 2.43

b) Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

c) Auszugstragfähigkeit aus Bauteil II



SFS SX5 – S22 – 5,5 x L SFS SX5 – L12 – S22 – 5,5 x L SFS SX5 – D12 – S22 – 5,5 x L

jeweils mit Dichtscheibe ≥ Ø22 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4401 oder 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller SFS intec AG

CH – 9435 Heerbrugg

Vertrieb SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2 D – 61440 Oberursel

Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 0 Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de

Maximale
Bohrleistung
$\sum (t_{N2} + t_{II})$

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

$\sum (t_{N2} + t_{II})$				-xx oder S35		ch DIN EN 1	0346				
	5,0 m		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00
	_	0,40	0,81 <sup>a)</sup>	_	_						
	N N N	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	_	_	_					
	'n.	0,55	1,29 <sup>a)</sup>	1,31 <sup>a)</sup>	1,32 <sup>a)</sup>	1,35 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	1,38 <sup>a)</sup>	_	_	_
	t V <sub>R</sub>	0,60	1,44 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	1,63 <sup>a)</sup>	_	_	_
ach	kraf	0,63	1,53 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,61 <sup>a)</sup>	1,69 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>		_	
×	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,70	1,74 <sup>a)</sup>	1,80 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,99 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	2,12 <sup>a)</sup>	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	≥ 0,75	1,89 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>	2,05 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	2,36 <sup>a)</sup>	_	_	
Blechdicke t <sub>h!</sub> zw. t <sub>t\Z</sub> in [mm]: xx, S320GD+xx oder S350GD- 3346		0,40	1,88	1,90 b)	1,90 <sup>b)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>	1,90 <sup>b)</sup>	_	_	_
in Si	_	0,50	1,88	2,33	2,33 <sup>b)</sup>	2,33 b)	2,33 <sup>b)</sup>	2,33 b)	_	_	_
zw. 1	N N	0,55	1,88	2,38	2,87	2,94 <sup>b)</sup>	2,94 <sup>b)</sup>	2,94 b)	-	_	
+ XX	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,60	1,88	2,38	2,87	3,55 b)	3,55 <sup>b)</sup>	3,55 <sup>b)</sup>	_		_
ske JGD		0,63	1,88	2,38	2,87	3,91 <sup>b)</sup>	3,91 <sup>b)</sup>	3,91 <sup>b)</sup>	_	_	_
chdi	crafi	0,70	1,88	2,38	2,87	4,34	4,76 b)	4,76 b)		_	
<b>Bauteil I</b> , Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	Zugl	0,75	1,88	2,38	2,87	4,34	5,37	5,37 b)	_		_
) iii,	14	0,88	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	6,95	_		_
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10		1,00	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28		_	
SS 10	$N_{R,II}$	<sub>k</sub> c) [kN]	1,88	2,38	2,87	4,34	5,81	7,28		_	_
3 4 6	2	30	18	14	10	3	3	3	_		_
Sand	- C	40	19	16	14	4	4	4	_	_	_
inku der S	[mr	50	20	19	18	7	7	7	_		
usle eit o	e in	60	22	22	22	8	8	8	— <i>//</i>	<b>T</b>	
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sand- wichelementdicke doder D	alle Maße in [mm]	70	22	22	22	9	9	9	$- /\!\!/$		
Ko hän		80	22	22	22	11	11	11	—	_13	
nax. Ab	ם מ	90	22	22	22	12	12	12	$ ^{D}$	euts <u>ch</u> es II	/#
= := 3	}	≥ 100	22	22	22	12	12	12	- 1	für <u>B</u> autec	nnik
I	_		a)					00/ 11		20	

Weitere Festlegungen:

 $^{\rm a)}$  Für  $t_{\rm N2}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

## Bohrschrauben

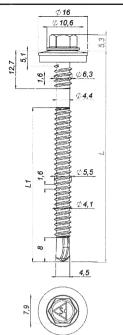
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement SFS SX5 – S22 – 5,5 x L

SFS SX5 - L12 - S22 - 5,5 x L SFS SX5 - D12 - S22 - 5,5 x L Anlage 2.44

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

b) Für t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8% erhöht werden.

c) Auszugstragfähigkeit aus Bauteil II



OCS 5,5/6,3 x L

mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Fax:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Koelner SA ul. Kwidzynska 6

PL-51-416 Wroclaw

**Vertrieb** 

Koelner Deutschland GmbH

Lutherstraße 54

D-73614 Schorndorf Tel.: +49 (0) 718

+49 (0) 7181 97 77 - 20 +49 (0) 7181 97 77 - 222

Internet: www.koelner.pl

Bol	Maximale Bohrleistung ∑(t <sub>N2</sub> + t <sub>  </sub> )		S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx, S320GD+	)25-1	50GD+xx nac	ch DIN EN 1	0346			
≤	6,0 n	nm	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
		0,40	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	_	_	_
10346	¥	0,50	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	_		_
1 2	ř	0,55	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	_	_	
	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	_	_	_
in P	kraf	0,75	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	_	_	_
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62		_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN	G	1,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	_	_	_
GD+		0,40	0,96 <sup>a)</sup>	0,96 <sup>a)</sup>	0,96 <sup>a)</sup>	0,96 <sup>a)</sup>	0,96 <sup>a)</sup>	0,96 <sup>a)</sup>	_	_	_
cke 350(	N N	0,50	1,08	1,75 <sup>a)</sup>	1,75 <sup>a)</sup>	1,75 <sup>a)</sup>	1,75 <sup>a)</sup>	1,75 <sup>a)</sup>	_	_	_
chdi is S	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,08	2,00	2,06 <sup>a)</sup>	2,06 <sup>a)</sup>	2,06 <sup>a)</sup>	2,06 <sup>a)</sup>	_	_	_
Ble XX b		0,63	1,08	2,00	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>	_	_	_
<b>.</b> Ç		0,75	1,08	2,00	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	_	_	_
<b>nute</b> 8800	lgu:	0,88	1,08	2,00	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	_	_	_
Ba S2	17	1,00	1,08	2,00	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	2,68 <sup>a)</sup>	_	_	
	<u>.</u>	30	12,5	7,0	7,0	5,0	1,5	1,5		_	_
g c	oder	40	16,5	9,5	9,5	7,5	3,5	3,5	_	_	_
<b>cun</b> g on d	e d (	50	20,5	12,0	12,0	9,5	5,0	5,0	_	- Company of the Comp	- Service in the land
len!	n F	60	25,0	15,0	15,0	12,0	7,0	7,0	_	100	
aus	ient iße j	70	29,0	16,5	16,5	13,5	8,5	8,5	_	/ -	<b>%</b> - \
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	Sandwichelementdicke d oder alle Maße in [mm]	80	33,5	19,0	19,0	16,0	10,5	10,5	_	4	<b>73</b> —
A Ab	iche alle	90	37,5	21,0	21,0	18,0	12,0	12,0	_		s In <u>sti</u> tut
a ⊒	wpui	100	40,0	23,5	23,5	20,0	13,5	13,5	_	ur Bai	itechnik
	Sa	≥ 120	40,0	28,0	28,0	24,5	17,0	17,0		The same of the sa	Designation of the last of the

Weitere Festlegungen:

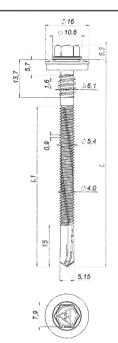
Bei  $t_{N1}$  und  $t_{N2}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden. Bei  $t_{N1}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

OCS 5,5/6,3 x L

Anlage 2.45



ONS 5.5/6.3 x L

mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Fax:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Koelner SA ul. Kwidzynska 6

PL-51-416 Wroclaw

**Vertrieb** 

Koelner Deutschland GmbH

Lutherstraße 54

D-73614 Schorndorf Tel.:

+49 (0) 7181 97 77 - 20 +49 (0) 7181 97 77 - 222

Internet: www.koelner.pl

Boh ∑(	$\begin{array}{c} \textbf{Maximale} \\ \textbf{Bohrleistung} \\ \sum \left(t_{\text{N2}} + t_{\text{II}}\right) \end{array}$			aus Stahl mit DIN EN 100							
≤ ′	12,0 m	nm	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,0	11,0
		0,40	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
346	볼	0,50	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
1 5	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
L L	۲ ۲	0,63	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
ii d	kraf	0,75	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
15 to		0,40	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
cke 350(	X	0,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
chdi is S:	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Ble		0,63	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
[	rafi	0,75	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
<b>nute</b> 800	ug.	0,88	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
SS BB	N	1,00	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
-		30	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
er a		40	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
cung on d	[m	50	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
le ve	n F	60	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
aus igke	D Se i	70	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Abh Wich	alle	90	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
in and		100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
S	es ≥ 1		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

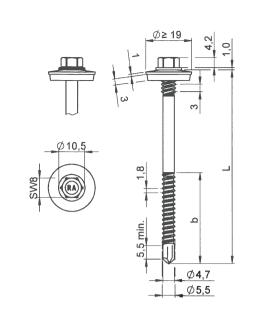
für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

ONS 5,5/6,3 x L

Anlage 2.46



Refabo Plus RP-K- P-Ø 5,5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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 - 0

Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com

Maximale
Bohrleistung
$\Sigma (t_{N2} + t_{II})$
≤ 5,25 mm

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	$\Sigma (t_{N2} + t_{II})$ $\leq 5,25 \text{ mm}$			S280GD+>	x oder S320	GD+xx nach	DIN EN 10	346					
	≤ 5,	,25 m	nm	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	≥ 6,0	
	œ	_	0,40	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	_	_	
	nm]: IN EN 1034	포	0,50	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	_	_	
		ï.	0,55	1,30	1,30	1,30	1,40	1,40	1,40	1,40	_	_	
		ť V <sub>R</sub>	0,63	1,52	1,52	1,60	1,70	1,80	1,80	2,00			
	는 다 다	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,84	1,84	1,90	2,10	2,30	2,30	2,60	_	_	
	t <sub>N2</sub>	ner	0,88	2,52	2,52	2,70	2,90	3,10	3,10	3,40			
	)+xx	G	1,00	3,20	3,20	3,50	3,70	3,90	3,90	4,20	_	_	
	tin k 0GE		0,40	1,59	1,59 <sup>a)</sup>	_	_						
	Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	[KN]	0,50	1,68	1,94	1,98 <sup>a)</sup>	_	_					
		'n.	0,55	1,68	1,94	2,18	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	2,18 <sup>a)</sup>	_	–	
		N.	0,63	1,68	1,94	2,20	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	2,51 <sup>a)</sup>	_	_	
		raft	0,75	1,68	1,94	2,20	3,25	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	3,98 <sup>a)</sup>	_	_	
	<b>1016</b>	Zug	Zugl	0,88	1,68	1,94	2,20	3,25	4,30	4,62 <sup>a)</sup>	4,62 <sup>a)</sup>	_	_
	<b>Ba</b> S2	N	1,00	1,68	1,94	2,20	3,25	4,30	5,25	5,25 <sup>a)</sup>	_	_	
	۲		30	14,0	12,0	12,0	8,4	7,2	6,4	6,4	_		
	wich	2	40	17,5	15,0	15,0	10,4	9,2	7,6	7,6	_		
	nkung Sandw	<u> </u>	50	21,0	18,0	18,0	12,4	11,2	8,8	8,8	and the second second second	er orbitalistic	
	len S er S	<u>_</u>	60	24,5	21,0	21,0	13,6	12,8	10,8	10,8	1-0		
	max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D	ße i	70	28,0	24,0	24,0	19,0	18,0	16,0	16,0	_ ~	- /	
	<b>Sopf</b> gigk	Ma	80	28,0	24,0	24,0	19,0	18,0	16,0	16,0		3 —	
	ıx. k hänç eme	ementdicke d oder alle Maße in [mm]	emer alle	100	28,0	24,0	24,0	19,0	18,0	16,0	16,0	Deu <u>ts</u> ches	///
	ma Abl	ס	120	28,0	24,0	24,0	19,0	18,0	16,0	16,0	fü <u>r</u> Baut	echn <u>ik</u>	
	.⊑	}	≥ 140	28,0	24,0	24,0	19,0	18,0	16,0	16,0	26		

Weitere Festlegungen:

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

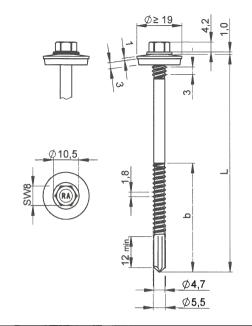
Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Refabo Plus RP-K- P-5,5 - E19

Anlage 2.47



Refabo Plus RP-K12-P-Ø 5.5 x L Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

<u>Werkstoff</u>e Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

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 - 0 Fax: +49 (0) 7940 127 - 123

Internet: www.reisser-screws.com

Maximale
Bohrleistung
$\Sigma (t_{N2} + t_{II})$
< 11 25 mm

Bauteil II aus Stahl mit tu in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

Bohrlei Σ (t <sub>N2</sub>		0200 Hach	DIN LIN 100	720-1						
≤ 11,25		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	≥ 16,00
9 [	0,40		0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	_	_	_
034	0,50	_	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	_	_	_
N i	0,55	_	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	_	_	_
# Z Z	0,63	_	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	_	_	_
L L L	0,75	_	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	_	_	_
t <sub>N2</sub> in [mm]: cx nach DIN EN 10346 Querkraft Ver in IkN]	0,88	_	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	_	_	_
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1,00	_	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	_	_	_
06 –	0,40	_	1,59 <sup>a)</sup>	_	_	_				
cke S32	0,50		1,98 <sup>a)</sup>	_	_	_				
chdi der	0,55	_	2,18 <sup>a)</sup>	_	_	_				
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>2</sub> in fkNI	0,63	_	2,51 <sup>a)</sup>		_					
ill,	0,75		3,98 <sup>a)</sup>	_	_	_				
secondary and the secondary an	0,88	_	4,62 <sup>a)</sup>	_	_	_				
S <sub>2</sub>	1,00	_	5,19	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>	5,25 <sup>a)</sup>			_
	30		6,4	4,8	4,8	4,0	3,0	_	- A STATE OF THE PARTY OF THE P	Marie Carlo Marie
<b>g u</b> ™ich	40	_	7,6	5,6	5,6	4,8	4,0	_	1/2 0	<b>3</b> -\\
nkung Sandw oder D	50	_	8,8	6,8	6,8	5,6	4,8	_	// - 🗳	- \
ler Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser S	60	_	10,8	8,8	8,8	7,2	5,6	_	<b> </b> -	73 —
aus aus eit d icke	70		16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	_	Dentsch	1 /
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D	80	_	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	_	f <u>ür</u> Ba	utech <u>n</u> ik
häng leme	100	–	16,0	13,0	13,0	10,5	8,0	_		26
m ab	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 oder S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8,2% erhöht werden.

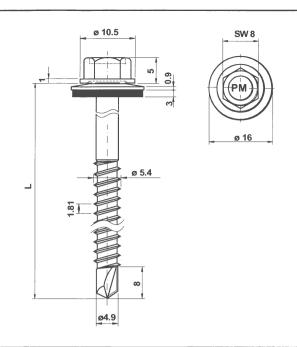
Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Refabo Plus RP-K12-P- 5,5 - E19 mit überlanger Bohrspitze

Anlage 2.48



MAGE TOPEX PIASTA 7520-S16-5,5xL

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

MAGE AG Hersteller

Industriestraße 34

CH - 1791 Courtamen

**Vertrieb** MAGE AG

Industriestraße 34

CH – 1791 Courtamen

Tel.: +41 (0) 26 684 740-0 Fax: +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

Boh	axima rleis (t <sub>N2</sub> +	tung	S235 nach	aus Stahl mit DIN EN 100 xx, S320GD-	)25-1	50GD+xx nac	ch DIN EN 10	0346			
≤	6,0 n	nm	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0
m]: EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D<40 \text{ mm}$ $t_{N2}\geq 0,50$	0,70	0,70	0,80	0,80	0,80	0,80	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft	$D \ge 40 \text{ mm}$ $t_{N2} \ge 0,50$	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	_	_	
GD-4	_	0,40		_	_	_	_	_	-	_	
icke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,10	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	_	_	_
chdi is S	r in	0,55	1,10	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	_	_	_
X be	N N	0,63	1,10	2,00	2,20	2,90	2,90	2,90		_	_
<u>,</u> ;	craf	0,75	1,10	2,00	2,20	3,40	3,40	3,40	_	_	_
<b>aute</b>	Zugl	0,88	1,10	2,00	2,20	4,00	4,00	4,00	_	_	_
S B	14	1,00	1,10	2,00	2,20	4,30	4,50	4,50	_	<u> </u>	_
ے		30	_			_	_	_	_	_	
Mic u	_	40	16	3,5	3,5	3,5	2,5	2,0	_	_	_
<b>cun</b>	oder D [mm]	50	20	5,0	5,0	5,0	3,5	3,0	_	_	_
ler S	o p	60	25	6,0	6,0	6,0	4,5	3,5	_	_	
faus eit d	icke iße i	80	29	7,5	7,5	7,5	5,5	4,5	_	and the state of the same	
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d oder alle Maße in [mm]	90	33	9,0	9,0	9,0	6,5	5,0	<u> </u>	- 33	The state of the s
ix. k	alle	100	40	12	12	12	9,0	7,0	- /	-	-
Mable 1	Φ	120	40	12	12	12	9,0	7,0	//	-13	-
.⊑		≥ 140	40	12	12	12	9,0	7,0	_ \	Deutsches	Institut
Weitere	e Fes	tlegunge	en:						1	Deutsches für Baut	еспил

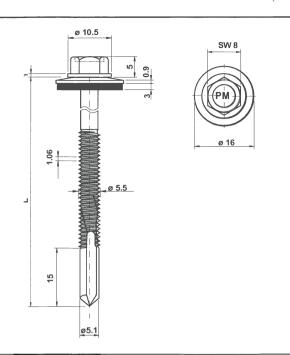
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX PIASTA 7520-S16

Anlage 2.49

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



MAGE TOPEX PIASTA 7530-S16-5,5xL

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

MAGE AG Industriestraße 34

CH - 1791 Courtamen

Vertrieb MAGE AG

Industriestraße 34

CH – 1791 Courtamen

Tel.: Fax:

+41 (0) 26 684 740-0 +41 (0) 26 684 2189

für Bautechnik

Internet: www.mage.ch

**Maximale Bohrleistung** 

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +			x, S320GD+		50GD+xx nac	h DIN EN 1	0346			
	12,5 ı		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0
n]: EN 10346	V <sub>R,k</sub> in [kN]	$D<40 \text{ mm}$ $t_{N2}\geq 0,50$	_	_	_	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 I	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	D ≥ 40 mm t <sub>N2</sub> ≥ 0,50	_	_		1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
ske t <sub>N1</sub> b		0,40	_		.—	_		_		_	_
cke 350(	N N	0,50	_	_		1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
auteil I, Blechdicke t 280GD+xx bis S350G Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	ř	0,55	_		_	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	Z R	0,63	_	_	_	2,20	2,20	2,20	2,50	2,50	2,50
<b>≡</b> , ⊕	krafi	0,75		_		2,20	2,20	2,20	2,90	2,90	2,90
<b>inte</b>	280GD+ Zugkraf	0,88	_	_	_	2,20	2,20	2,20	3,70	3,70	3,70
<b>B</b> 8	14	1,00	_	_	_	2,20	2,20	2,20	4,50	4,50	4,50
		30	_	_		_	_	_	_	_	_
a c ĕici	Ω	40	_	_	_	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>cun</b> Sand	der Jmj	50	_	_	_	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
len ler S	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D alle Maße in [mm]	60	_	_		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
aus eit d		80		_	_	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
<b>Copt</b> gigk		90	_	_	_	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
ix. Ko hängiç lemen alle №	100	_		_	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
ma Abl	max. in Abhä eler a	120	_	_	-	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
.⊑		≥ 140	_	_		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Weitere Festlegungen:

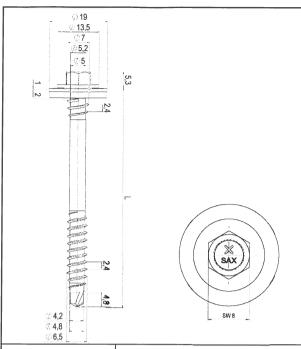
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX PIASTA 7530-S16

Anlage 2.50

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



Verbindungs-0321SAX - 6,5xL

element mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe Schraube:

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller IPEX Beheer B.V.

Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

Vertrieb IPEX GmbH

Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23 Fax: +49 (0)5923 98 99 24 e-mail: info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Maximale **Bohrleistung**  Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +		S280GD+	xx oder S320	0GD+xx nac	h DIN EN 10	346				
≤	2,0 r	nm	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	5,00	6,00
9	=	0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
1034	X	0,50	1,06	1,06	1,06	1,06	–	_	_	_	_
Z Z	,k ir	0,55	1,06	1,06	1,06	_	_	-	_	_	_
m N	F.	0,63	1,06	1,06	1,06	_	-	_	_	_	_
ie 원	kraf	0,75	1,06	1,06	1,06	_	_	_	_	_	
thz c na	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,06	1,06	_	_	_	_		_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	1,06	1,06	_	_	_	-	_	_	_
150 150 150		0,40	0,99	0,99	0,99	0,99	_	_	_	_	_
cke S32	N N	0,50	0,99	0,99	0,99	0,99		_	_	_	_
chdi der	ï.	0,55	0,99	0,99	0,99	_	_	_	_	_	_
Be X	A.	0,63	0,99	0,99	0,99	_		_		_	_
<u></u>	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	0,99	0,99	0,99		_	_	_	_	_
nute 800	ug	0,88	0,99	0,99	_	_	_	_	_		_
<b>B</b> 8		1,00	0,99	0,99		_	_	_	_	_	_
خ ا		30	14	_	_	_	_	_	_	_	_
g u c	ے	40	14		_	_	_	_	_		_
<b>kun</b> Sand		50	14	_			_	_	_	_	_
ler S	o p L	60	14	_	_	_	_	_	_	_	_
Faus eit d	ise i	70	14	_	_	_	_	_	_	_	_
<b>Copi</b>	ementdicke d oder alle Maße in [mm]	80	14	_			_		_	_	_
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d alle Maße in [	100	14	_	_		_	_	_	The state of the s	<u> </u>
m, Ab	Φ	120	14	_	_	_	_	_		-	Saint The last
.⊆		≥ 140	14			_	_		- //	2 1	1

Weitere Festlegungen:

Deutsches Institut für Bautechnik

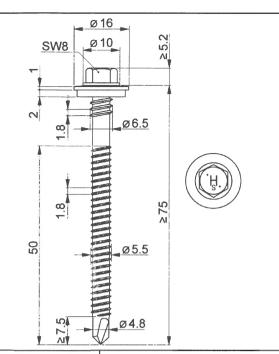
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

0321SAX-6,5xL

Anlage 2.51

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



S-CD53S 5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Hilti AG

Feldkircherstrasse 100

FL-9494 Schaan

Vertrieb Hilti Deutschland GmbH

Hiltistraße 2

D-86916 Kaufering

Tel.: +49 (0) 800 888 5522 Fax: +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Maximale Bohrleistung \(\sum\_{\text{tu}}\) Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: \$235 pach DIN EN 10025-1

	rleis <sup>.</sup> (t <sub>N2</sub> +			DIN EN 100 x oder S320		n DIN EN 10	346				
	5,50 ı		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
9	Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
034	圣	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	_	_	_	_
Z	ä	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_
m Z	t V <sub>R</sub>	0,63	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	_	_	_	_
i H 라다	kraf	0,75	2,00 <sup>a)</sup>	2,00	2,00	2,00	2,00	_	_	_	_
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	2,30 <sup>a)</sup>	2,30	2,30	2,30	2,30	_	_	_	_
DZW.	G	1,00	2,50 <sup>a)</sup>	2,60 <sup>a)</sup>	2,60	2,60	2,60	_		_	_
tr t 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6		0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
cke S32	N.	0,50	1,80	1,92 <sup>b)</sup>	1,92 <sup>b)</sup>	1,92 <sup>b)</sup>	1,92 <sup>b)</sup>	_	_	_	_
chdi	Ë.	0,55	1,80	2,19 <sup>b)</sup>	2,19 <sup>b)</sup>	2,19 <sup>b)</sup>	2,19 b)	_		_	_
Ble	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,80	2,65	2,65 b)	2,65 b)	2,65 b)	_	_	_	_
<u>;</u> ;	rrafi	0,75	1,80	2,80	3,57	3,57 b)	3,57 b)	_	_		_
<b>ute</b> 800	lgu;	0,88	1,80	2,80	3,57	3,57 b)	3,57 <sup>b)</sup>	_	_	_	_
Ba S2	N	1,00	1,80	2,80	3,57	3,57 b)	3,57 b)	_	_	_	_
	Ω	30		_	_	_	_	_	_	_	_
a n	oder	40	18,0	8,0	7,0	6,0	5,0	_		_	_
<b>) u</b> d	a q	50	22,0	10,5	9,0	7,5	6,5	_	_	and the second second	- Constant
len!	을 다	60	26,0	13,0	11,0	9,0	8,0		_	/-	
aus	x. Kopfauslenkung u Abhängigkeit von der vichelementdicke d od alle Maße in [mm]	70	29,5	16,5	14,0	12,0	11,5	_	— j	/ _ <b>~</b> }	<b>\ - \</b>
Copf	eler Ma	80	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_		_ 4	Institut
Abh	ni andw	100	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_		Deutsche	technik
E :		120	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0		_	f <u>ür</u> Bat	lieona.
	Sa	≥ 140	33,0	20,0	17,5	15,0	14,0	_	_	-	

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen alle außer die mit a) markierten Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

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

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

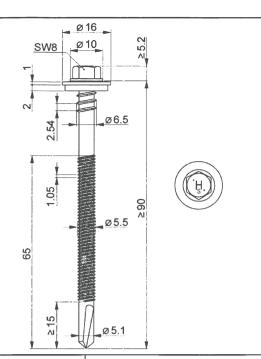
Bei  $t_{N1}$  und  $t_{II}$  aus S320GD dürfen alle Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Hilti S-CD53S 5,5 x L

Anlage 2.52



S-CD55S 5,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480

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** 

Feldkircherstrasse 100

FL-9494 Schaan

Hilti Deutschland GmbH **Vertrieb** 

Hiltistraße 2

D-86916 Kaufering

+49 (0) 800 888 5522 Tel.: Fax: +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Maximale Bohrleistung Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235 nach DIN EN 10025-1

	(t <sub>N2</sub> +		S280GD+x	x oder S320	GD+xx nach	DIN EN 10	346				
≤	12,0 ı	mm	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	14,0	≥ 16,0
٩	=	0,40	_		****		_		_		_
034	본	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30		_	_	_	_
	ř	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	_	_	_	_	_
E Z	t V <sub>R</sub>	0,63	1,80	1,80	1,80	1,80	_	_	_	_	_
는 드 드 드 드 드	kraf	0,75	2,30	2,30	2,30	2,30	_		_	_	_
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	2,90	2,90	2,90	2,90		_	_	_	_
)+XX	Ø	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	_	_	_	_	_
tri t		0,40	_	_	_	_		_		_	
cke S32	N N	0,50	1,96	1,96	1,96	1,96	_	_	_		_
chdi	ř	0,55	2,25	2,25	2,25	2,25	_		_	_	_
Blec	Z X	0,63	2,76	2,76	2,76	2,76	_	_		_	_
<u>†</u> (†	rraft	0,75	3,49	3,49	3,49	3,49	_	_	_	_	_
uute 800	ng.	0,88	3,49	3,49	3,49	3,49	_		_	_	_
S <sub>2</sub>	N	1,00	3,49	3,49	3,49	3,49	_	_	_	_	
	max. Kopfauslenkung u sandwichelementdicke d oder D sandwichelementdicke d oder D sandwichelement [mm] sandwichele	30		_	_		_	_	_	_	_
a u	oder	40	6,0	5,5	5,0	4,0	_	_	_		_
p uc	in d	50	8,0	7,5	7,0	6,0	_	_	_	_	_
lenk	충드	60	10,0	9,5	9,0	8,0		_		_	
x. Kopfauslenkung u Abhängigkeit von der	chelementdicke d alle Maße in [mm]	70	12,5	11,5	11,0	9,5	_	_	_	graduation with	_
<b>Copf</b>	Ma	80	15,0	14,0	13,0	11,0	_	_	— <i>"</i>		<b>\</b> -
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	iche alle	100	15,0	14,0	13,0	11,0	_		$\frac{\mathcal{J}}{\mathcal{J}}$		<b>\</b>
ma in	ndw	120	15,0	14,0	13,0	11,0		_	4		ent.
	Sa	≥ 140	15,0	14,0	13,0	11,0			TO COL	tsches Inst	ik /
Weiter	e Fes	tlegunge						höht werden rhöht werder	· A fi	ir Bautech	

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei  $t_{\text{N1}}$  aus S320GD dürfen alle Werte  $N_{\text{R,k}}$  um 8,3% erhöht werden.

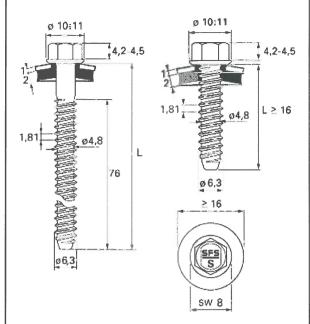
Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Hilti S-CD55S 5,5 x L

Anlage 2.53

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



SFS TDB-S-S16-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

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 **Vertrieb** 

In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

Tel.:

+49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Deutsches Institu

für Bautechnil

Internet: www.sfsintec.biz/de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

l /			020000.7	W, 00200D							
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØE	Bohrlo	ch	5,0			5,3			5,5	5	,7
	_	0,40	_	_	_		_	_	_	_	
346	포	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 a)	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>
10	ä.	0,55	1,11	1,11	1,11	1,11 <sup>a)</sup>					
ĒĒ	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
ii 근임	kraf	0,75	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
XX r	Ø	1,00	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
5D+		0,40				_	_	_	_	_	_
cke 3500	slechdicke t c bis S350C R,k in [kN]	0,50	1,35	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
chdi is S:	Bauteil I, Blechdicke t <sub>M</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,71	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ble		0,63	2,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
±, €		0,75	2,60	3,10	3,35	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
uute 800		0,88	2,70	3,30	3,55	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Ba S2	N	1,00	2,70	3,40	3,70	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
_	:	30	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
a n g		40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
cung on d	<u>_</u> _	50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
lent it ve tdic	max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
aus iigke		70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Copt näng neler		80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Abr Wich	alle	100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
in and		120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
S	)	≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

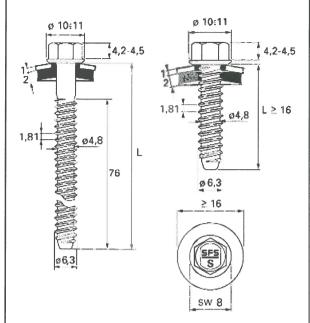
Bei t<sub>N2</sub> aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte V<sub>R,k</sub> um 16,6% erhöht werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 3.1.1



SFS TDB-S-S16-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Deutsches Institut

für Bautechnik

Hersteller

SFS intec AG

Rosenbergsaustrasse 10

CH-9435 Heerbrugg

SFS intec GmbH **Vertrieb** 

In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

+49 (0) 6171 7002 - 0 Tel.: +49 (0) 6171 7002 - 32

Fax: Internet: www.sfsintec.biz/de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

/			020000	., 002000							
		_	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0
ØВ	ohrlo	ch_	5,0			5,3			5,5	5	,7
		0,40	_		_	_	_	_	_	-	_
346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	0,92	0,92	0,92	0,92 <sup>a)</sup>					
1 2	ï.	0,55	1,11	1,11	1,11	1,11 <sup>a)</sup>					
	F.	0,63	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
i i	kra	0,75	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
XX r	Ø	1,00	1,38	1,38	1,38	1,38 <sup>a)</sup>					
1 tr 1 de 1 d		0,40	_	_	_	_		_	_	_	_
350 cke	chdicke is S350( k in [kN]	0,50	1,35	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
chdi is S	ï.	0,55	1,71	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
, Blech +xx bis ift NR,k	N.	0,63	2,50	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN	0,75	2,60	3,10	3,35	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<b>aute</b> 2800		0,88	2,70	3,30	3,55	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
SS BB	17	1,00	2,70	3,40	3,70	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5		30	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
er gu		40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
cun on d	[E	50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
len	n n	60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
faus jigke men	o Se	70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der andwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Abr	alle	100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
in and		120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
S		≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Bei t<sub>N2</sub> aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte V<sub>R,k</sub> um 16,6% erhöht werden.

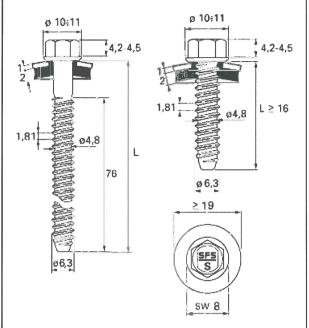
Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 3.1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407



SFS TDB-S-S19-6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u>

Vertrieb

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

Deutsches Institut für Bautechn k

26

**Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{II}$  in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

/			32000017	w, 33200D1	AA OUEL SSS	OOD AX Had	II DIIA FIA I	0040			
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØI	Bohrlo	ch	5,0			5,3			5,5	5.	7
9		0,40	_	_	_		_	_	_	_	
034	X	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00 <sup>a)</sup>					
Z	ï.	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20 <sup>a)</sup>					
E Z	t V <sub>R</sub>	0,63	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
ii 원	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
) XX.	G	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
tri k	S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]   Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]		_	_	-	_	_	_	_	_	_
cke S35	N N	0,50	1,35	1,51	1,51	1,51 <sup>b)</sup>					
chdi der	lechdic coder S k,k in [l	0,55	1,71	1,91	1,91	2,00 b)					
Bec	S.	0,63	2,50	2,80	2,80	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)				
Ę, Ę	320GD+xx oder S35( Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	2,60	3,10	3,35	3,60 b)					
uute 20G		0,88	2,70	3,30	3,55	3,80 <sup>b)</sup>	3,80 <sup>b)</sup>	3,80 <sup>b)</sup>	3,80 b)	3,80 b)	3,80 b)
S3	N	1,00	2,70	3,40	3,70	4,00 b)					
_		30	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
n a		40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
p uc	m]	50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
lent Sit vo	Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
aus	D Se i	70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	Ma	80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Abh	alle alle	100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
ma ri	<u>8</u>	120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
U.	כ	≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Weitere Festlegungen:

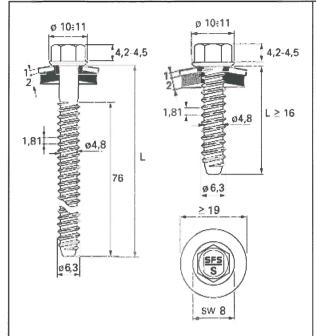
Bei  $t_{N2}$  aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte  $V_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden. Bei  $t_{N1}$  aus S350GD dürfen die mit b) gekennzeichneten Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS TDB-S-S19-6,3 x L

Anlage 3.2.1



SFS TDB-S-S19-6.3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4401

Scheibe:

Tel.:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Vertrieb

SFS intec AG Rosenbergsaustrasse 10

CH-9435 Heerbrugg

SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

+49 (0) 6171 7002 - 0 +49 (0) 6171 7002 - 32

Fax:

Deutsches Institu für Bautechnik

Internet: www.sfsintec.biz/de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]:

S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

			.,							
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0
Ø Bohr	loch	5,0			5,3			5,5	5	,7
	0,40	_		_	_		_	_	_	
034 <b>[KN</b>	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00 <sup>a)</sup>					
N. i	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20 <sup>a)</sup>					
ind IN E	0,63	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
in i	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
th2 nac	0,88	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
. XX + Q	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50 <sup>a)</sup>					
	0,40		_	_	_	_	_	_	_	_
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]  Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,35	1,51	1,51	1,51 b)	1,51 <sup>b)</sup>	1,51 b)	1,51 <sup>b)</sup>	1,51 b)	1,51 <sup>b)</sup>
	0,55	1,71	1,91	1,91	2,00 b)	2,00 b)	2,00 b)	2,00 <sup>b)</sup>	2,00 b)	2,00 <sup>b)</sup>
	0,63	2,50	2,80	2,80	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>
III,	0,75	2,60	3,10	3,35	3,60 b)	3,60 <sup>b)</sup>				
utei 20G 20G	0,88	2,70	3,30	3,55	3,80 <sup>b)</sup>	3,80 b)	3,80 b)	3,80 b)	3,80 b)	3,80 <sup>b)</sup>
S3	1,00	2,70	3,40	3,70	4,00 b)	4,00 <sup>b)</sup>	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	2,0
n i ope	40	8,0	5,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
in de	돌 50	10,0	7,0	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
lenk iit vo tdick '	<u>트</u> 60	12,0	9,0	7,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
aus igke men D	= <u>왕</u> 70	14,0	11,0	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
max. Koptauslenkung u in Abhängigkeit von der andwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	80 ≦ 80	16,0	13,0	11,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	<u>ө</u> 100	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
in and	120	24,0	23,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Ö	≥ 140	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Weitere Festlegungen:

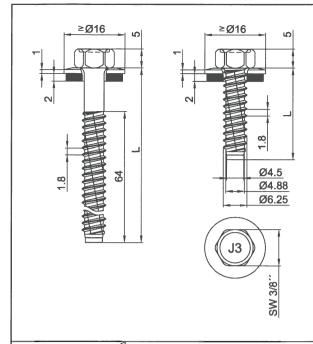
Bei t<sub>N2</sub> aus S350GD dürfen die mit a) gekennzeichneten Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S350GD dürfen die mit b) gekennzeichneten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS TDB-S-S19-6,3 x L

Anlage 3.2.2



EJOT® JZ3-6,3 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u>

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

<u>Vertrieb</u>

EJOT Baubefestigungen Gmb

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

Tel.: +4

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908-731

Fax: +49 (0) 2752 Internet: www.ejot.de Deutsches Institut für Bautechnik

26

**Bauteil II** aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

/			020000		OD · XX Hadi	. DIIV LIV IO	0-10				
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØE	3ohrlo	ch	5,0			5,3			5,5	5.	7
	=	0,40	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	¥	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	ř	0,55	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Jm.	t V <sub>R</sub>	0,63	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
n n	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
zw. 103	Ø	1,00	1,80	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
EN G		0,40	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Ske DIN	dicke ch DIN in [kN]	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
chdi ach	Ë.	0,55	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Blec X n	<b>Z</b>	0,63	2,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
<u>, </u>	S280GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R</sub>	0,75	2,00	2,90	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<b>ute</b> i 80G		0,88	2,00	2,90	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
<b>Ba</b> S2		1,00	2,00	2,90	3,90	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
_		30	20,0	7,0	7,0	7,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
u ne		40	26,5	10,0	10,0	10,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
ce d	<u> </u>	50	33,5	12,5	12,5	12,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
enk it vo	<u>.</u>	60	40,0	15,5	15,5	15,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
aus igke	Se ii	70	40,0	18,5	18,5	18,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	40,0	21,5	21,5	21,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
X. X. Abh	alle	100	40,0	27,0	27,0	27,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
max. in Ak	5	120	40,0	32,5	32,5	32,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
Š	5	≥ 140	40,0	38,5	38,5	38,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0

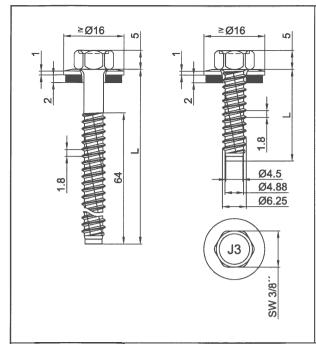
Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JZ3-6,3 x L

Anlage 3.3



EJOT® JZ3-6.3 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

**Vertrieb** 

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

Tel.: Fax:

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908 731

Internet: www.ejot.de

Institut <u>Deuts</u>ches

Bautechnik

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

3.00 1.50 2.00 2.50 4.00 5.00 6.00 8.00 ≥ 10.0 Ø Bohrloch 5,0 5,3 5,5 5.7 0.40 0,94 0,94 0,94 0,94 0,94 0,94 0,94 0,94 0,94 S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 Querkraft V<sub>R,k</sub> in [kN] 0.50 1,40 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 1,70 bzw. t<sub>N2</sub> in [mm]: 0,63 2.00 2.10 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 2,10 0,88 2,00 2,10 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 2,10 Bauteil I, Blechdicke t<sub>N1</sub> 0,40 1,36 1,36 1,36 1,36 1,36 1,36 1,36 1,36 1,36 Zugkraft N<sub>R,k</sub> in [kN] 0,50 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2.00 0,55 2,00 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 0.63 2.00 3,00 2.90 3,00 3,00 3.00 3,00 3.00 3,00 0,75 2,00 3,90 3,90 3,90 2,90 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 4,10 1.00 2,00 2,90 3,90 4,30 4,30 4,30 4,30 4,30 4,30 30 20,0 7,0 7,0 7,0 3,0 3,0 3,0 3,0 3,0 Sandwichelementdicke d oder max. Kopfauslenkung u 40 26.5 10.0 10.0 10,0 4,5 4.5 4.5 4,5 4,5 in Abhängigkeit von der [mm] 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 alle Maße in 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

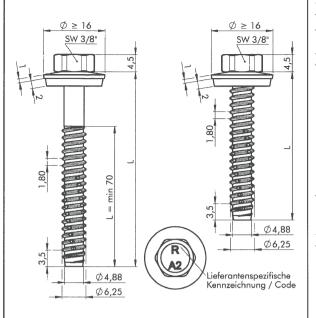
Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JZ3-6,3 x L

Anlage 3.4



Verbindungs- FABA Typ BZ 6,3 x L

**element** Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 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.: Fax: +49 (0) 7940 127 0 +49 (0) 7940 127 123

Internet: www.reisser-screws.comches

Bautechnik

**Bauteil II** aus Stahl mit  $t_{\text{II}}$  in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

_											
				2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
vorbo	hren	mit	ø5,0			ø5,3			ø5,5	(ø5,7 bei t <sub>il</sub> à	≥ 7,0)
_		0,40	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>							
ach	X	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
X	er S350GD+xx nach Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
mu 7.2 + 0.2	t V <sub>R</sub>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
in [n 3500	kraf	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
r S3	uer	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
ode	G	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
+xx +		0,40	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>							
Blechdicke t <sub>k1</sub> bzw. t <sub>k2</sub> in [mm]: xx, S320GD+xx oder S350GD+x 346		0,50	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>							
chdi 332(		0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ble xx, 5		0,63	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
		0,75	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 1	ng.	0,88	3,60	4,10	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
S2 DI	N	1,00	3,60	4,10	4,45	4,80	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
J.		30	12,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
g u er ode		40	13,5	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5
<b>cung</b> on d	Ē	50	15,0	9,0	9,0	9,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
len! sit vo tdick	max. Noprausienkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder D alle Maße in [mm]	60	17,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
aus iigke nen		70	20,0	13,0	13,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
c <b>opf</b> läng leler		80	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
X. K Abh wich		100	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
ma in and		120	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Ś		≥ 140	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

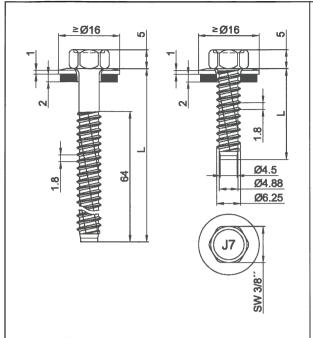
Weitere Festlegungen: Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FABA Typ BZ 6,3 x L

Anlage 3.5



EJOT® JZ7-6.3 x L

mit Dichtscheibe > Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl CRONIMAKS®

ähnlich 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 +49 (0) 2752 908-731 eutsches

Internet: www.ejot.de

Bautechnik

26

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

2.50 3.00 4,00 1.50 2.00 5,00 6,00 8,00 ≥ 10,0 Ø Bohrloch 5,0 5,3 5.7 5,5 0,40 0,86 0.86 0,86 0,86 0,86 0.86 0,86 0.86 0.86 Querkraft V<sub>R,k</sub> in [kN] 0.50 1,30 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 1,50 Bauteil I, Blechdicke the bzw. the in [mm] 0.63 1.80 1.90 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 1,90 S280GD+xx nach DIN EN 10346 0,88 1,80 1,90 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 1,90 0,40 1,25 1,25 1,25 1,25 1,25 1,25 1,25 1,25 1,25 Zugkraft N<sub>R,k</sub> in [kN] 0,50 1,90 1,90 1,90 1,90 1,90 1,90 1,90 1,90 1,90 0,55 2,00 2,30 2,30 2,30 2,30 2,30 2,30 2,30 2,30 0.63 2.00 2.80 2,80 2.80 2.80 2.80 2.80 2.80 2.80 0,75 2,00 2,90 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 3,60 0,88 2,00 2,90 3,80 3,80 3,80 3,80 3,80 3,80 3,80 1.00 2,00 2,90 3,90 4,00 4,00 4,00 4.00 4.00 4.00 30 20,0 8,5 7,0 3,0 3,0 3,0 3,0 10,0 3,0 Sandwichelementdicke d oder max. Kopfauslenkung u 40 26.5 11,0 9.0 4.5 4,5 4.5 4.5 4.5 13.5 in Abhängigkeit von der [mm] 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 alle Maße in 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 23,5 120 40,0 40,0 33,0 26,0 23,5 23,5 23,5 23,5 29.0 29.0 29.0 ≥ 140 40,0 40,0 38,5 30,5 29.0 29.0

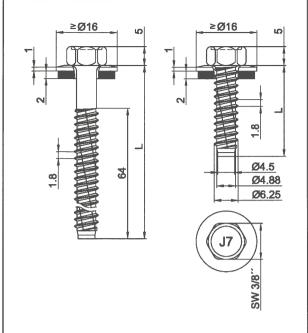
Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JZ7-6,3 x L

Anlage 3.6



EJOT® JZ7-6,3 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

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

Vertrieb

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

Tel.:

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908-731

Fax: +49 (0) 2752 Internet: www.ejot.de

Deutsches Institution Bautechnik

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø	Ø Bohrloch		5,0			5,3	5,5	5,7			
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346		0,40	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	포	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	'n.	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
	t K	0,63	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
는 다 다 다	kraf	0,75	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
XX+	Ø	1,00	2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
t <sub>N1</sub> k		0,40	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
cke S35	KN]	0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
chdi	Ë.	0,55	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Ble	Z,	0,63	2,00	2,90	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ţ, Ţ	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in	0,75	2,00	2,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
ute 20G	ygn;	0,88	2,00	2,90	3,90	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
<b>Ba</b>	7	1,00	2,00	2,90	3,90	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
	Ω.	30	20,0	10,0	8,5	7,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
n f	oder	40	26,5	13,5	11,0	9,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
gung Su d	m d	50	33,5	16,5	13,5	11,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
lenk	a 등 근	60	40,0	20,0	16,5	13,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
aus igke	iento ße i	70	40,0	23,5	19,0	15,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der	Sandwichelementdicke d alle Maße in [mm]	80	40,0	26,5	22,0	17,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Abh X	iche alle	100	40,0	33,5	27,5	21,5	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
ma i	ndw	120	40,0	40,0	33,0	26,0	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
	Sa	≥ 140	40,0	40,0	38,5	30,5	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0

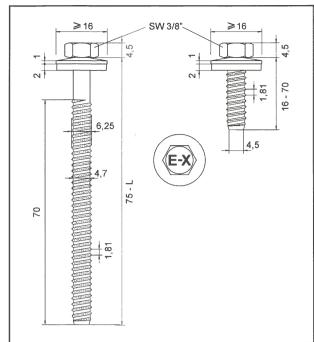
Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JZ7-6,3 x L

Anlage 3.7



END E-X BZ 6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20

D-66117 Saarbrücken

**Vertrieb** Guntram End GmbH

Untertürkheimer Straße 20

D-66117 Saarbrücken

Tel.: Fax: +49 (0) 681 5 86 01 -0 +49 (0) 681 5 86 01 - 39

 $D_{\mathrm eutsches}$ 

für Bautechnik

Internet: www.GuntramEnd.de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

/			S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346										
			1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	≥ 7,00		
ØE	Ø Bohrloch		5,0		5,3					5,5	5,7		
	=	0,40	_	_	_	_	_	_	_	_			
	¥	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70		
	Ä	0,55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80		
و ا	۲. ۲	0,63	1,00	1,00 <sup>a)</sup>	1,10 <sup>a)</sup>	1,10 <sup>a)</sup>	1,10 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,60 <sup>a)</sup>		
034	kraf	0,75	1,10	1,20 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,40 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,60 <sup>b)</sup>	1,60 <sup>b)</sup>		
[mm]: IN EN 1	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]		<sup>a)</sup> : Bei $t_{N2}$ aus S320GD dürfen diese Werte um 0,10 kN erhöht werden. <sup>b)</sup> : Bei $t_{N2}$ aus S320GD dürfen diese Werte um 0,20 kN erhöht werden.										
ri 2 O fi		0,40	_	_	_	_		_	_	_			
v. t <sub>N</sub>		0,50	1,20	1,60 b)	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 a)	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>	2,10 <sup>a)</sup>		
bzv +xx	Ŝ	0,55	1,20	1,60 b)	2,30 <sup>a)</sup>								
e tr	ii E	0,63	1,20	1,60 b)	2,60 <sup>a)</sup>								
dicke S356	R,k	0,75	1,20	1,60 <sup>b)</sup>	2,80 b)	3,00 <sup>a)</sup>							
echo bis \$	aft	0,88	1,20	1,60 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	3,40 b)	3,40 <sup>b)</sup>						
m X	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	1,00	1,20	1,60 <sup>b)</sup>	2,80 b)	3,60 <sup>c)</sup>							
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zı		<sup>D)</sup> : Bei t <sub>N</sub>	<sub>1</sub> aus S320G <sub>1</sub> bzw. t <sub>ll</sub> aus <sub>1</sub> aus S320G	S320GD dü	rfen diese W	erte um 0,2	0 kN erhöht 1	werden.				
		30	_	_	_	_			_				
g u er	3	40	26,5	26,5	10,0	9,0	8,0	7,0	5,5	4,5	4,5		
cunç Sn d	_m_	50	40,0	40,0	12,5	11,5	10,5	8,5	7,0	5,5	5,5		
leni eit vo	D Maße in [mm]	60	40,0	40,0	15,5	14,5	13,5	10,0	8,5	7,0	7,0		
aus igke	Se j	70	40,0	40,0	18,5	16,0	14,0	11,5	10,0	9,0	9,0		
opfauslenkung u ängigkeit von der elementdicke d oder	Ma	80	40,0	40,0	21,5	18,0	14,5	13,5	12,5	11,5	11,5		

Schrauben

100

120

≥ 140

40.0

40,0

40.0

40,0

40,0

40,0

27,0

32,5

38,5

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

23,0

29,5

36,5

19,0

26,5

34,5

E-X BZ 6,3 x L

Anlage 3.8

15,5

23,0

30,0

17,5

25,0

32,5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

14,0

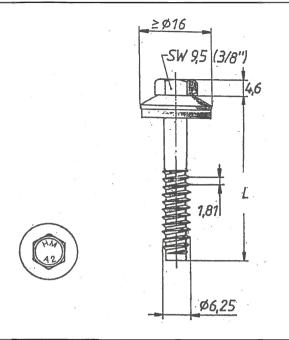
21,0

28.0

14,0

21,0

28,0



Hersteller

FBS Typ RB<sub>Z</sub> 6,3 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Tel.:

Fax:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG Dünnenriede 5-7

D-30853 Langenhagen

**Vertrieb** Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG

Dünnenriede 5-7

D-30853 Langenhagen

+49 (0) 511 779 81 - 0 +49 (0) 511 779 81 - 13

Internet: www.schraubenwerke-meusel.de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-2

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø	Ø Bohrloch		5,0			5,3	5,5	5,7			
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 I	7	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	¥	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	Ä.	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	t <	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
ii 원 급인	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
ZW.	G	1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
tr t 0G□		0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
cke S32	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
chdi	'n.	0,55	1,70	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Be	Z.	0,63	1,70	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
<u>,</u> †	ırafi	0,75	1,70	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
ute 800	ng,	0,88	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Ba S2	N	1,00	1,70	3,20	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
_		30	15,0	10,0	4,0	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
a u	5	40	20,0	13,0	5,5	5,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cung Du d	<u> </u>	50	25,0	16,0	7,0	7,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
lenk Sit vo	L L	60	30,0	19,0	8,0	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
aus igke	D ße i	70	35,0	22,0	9,5	9,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	40,0	24,5	11,0	11,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Abh Abh	alle	100	40,0	30,5	14,0	14,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
ma in	3	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:

Anlage 3.9

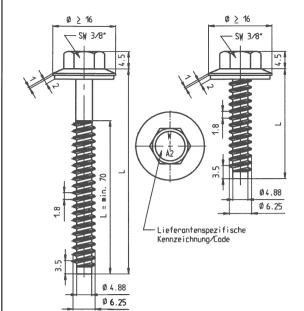
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

Deutsches Institut

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ RB<sub>z</sub> 6,3 x L



FABA Typ BZ 6,3 x L

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl

ähnlich DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl

DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Würth Group

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D - 74653 Künzelsau

D – 74653 Null 2010 Adolf Wurth GmbH & Co. KG Deutsches Institut Vertrieb

D – 74650 Künzelsau

Tel.: Fax:

für Bautechnik +49 (0) 7940 15 - 0 +49 (0) 7940 15 - 1000

Internet: www.wuerth.com

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN FN 10346

			S280GD+x	x oder S320	)GD+xx nach	DIN EN 10	346				
			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
vorbohren mit		ø5,0	ø5,3					ø5,5 (ø5,7 bei t <sub>II</sub> ≥ 7,0)			
	_	0,40	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>	0,86 <sup>a)</sup>					
ach	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346		0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	ť V <sub>R</sub>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	kraf	0,75	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
	ner	0,88	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
ode	G	1,00	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
+ <del>XX</del> +		0,40	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>					
cke JGD	N N	0,50	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>					
chdi 3320	Ë	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Blec xx, S 346	S,	0,63	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
N EI	ug/	0,88	3,60	4,10	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
S22	N	1,00	3,60	4,10	4,45	4,80	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
		30	12,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
er er er		40	13,5	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der Sandwichelementdicke d	[H	50	15,0	9,0	9,0	9,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
len!	oder U alle Maße in [mm]	60	17,5	11,0	11,0	11,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
aus iigke	oder U aße in	70	20,0	13,0	13,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Copfiang	ĭ Na	80	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
X. K Abh ndw	alle	100	22,5	14,5	14,5	14,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
ma in Sal		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

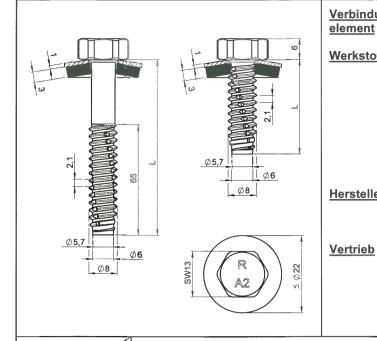
Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden. Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FABA Typ BZ 6,3 x L

Anlage 3.10



Verbindungs-FABA Typ BZ 8,0 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø22 mm element

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, 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

Reisser Schraubentechnik Gmb Hersteller

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Reisser Schraubentechnik GmbHeutsches

Fritz-Müller-Straße 10

für Bautechnik D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

+49 (0) 7940 127 - 122 Tel.: +49 (0) 7940 127 - 123 Fax: Internet: www.reisser-screws.com

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

		SESSED AN OLD SESSED AN HAUT BIT LIVE TO TO									
	_	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,00	
Ø Boh	Ø Bohrloch			Ø 6,8			Ø.		Ø 7,2	Ø 7,4	
	0,40	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	0,92 <sup>a)</sup>	
ach	0,50	1,30 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	1,44 <sup>a)</sup>	
X .	0,55	1,52 <sup>a)</sup>	1,56 <sup>a)</sup>	1,58 <sup>a)</sup>	1,60 <sup>a)</sup>	1,62 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,65 <sup>a)</sup>	1,65 <sup>a)</sup>	1,65 <sup>a)</sup>	
t <sub>N2</sub> in [mm]: er S350GD+xx nach	0,63	1,86 <sup>a)</sup>	2,04 <sup>a)</sup>	2,14 <sup>a)</sup>	2,25 <sup>a)</sup>	2,33 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	2,50 <sup>a)</sup>	
[m] [m] 1	0,75	2,41 <sup>a)</sup>	2,63 <sup>a)</sup>	2,84 <sup>a)</sup>	3,06 <sup>a)</sup>	3,22 <sup>a)</sup>	3,39 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	
ir S3	0,88	2,41 <sup>a)</sup>	2,63 <sup>a)</sup>	2,84 <sup>a)</sup>	3,06 <sup>a)</sup>	3,22 <sup>a)</sup>	3,39 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	
ode	1,00	2,41 <sup>a)</sup>	2,63 <sup>a)</sup>	2,84 <sup>a)</sup>	3,06 <sup>a)</sup>	3,22 <sup>a)</sup>	3,39 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	3,55 <sup>a)</sup>	
X X	0,40	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	
Bauteil I, Blechdicke t <sub>M1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	0,50	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	
s32(	0,55	2,61	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	
Ble XX, 9346	0,63	2,61	4,26	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	
N 10, 4, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10	0,75	2,61	4,26	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	
<b>Bauteil I</b> , Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	0,88	2,61	4,26	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	
S22 S20	1,00	2,61	4,26	5,79	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	
	30	18	15	10	10		_			_	
wich	40	22	17	13	13	4	4	4	4	4	
Sandwoder D	50	26	20	16	16	5	5	5	5	5	
ler S er S do	60	31	22	19	19	6	6	6	6	6	
aus eit d icke	70	35	25	22	22	7	7	7	7	7	
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D alle Maße in fmml	80	40	28	25	25	9	9	9	9	9	
ix. k häng leme	100	40	28	25	25	9	9	9	9	9	
Ma Abl	120	40	28	25	25	9	9	9	9	9	
.⊑	≥ 140	40	28	25	25	9	9	9	9	9	

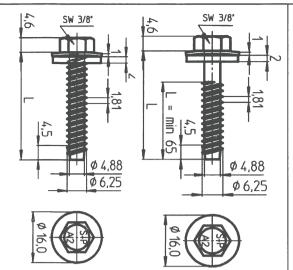
Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) indizierten Werte um 8% vergrößert werden. Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FABA Typ BZ 8,0 x L

Anlage 3.11



FBS Typ BZ

mit Dichtscheibe ≥ Ø 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

<u>Hersteller</u>

Schäfer+Peters GmbH

Werk 3

74613 Öhringen

Vertrieb

Schäfer+Peters GmbH

Zeilbaumweg 32 74613 Öhringen

Tel.:

+49 (0)7941 6094 - 0

für Bautechnik

Fax: +49 (0)7941 6094 - 700 Internet: www.schaefer-peters.com

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

		l								
		1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø Bohr	loch	Ø 5,0			Ø 5, <b>3</b>			Ø 5,5	Ø	5,7
~ <u>-</u>	0,40	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 a)	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 a)	0,49 a)	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 <sup>a)</sup>
)346 [KN	0,50	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,21 <sup>a)</sup>					
Z ž	0,55	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,33 <sup>a)</sup>					
t <sub>N2</sub> in [mm]: t nach DIN EN 10346 Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,53 <sup>a)</sup>					
kraf	0,75	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,82 <sup>a)</sup>					
naci naci	0,88	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	2,14 <sup>a)</sup>					
XX. t	1,00	0,72 <sup>a)</sup>	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	2,43 <sup>a)</sup>	2,43 <sup>a)</sup>	2,43 a)	2,43 <sup>a)</sup>	2,43 <sup>a)</sup>	2,43 <sup>a)</sup>
Bauteil I, Blechdicke the zw. the in [mm]: S280GD+xx bis S350 GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,40	1,20 <sup>a)</sup>								
cke 350 [kN]	0,50	1,27 <sup>a)</sup>								
chdi is Si k in	0,55	1,50 <sup>a)</sup>								
auteill, Blechdicke i 280GD+xx bis S350 o Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,66	1,87 <sup>a)</sup>							
ill,	0,75	1,66	2,38	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>
aute 80C	0,88	1,66	2,38	3,21 <sup>a)</sup>						
Ba S2 Z	1,00	1,66	2,38	3,52	3,94 <sup>a)</sup>					
۲	30	11	11	6	6	2	2	2	2	2
wich	40	12	12	7	7	3	3	3	3	3
cung and der	50	14	14	9	9	4	4	4	4	4
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich- elementdicke d oder D alle Maße in [mm]	60	16	16	10	10	5	5	5	5	5
aus eit d icke ße i	70	18	18	12	12	6	6	6	6	6
Copf Sigk Sintd	80	20	20	14	14	7	7	7	7	7
x. K näng eme alle	100	20	20	14	14	7	7	7	7	7
	120	20	20	14	14	7	7	7	7	7
.⊑	≥ 140	20	20	14	14	7	7	7	7	7

Weitere Festlegungen:

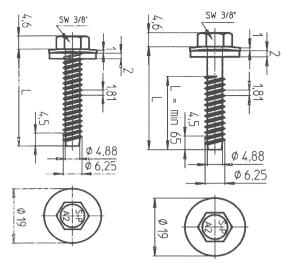
Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ BZ

Anlage 3.12



Verbindungs-

element

FBS Typ BZ

mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 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

**Vertrieb** 

Schäfer+Peters GmbH

Werk 3

74613 Öhringen

Schäfer+Peters GmbH

Zeilbaumweg 32 74613 Öhringen

Tel.:

+49 (0)7941 6094 - 0

für Bautechnik

Fax:

+49 (0)7941 6094 - 700

Internet: www.schaefer-peters.com

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØE	Bohrle	och	Ø 5,0			Ø 5,3			Ø 5,5	Ø:	5,7
		0,40	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 a)	0,49 <sup>a)</sup>	0,49 a)	0,49 <sup>a)</sup>				
)346	¥	0,50	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,21 <sup>a)</sup>					
×	ř.	0,55	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,33 <sup>a)</sup>					
E Z	t V	0,63	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,53 <sup>a)</sup>					
d	kraf	0,75	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	1,82 <sup>a)</sup>					
nac	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	2,14 <sup>a)</sup>					
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>n2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350 GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	0,72 a)	0,88 <sup>a)</sup>	1,05 <sup>a)</sup>	2,43 a)	2,43 <sup>a)</sup>				
GD GD		0,40	1,49 <sup>a)</sup>								
cke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,50 <sup>a)</sup>								
chdi is S	ri x	0,55	1,66	1,77 <sup>a)</sup>							
Ble	, N	0,63	1,66	2,20	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 a)	2,20 a)	2,20 <sup>a)</sup>
<u></u> = 5	crafi	0,75	1,66	2,38	2,85 <sup>a)</sup>						
Bauteil I, S280GD+	Zugl	0,88	1,66	2,38	3,43	3,43 <sup>a)</sup>					
Ba	17	1,00	1,66	2,38	3,52	3,97 <sup>a)</sup>					
ے ا		30	11	11	6	6	2	2	2	2	2
g u	Ω	40	12	12	7	7	3	3	3	3	3
kun Sanc	der nm]	50	14	14	9	9	4	4	4	4	4
ler S	o p a	60	16	16	10	10	5	5	5	5	5
aus eit d	ementdicke d oder alle Maße in [mm]	70	18	18	12	12	6	6	6	6	6
<b>Cop</b>	entd Me	80	20	20	14	14	7	7	7	7	7
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d oder alle Maße in [mm]	100	20	20	14	14	7	7	7	7	7
ma Ab	Φ	120	20	20	14	14	7	7	7	7	7
.⊑		≥ 140	20	20	14	14	7	7	7	7	7

Weitere Festlegungen:

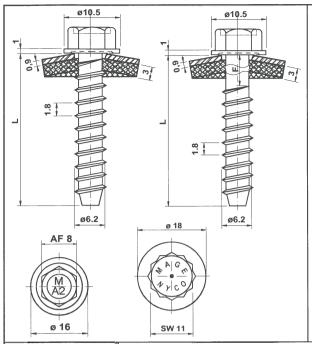
Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ BZ

Anlage 3.13



MAGE TOPEX 7673-S16-6,3xL mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

MAGE AG Hersteller

Industriestraße 34

CH - 1791 Courtamen

MAGE AG **Vertrieb** 

Industriestraße 34

CH - 1791 Courtamen

Tel.: +41 (0) 26 684 740-0

Fax: +41 (0) 26 684 2189 Internet: www.mage.ch

für Bautechnik

<b>bauten ii</b> aus Stani mit t <sub>ii</sub> in įminij.
S235Jxx nach DIN EN 10025-1
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØI	Bohrlo	och	5,0			5,3			5,5	5,	,7
_	=	0,40	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
346	X	0,50	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
2	ř, in	0,55	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
를 를 들	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
트립	kra	0,75	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
inz ir	uer	0,88	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
×. X	G	1,00	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346		0,40	1,38 <sup>a)</sup>								
cke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
chdi is S	i ,	0,55	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Ble xx b	N. N.	0,63	2,33	2,71	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
<u>,</u> , ,	craf	0,75	2,33	2,71	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<b>aute</b>	Zugl	0,88	2,33	2,71	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
S2	17	1,00	2,33	2,71	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Ł		30	12,0	10,0	9,0	8,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Wicl	Ω	40	13,6	11,6	10,6	9,6	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1
kun Sand	oder D [mm]	50	15,2	13,2	12,2	11,2	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2
ler S	d o in	60	16,8	14,8	13,8	12,8	5,6	5,6	5,6	5,3	5,3
aus eit d	icke iße i	70	18,4	16,4	15,4	14,4	6,8	6,8	6,8	6,4	6,4
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d oder alle Maße in [mm]	80	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
IX. K	leme alle	100	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
	Ō	120	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
.⊑		≥ 140	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5

Weitere Festlegungen:

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

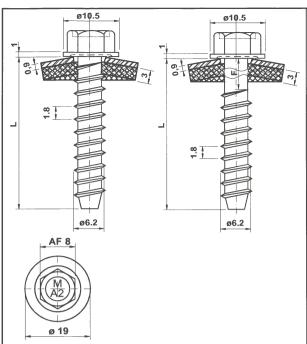
Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> gekennzeichneten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

**MAGE TOPEX 7673-S16** 

Anlage 3.14



MAGE TOPEX 7673-S19-6,3xL 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 MAGE AG

Industriestraße 34 CH – 1791 Courtamen

<u>Vertrieb</u> MAGE AG

Tel.:

Industriestraße 34 CH – 1791 Courtamen

+41 (0) 26 684 740 0 +41 (0) 26 684 2189

Fax: +41 (0) 26 684 Internet: www.mage.ch

Deutsches Institu

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235Jxx nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
ØE	3ohrle	och	5,0			5,3			5,5	5,	.7
_		0,40	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
346	N N	0,50	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
1 10	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
끝	t V <sub>R</sub>	0,63	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
트	kraf	0,75	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
N2 ir	ner	0,88	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
×. t	Ø	1,00	1,53	1,53	1,53	1,53	1,70	1,86	2,03	2,03	2,03
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>h2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346		0,40	1,62 <sup>a)</sup>								
cke 3500	N N	0,50	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
chdi is SX	<u>=</u>	0,55	2,33	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Ble cx bi	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,33	2,71	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Ţ, Ţ	ıraft	0,75	2,33	2,71	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
ute 80G	ygn;	0,88	2,33	2,71	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Ba S2	7	1,00	2,33	2,71	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
		30	12,0	10,0	9,0	8,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
wich u		40	13,6	11,6	10,6	9,6	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1
<b>cung</b>	oder D [mm]	50	15,2	13,2	12,2	11,2	4,4	4,4	4,4	4,2	4,2
lenk er S	٥ ا	60	16,8	14,8	13,8	12,8	5,6	5,6	5,6	5,3	5,3
aus eit d	icke ße i	70	18,4	16,4	15,4	14,4	6,8	6,8	6,8	6,4	6,4
max. Kopfauslenkung u Abhängigkeit der Sandwich-	elementdicke d oder alle Maße in [mm]	80	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
<b>X. K</b>	eme	100	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
ma Abl	Φ	120	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
.⊑		≥ 140	20,0	18,0	17,0	16,0	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

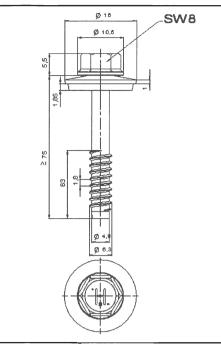
Bei  $t_{N1}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die mit  $^{a)}$  gekennzeichneten Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

**MAGE TOPEX 7673-S19** 

Anlage 3.15



S-MP54S  $6.3 \times L$  mit Dichtscheibe Ø16 mm S-MP64S  $6.3 \times L$  mit Dichtscheibe Ø19 mm

S-MP74S 6,3 x L mit Dichtscheibe Ø22 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Hilti AG

Feldkircherstrasse 100

FL - 9494 Schaan

Vertrieb Hilti Deutschland GmbH

Hiltistraße 2

D - 86916 Kaufering

Tel.: +49 (0) 800 888 5522 Fax: +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Bauteil II aus Stahl mit t<sub>II</sub> in [mm]: S235, S275 oder S355 nach DIN EN 10025-1

S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD nach DIN EN 10346

			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	≥ 10,0
Ø	Bohrlo	ch	5,0		5	,3		5	5	5	,7
	-	0,40	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
1	호	0,50	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
: 3346	ı,k in	0,55	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
E   N	ft V	0,63	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
는 Z	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
. th	λuer	0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD nach DIN EN 10346		1,00	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
GD ₹	_	0,40	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
cke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
chdi is S	r i	0,55	1,59	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Ble XX b	X X	0,63	1,59	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
ij,	crafi	0,75	1,59	3,43	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
<b>aute</b>	Zugl	0,88	1,59	3,43	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Bg S2	17	1,00	1,59	3,43	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
7	5	30	20,0	12,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
er er	Š	40	25,0	13,5	5,0	5,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
cung on d	<u>[</u> [ [	50	33,0	15,5	6,5	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
leni sit ve	n [r	60	40,0	18,0	8,0	8,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
aus iigke	S D	70	40,0	20,5	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
max. Kopfauslenkung u in Abhängigkeit von der andwichelementdicke d oder	D alle Maße in [mm]	80	40,0	24,0	12,0	12,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Abr	alle	100	40,0	30,0	15,0	15,0	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
max. in Ak	2	120	40,0	36,0	18,0	18,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
U.	)	≥ 140	40,0	40,0	21,0	21,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5

Weitere Festlegungen:

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

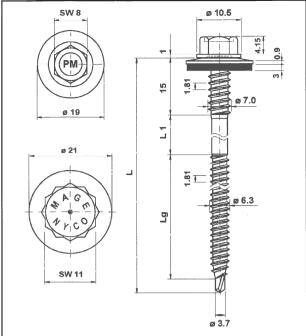
Hilti S-MP54S 6,3 x L

Hilti S-MP64S 6,3 x L Hilti S-MP74S 6,3 x L Anlage 3.16

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

Deutsches Institut fü<u>r Bautechnik</u> /

vom 23. November 2011



MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S19-6,3 x L

mit Dichtscheibe Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Shinjo Seisakusho

3-44, 4-Chome Osaka / Japan

<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

Eine	chrauk	atiofo	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festigl	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 40	)74-1)	
1	<b>cnrau</b> k ≥ 50 n				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
	_ 50 11		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40	_	_	_	_		_	_		_
346	X X	0,50	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
10	ř.	0,55	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
E E	, t , K	0,63	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
트	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
SD+		0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
cke 3500	N N	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
chdi is S.	Ë	0,55	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Ble	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
<u></u>	rraft	0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
ute 80G	ygn;	0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Ba S2	N	1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		_	5,0	5,5	7,0	9,0	11,0	15,0	15,0	15,0

Weitere Festlegungen:

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

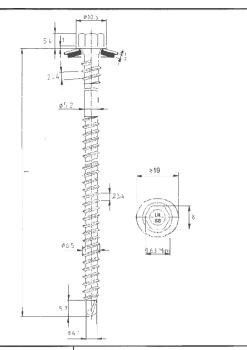
Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S19

Anlage 4.1



Verbindungs-Drillnox BDF 6.5 x L element

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 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

**ETANCO S.A.S** Hersteller

Parc des Erables (Bât. 1) 66 route de Sartrouville F-78 231 Le Pecq

Etanco GmbH **Vertrieb** 

Auf der Landeskrone 57234 Wilnsdorf-Wilden

Tel.: +49 (0)2739 479964 Fax: +49 (0)2739 479966 Internet: www.etanco.de

Eine	chrauk	atiofo	Bauteil II a	aus Nadelho	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
1	enraui ≥ 50 n				Sa	andwichelei	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	N N	0,50	-	1,03 <sup>a)</sup>	1,03 <sup>a)</sup>						
10	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	-	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>						
<u>E</u> =	ξ. ×	0,63	-	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>						
드	kraf	0,75	-	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>						
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	-	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>						
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	-	1,26 <sup>a)</sup>	1,26 <sup>a)</sup>						
5D+		0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cke 350(	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	-	2,02 b)	2,02 <sup>b)</sup>	2,02 b)	2,02 b)				
chdi is S:	Ë	0,55	-	2,26 <sup>b)</sup>	2,26 b)	2,26 b)	2,26 b)	2,26 <sup>b)</sup>	2,26 <sup>b)</sup>	2,26 b)	2,26 b)
Ble (x bi	Z,	0,63	-	2,53 b)	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 b)	2,53 b)				
	rraft	0,75	-	2,53 b)	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 b)	2,53 b)				
ute 80G	łgn;	0,88	-	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 b)	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 b)	2,53 b)	2,53 b)	2,53 b)
Ba S2	N	1,00	-	2,53 b)	2,53 <sup>b)</sup>	2,53 b)					
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		-	5	7	9	12	15	21	21 Deutsches I für Baute	21 Institut

Weitere Festlegungen:

Versagen von Bauteil II siehe Abs. 3.2.3

Bohrschrauben

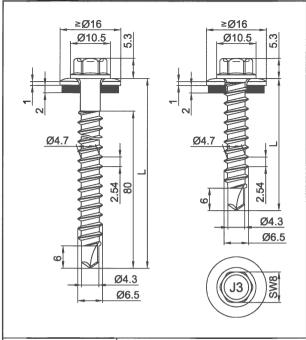
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Drillnox BDF 6,5 x L

Anlage 4.2

<sup>&</sup>lt;sup>a)</sup> für t<sub>N2</sub> aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden

b) für t<sub>N1</sub> aus S320GD+xx oder S350GD+xx dürfen die Werte um 8% erhöht werden



EJOT<sup>®</sup> JT3-2-6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u> 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 +49 (0) 2752 908-731

Fax: +49 (0) 2752 Internet: www.ejot.de

chrauk ≥ 44 n		Dauten II a	aus Naueirioi	_	keitsklasse (	524 Hach Dil	1 1032 (310	Hach Din 40	0/4-1)	
	nm									
				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
=		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
	0,40	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
N N	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
ř	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
ξ ×	0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
kraf	0,75	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
ner	0,88	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Ø	1,00	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,40	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
N N	0,50	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Ë	0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
S,	0,63	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
raft	0,75	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
ngk	0,88	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
N	1,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0	18,0
	max. Kopfauslenkung u Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	7,00 1,00 0,40 0,50 0,55 0,63 0,75 0,88 0,88 1,00	1,00 1,30  0,40 1,24  0,50 1,80  1,90  0,63 2,50  0,75 3,30  0,88 3,30  1,00 3,30	1,00 1,30 1,30  0,40 1,24 1,24  1,80  1,80 1,80  1,90 1,90  1,90 2,50 2,50  1,90 3,30 3,30  1,00 3,30 3,30	1,00 1,30 1,30 1,30  0,40 1,24 1,24 1,24  1,80 1,80 1,80 1,80  1,90 1,90 1,90  1,90 2,50 2,50 2,50  1,00 3,30 3,30 3,30  1,00 3,30 3,30 3,30  1,00 3,30 3,30 3,30	1,00       1,30       1,30       1,30       1,30         0,40       1,24       1,24       1,24       1,24         0,50       1,80       1,80       1,80       1,80         1,90       1,90       1,90       1,90       1,90         0,63       2,50       2,50       2,50       2,50         0,75       3,30       3,30       3,30       3,30         0,88       3,30       3,30       3,30       3,30         1,00       3,30       3,30       3,30       3,30	1,00       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30         0,40       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24         0,50       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80         1,90       1,90       1,90       1,90       1,90         1,90       2,50       2,50       2,50       2,50         1,00       3,30       3,30       3,30       3,30         1,00       3,30       3,30       3,30       3,30	1,00       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30	1,00       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30       3,30	1,00       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,30       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,24       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,80       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       1,90       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       2,50       3,30       3,30       3,30       3,30

Weitere Festlegungen:

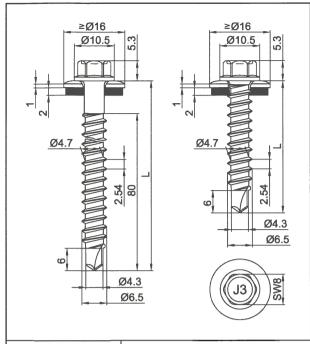
Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JT3-2-6,5 x L

Anlage 4.3



EJOT® JT3-2-6,5 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

<u>Hersteller</u>

EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

D-57334 Bau i

<u>Vertrieb</u> EJOT E

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

Fine	السمام	-4! -£-	Bauteil II a	us Nadelhol	z der Festigl	keitsklasse (	24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
	Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 44 mm				Sa	andwicheler	nentdicke d	oder D in [n	nm]		
.61			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
φ.		0,40	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
034	¥	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Z Z	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
E Z	r V	0,63	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
i 등 운	kraf	0,75	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
t <sub>N2</sub>	uer	0,88	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	O	1,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
th. t		0,40	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
cke S35	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
chdi	r i	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
M X O	N N	0,63	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
	craf	0,75	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
ute 3200	Zugl	0,88	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
SS	14	1,00	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	5,5	7,5	9,0	11,5	13,5	18,0	18,0	18,0

Weitere Festlegungen:

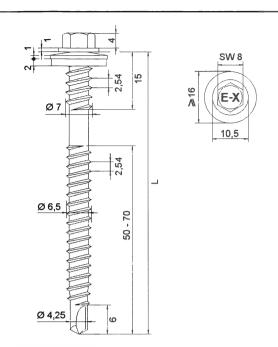
Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JT3-2-6,5 x L

Anlage 4.4



END E-X Bohr RS HT 6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

<u>Schraube:</u> 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

D-66117 Saarbrucken

**Vertrieb** 

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken

Tel.: Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 +49 (0) 681 5 86 01 - 39

Internet: www. GuntramEnd.de

Fine	chraul	ntiefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festigl	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
	≥ 50 r				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
	]	0,40	_	_	_	_	_	_	_	_	_
346	포	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
10	ř	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	۲. ج	0,63	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
ii F	kraf	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
t <sub>N2</sub> iach	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	O	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
3D+		0,40	_	_	_	_		_	_	_	_
cke 350(	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
chdi is S	프	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ble XX b	N.	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<u>,</u>	crafi	0,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>nute</b> 800	lgu?	0,88	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>B</b> a	N	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		_	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	16,0	16,0	16,0

Weitere Festlegungen:

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

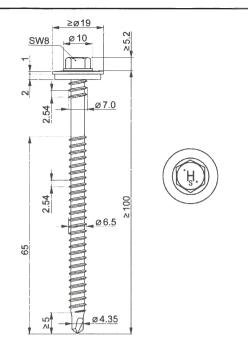
Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

E-X Bohr RS HT 6,5 x L

Anlage 4.5



S-CDW61S 6,5 x L mit Dichtscheibe Ø19 mm S-CDW71S 6,5 x L mit Dichtscheibe Ø22 mm

Kopf ähnlich DIN EN ISO 15480

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

Feldkircherstrasse 100

FL-9494 Schaan

**Vertrieb** Hilti Deutschland GmbH

Tel.:

Fax:

Hiltistraße 2

D-86916 Kaufering

+49 (0) 800 888 5522 +49 (0) 800 888 5523

Internet: www.hilti.de

Einschrau	ubtiofo	Bauteil II a	aus Nadelho	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
l <sub>ef</sub> ≥ 50				Sa	andwichelei	nentdicke d	l oder D in [n	nm]		
.61 — 00		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
9 [	0,40		_	_	_	_	_	_	_	_
034 [kN	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
k in	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,63	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
ch D kraf	0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
v. t <sub>N2</sub> in [minj. tx nach DIN EN 10346 Q <b>uerkraft V<sub>R,k</sub> in [kN]</b>	0,88	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN] Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	1,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	0,40	_		_	_		_	_	_	_
auteiri, blecholdker 280GD+xx oder S320 Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	2,60 <sup>a)</sup>	2,60 a)	2,60 <sup>a)</sup>	2,60 <sup>a)</sup>					
der der , <b>k in</b>	0,55	3,10 <sup>a)</sup>	3,10 <sup>a)</sup>							
X X X	0,63	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
SD+	0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
2800 2800 2 <b>ug</b> l	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
SS	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
max. Kopfauslenkung u		_	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	18,0	18,0  Deutsch für D	18,0

Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD dürfen die mit a) markierten Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% erhöht werden.

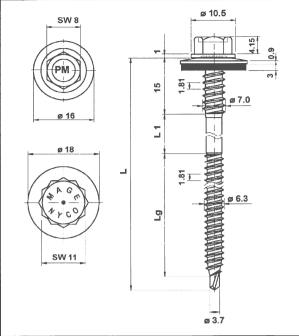
Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 ermittelten Werten für  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Verbindungselemente

> Hilti S-CDW61S 6,5 x L Hilti S-CDW71S 6,5 x L

Anlage 4.6



MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S16 mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

**Hersteller** 

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

Vertrieb MAGE AG

Industriestrasse 34 CH-1791 Courtaman

Tel.: Fax: +41 (0) 26 684 740 - 0 +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

		41.6.	Bauteil II a	ius Nadelhol	z der Festigl	keitsklasse C	24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
	Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 50 mm 0,40			Sa	andwicheler	nentdicke d	oder D in [n	nm]			
·ei ·	_ 00		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40		_	_	_		_		_	_
346	X	0,50	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
7	ř,	0,55	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	۲ ۲	0,63	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
드	kraf	0,75	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
50+ 50+		0,40	_	_	_		_	_	_		_
cke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
chdi is S	'n.	0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
B X D	N.	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
ij, Ç	crafi	0,75	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
uute 800	ng	0,88	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Ba S2	N	1,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		_	5,0	5,5	7,0	9,0	11,0	15,0	15,0	15,0

Weitere Festlegungen:

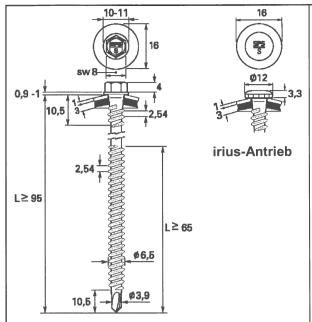
Bei  $t_{\text{N1}}$  aus S350GD dürfen die Werte  $N_{\text{R,k}}$  um 8,2% erhöht werden.

Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE-TOPEX PIASTA 7580-S16



SFS SXCW-S16-6,5 x L mit Dichtscheibe Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

SFS intec AG Hersteller

> Rosenbergsaustrasse 10 CH-9435 Heerbrugg

**Vertrieb** SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2

D-61440 Oberursel

+49 (0) 6171 7002 - 0 Tel.: Fax: +49 (0) 6171 7002 - 32 Internet: www.sfsintec.biz/de

Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1) Einschraubtiefe Sandwichelementdicke d oder D in [mm]  $l_{ef} \ge 35 \text{ mm}$ 50 60 70 80 100 120 ≥ 140 30 40 0,40 KN Bauteil I, Blechdicke t<sub>N1</sub> bzw. t<sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346 1,00 1,00 1,00 0,50 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 Querkraft V<sub>R,k</sub> in 1,20 0.55 1.20 1.20 1.20 1,20 1,20 1,20 1,20 1,20 1,50 1,50 1,50 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 1,50 1,50 1,50 0,88 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 0,40 Zugkraft NR,k in [kN] 1,33 0,50 1,33 1,33 1,33 1,33 1,33 1,33 1,33 1,33 1,67 1,67 0,55 1,67 1,67 1,67 1,67 1.67 1,67 1,67 1,75 0,63 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1.75 0.75 1,75 1,75 1,75 1,75 1.75 1.75 1,75 1,75 1,75 1,75 0,88 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1.00 1,75 1.75 1,75 max. Kopfauslenkung u 20,0 13,5 20,0 20,0 5,0 6,5 8,5 11,0 Deutsches Institut

Weitere Festlegungen:

Bei t<sub>N2</sub> aus S350GD dürfen die Werte V<sub>R,k</sub> um 8,3% **e**rhöht werden. Bei t<sub>N1</sub> aus S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,3% **e**rhöht werden.

Bohrschrauben

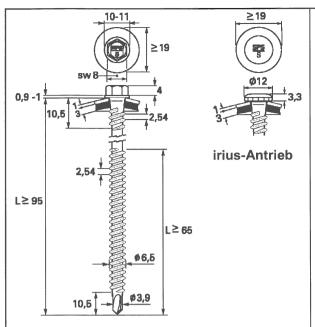
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXCW-S16-6,5 x L

Anlage 4.8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



SFS SXCW-S19-6,5 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4567

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

SFS intec AG

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

Fine	chraul	ntiefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festigl	keitsklasse (	24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
	≥ 35 n				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
-01			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40	_	_	<u> </u>	_	_	_		_	_
346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
110	ř.	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
<u>m</u> =	t V <sub>R</sub>	0,63	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
드	kraf	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
SD+ b		0,40	_	_	_	_	_	_	_		
ske 3500	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
shdi S S	프	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Blec x bi	Z X	0,63	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
	ıraft	0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
utei 80G	dgu:	0,88	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Ba S2		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
						L	0.00/		L		<u> </u>

Weitere Festlegungen:

Bei  $t_{N2}$  aus S350GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 8,3% **e**rhöht werden. Bei  $t_{N1}$  aus S350GD dürfen die Werte  $N_{R,k}$  um 8,3% **e**rhöht werden.

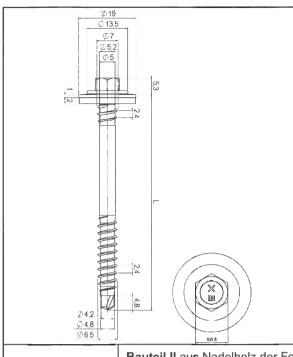
Deutsches Institut für Bautechnik

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

SFS SXCW-S19-6,5 x L

Anlage 4.9



IPEX - 0321 BI - 6,5-7,0 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301

Schraube:

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

Vertrieb

IPEX GmbH Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

Fax: e-mail:

info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Einschraubtiefe

Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)

Lillooi	26 m	nm			Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
1			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40	0,73 <sup>a)</sup>								
ach	N N	0,50	1,03 <sup>a)</sup>								
×	r i	0,55	1,06 <sup>a)</sup>								
를 다 다	t V <sub>R</sub>	0,63	1,11 <sup>a)</sup>								
[mr	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,19 <sup>a)</sup>								
r S3	ner	0,88	1,19 <sup>a)</sup>								
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,19 <sup>a)</sup>								
1 X X X		0,40	1,52 <sup>a)</sup>								
Ske GD	N N	0,50	1,97 <sup>a)</sup>								
hdic 3320	프	0,55	2,32 <sup>a)</sup>								
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,85 <sup>a)</sup>								
1, £ 5	raft	0,75	3,72 a)	3,72 <sup>a)</sup>							
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10	,ugk	0,88	4,40 <sup>a)</sup>								
S2 III	N	1,00	5,08 <sup>a)</sup>								
-	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0 De	8,00 utsches Ins	8,0 titut

Weitere Festlegungen:

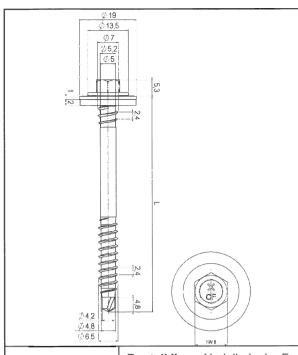
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 80  $10^{-6}$   $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 3,  $\rho_k$  in  $kg/m^3$ , max. 500  $kg/m^3$ ) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 11800 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

# Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0321 BI - 6,5-7,0 x L

Anlage 4.10



IPEX - 0321 CF - 6.5-7.0 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm

Werkstoffe

Schraube: Stahl, einsatzgehärtet, verzinkt

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

**Hersteller** 

IPEX Beheer B.V. Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

**Vertrieb** 

**IPEX GmbH** Nordring 59a 48465 Schüttorf

Tel.:

+49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

Fax: e-mail:

info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Einschraubtiefe

Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)

L <sub>eff</sub> ≥	26 m	m			Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
		0,40	0,73 <sup>a)</sup>	0,73 <sup>a)</sup>							
ach	N N	0,50	1,03 <sup>a)</sup>	1,03 <sup>a)</sup>							
X	'n.	0,55	1,06 <sup>a)</sup>	1,06 <sup>a)</sup>							
투 한	t V <sub>R</sub>	0,63	1,11 <sup>a)</sup>	1,11 <sup>a)</sup>							
[mr	kraf	0,75	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>							
r S3	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>							
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>							
th + XX		0,40	1,52 <sup>a)</sup>	1,52 <sup>a)</sup>							
ske	KN	0,50	1,97 <sup>a)</sup>	1,97 <sup>a)</sup>							
chdic 3320	Ä.	0,55	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 a)	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>	2,32 <sup>a)</sup>
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,63	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>							
,	raft	0,75	3,72 a)	3,72 a)	3,72 <sup>a)</sup>	3,72 <sup>a)</sup>	3,72 a)	3,72 <sup>a)</sup>	3,72 <sup>a)</sup>	3,72 <sup>a)</sup>	3,72 <sup>a)</sup>
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 1	ug/	0,88	4,40 <sup>a)</sup>	4,40 <sup>a)</sup>							
S22	N	1,00	5,08 <sup>a)</sup>	5,08 <sup>a)</sup>							
	max. Koptauslenkung u in [mm]		2,0	2,8	3,5	4,3	5,0	5,0	5,0	Deutsches I für Bautec	5,0 Institut

Weitere Festlegungen:

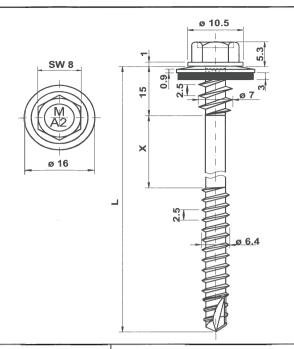
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit  $^{a)}$  indizierten Werte um 8% vergrößert werden. Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 80  $10^{-6}$   $\rho_k{}^2$  (Tragfähigkeitsklasse 3,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 13650 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

## Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

IPEX - 0321 CF - 6,5-7,0 x L

Anlage 4.11



MAGE TOPEX 7680-S16-6.5xL mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Mage AG Industriestraße 34

CH - 1791 Courtaman

**Vertrieb** 

Mage AG

Industriestraße 34

CH - 1791 Courtaman

Tel.: Fax:

+41 (0) 26 684 740-0 +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

Einscl	h.u.ale	diafa	Bauteil II a	aus Nadelho	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
	nrauk 35 m				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
1 .6. –	00 11		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
-		0,40	0,76 <sup>a)</sup>								
ach	$\overline{\mathbf{x}}$	0,50	1,19 <sup>a)</sup>								
×	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,30 <sup>a)</sup>								
###	۲ ۲	0,63	1,47 <sup>a)</sup>								
[m]	kraf	0,75	1,74 <sup>a)</sup>								
Ir S3	uer	0,88	1,74 <sup>a)</sup>								
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	1,74 <sup>a)</sup>								
t t x x + x x x x x x x x x x x x x x x		0,40		_		_		_	_	_	_
ge G	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,57 <sup>a)</sup>								
chdi 332(	ï.	0,55	1,78 <sup>a)</sup>								
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	A R	0,63	2,10 <sup>a)</sup>								
N 10 + 0 × 0 × 0 × 0 × 0 × 0 × 0 × 0 × 0 ×	crafi	0,75	2,62 a)	2,62 a)	2,62 <sup>a)</sup>	2,62 a)	2,62 <sup>a)</sup>				
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10	[an]	0,88	3,09 a)	3,09 <sup>a)</sup>							
S2 DII	N	1,00	3,55 <sup>a)</sup>								
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	Deutsches für Baut	10,0  Institut

Weitere

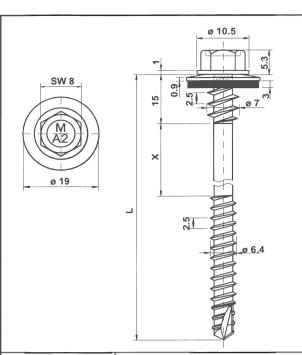
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 70  $10^{-6}$   $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{v,k}$  = 14830 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX 7680-S16

Anlage 4.12



MAGE TOPEX 7680-S19-6.5xL mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Mage AG

Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

Vertrieb Mage AG

> Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

+41 (0) 26 684 740-0 Tel.: +41 (0) 26 684 2189 Fax: Internet: www.mage.ch

Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1) Einschraubtiefe Sandwichelementdicke d oder D in [mm]  $l_{ef} \ge 35 \text{ mm}$ 30 40 50 70 80 100 120 ≥ 140 0,76 a) 0.76<sup>a)</sup> 0,40  $0,76^{a}$  $0.76^{a}$  $0.76^{a}$  $0.76^{a}$ 0.76 a)  $0,76^{a}$ 0.76 a) Querkraft V<sub>R,k</sub> in [kN] Bauteil I, Blechdicke t<sub>N1</sub> zw. t<sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 0,50 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,19<sup>a)</sup> 1,30 a) 1,30 a) 1,30 a) 1.30 a) 1.30 a) 1.30 a) 1,30 a) 1,30 a) 1,30 a) 0,55 1,47 a) 1,47<sup>a)</sup> 1.47<sup>a)</sup> 1.47 a) 1.47 a) 1.47 a) 1.47 a) 1,47 a) 1,47 a) 0,63 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1.74 a) 1.74 a) 1.74 a) 1,74 a) 0,75 1,74 a) 1,74 a) 1,74<sup>a)</sup> 1,74 a) 1,74 a) 1,74<sup>a)</sup> 1,74 a) 1.74 a) 1.74 a) 0,88 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1,74 a) 1,00 1.74 a) 1.74 a) 1,74 a) 1,74 a) 0,40 Zugkraft N<sub>R,k</sub> in [kN] 1,64 a) 1.64 a) 1,64 a) 0,50 1,87 a) 1,87 <sup>a)</sup> 1,87 a) 1,87 a) 1,87 a) 1,87 a) 1,87 a) 1,87 <sup>a)</sup> 1,87 <sup>a)</sup> 0,55 2,23<sup>a)</sup> 2,23 a) 2,23<sup>a)</sup> 2,23<sup>a)</sup> 2,23<sup>a)</sup> 2,23<sup>a)</sup> 2,23<sup>a)</sup> 2.23<sup>a)</sup> 2.23 a) 0,63 2,81 a) 2,81 a) 2,81 a) 2,81 a) 2,81 a) 2.81<sup>a)</sup> 2,81 a) 2.81 a) 2.81 a) 0,75 3,25 a) 3,25<sup>a)</sup> 0,88 3.69<sup>a)</sup> 3,69 a) 3,69 a) 3,69 a) 3.69<sup>a)</sup> 3,69 a) 3,69<sup>a)</sup> 1.00 3.69<sup>a)</sup> 3.69<sup>a)</sup> max. Kopfauslenkung u 10,0 10,0 0,8 10.0 10.0 10.0 4,0 6,0  $e_{utsche_8}$  $egin{array}{c} eta_{autec} \end{array}$ 

Weitere

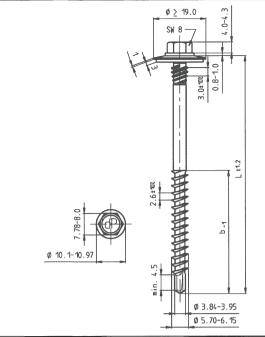
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 70  $10^{-6}$   $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{v,k}$  = 14830 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

# Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX 7680-S19

Anlage 4.13



Zebra Piasta Ø 6,0 x L Holzgewinde Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Würth Group

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D – 74653 Künzelsau

<u>Vertrieb</u> Adolf Würth GmbH & Co. KG

Postfach

Tel.:

D – 74650 Künzelsau

+49 (0) 7940 15 - 0

Fax: +49 (0) 7940 15 - 1000

Internet: www.wuerth.com

C24 nach D	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
nentdicke	d oder D in [r	nm]		
70	80	100	120	≥ 140
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
10,7	12,0	12,0 De	12,0 utsches Inc	12,0
R				Deutsches Ins

Weitere Festleaungen:

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

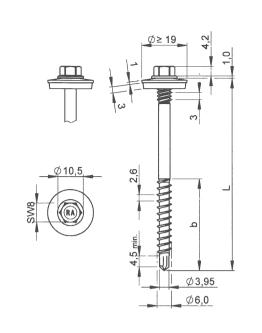
Festlegungen: Bei t<sub>N1</sub> aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte N<sub>R,k</sub> um 8,2% erhöht werden

Die Werte  $V_{R,k}$  und  $N_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 80  $10^{-6}$   $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 3,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 7676 Nmm ermittelten Werten für  $V_{R,k}$  und  $N_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Zebra Piasta 6,0 – S19 Holzgewinde Anlage 4.14



Refabo Plus RP-r-P- Ø 6,0 x L Holzgewinde

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, ähnlich DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb

REISSER-Schraubentechnik GmbH

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach +49 (0) 7940 127 - 0

Fax:

Tel.:

+49 (0) 7940 127 - 123

Internet: www.reisser-screws.com

			Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Fertigl	keitsklasse	C24 nach DIN	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
					S	andwichele	mentdicke d	l oder D in [n	nm]		
-61	S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346    Instant N <sub>R,k</sub> in [kN]	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140	
9	_	0,40	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
034	N N	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Z	ř.	0,55	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
글롤	t V <sub>R</sub>	0,63	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Ē G	kraf	0,75	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
<sub>N2</sub> ir	ner	0,88	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
.w. t	Ø	1,00	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
t <sub>N1</sub> 2		0,40	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
cke S32	N N	0,50	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
chdi der	Ë.	0,55	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Ble	S.	0,63	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
<u>;</u> ;	crafi	0,75	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
ute 80G	ug.	0,88	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
Ba S2	N	1,00	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		_	ı	8,0	9,3	10,7	12,0	12,0	12,0	12,0
Veitere estleg							V <sub>R,k</sub> um 8,2% N <sub>R,k</sub> um 8,2%		len.	utsches Lust Bautechni	itut k

Bei  $t_{N1}$  aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte  $N_{R,k}$  um 8,2% erhöht werden

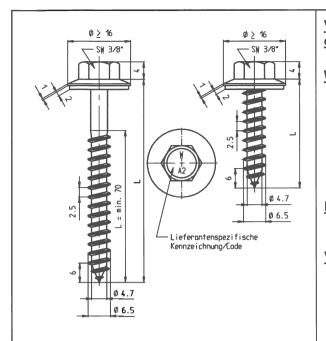
Die Werte  $V_{R,k}$  und  $N_{R,k}$  sind mit dem nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \, p_{k^2}$  (Tragfähigkeitsklasse 3,  $p_k$  in kg/m<sup>3</sup>, max. 500 kg/m<sup>3</sup>) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 7676 Nmm ermittelten Werten für  $V_{R,k}$  und  $N_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Bohrschrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

Refabo Plus RP-r-P- 6,0 - E19 Holzgewinde

Anlage 4.15



Verbindungs- FABA Typ A 6,5 x L

element Kopfform ähnlich DIN ISO 1479

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, 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 Würth Group

Reinhold-Würth-Straße 12-17

D - 74653 Künzelsau

Vertrieb Adolf Würth GmbH & Co. KG

Postfach

D – 74650 Künzelsau

Tel.: +

+49 (0) 7940 15 - 0 +49 (0) 7940 15 - 1000

Internet: www.wuerth.com

Einsch	rauh	tiefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
1	45 m				Sa	andwicheler	mentdicke d	l oder D in [n	nm]		
			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
vorbo	hren	mit					ø4,8				
	-	0,40	0,77 <sup>a)</sup>	0,77 <sup>a)</sup>							
lach	A	0,50	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Bauteil I, Blechdicke t <sub>M1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
m - 0.0	ť V <sub>R</sub>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
in [n	kraf	0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
t 182	uer	0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
ode	G	1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
¥ ¥		0,40	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>							
g & G	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>							
shdio 3320	Ë	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Blec x, S 346	Z R	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
± 5 7	raft	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
utei 80G	ugk	0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
S2 DII	N	1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	max. Noprausienkung u in [mm]		_	5,0	5,5	7,0	11,0	15,0	15,0	15,0 Deutsches für Baut 26	Institut

Weitere

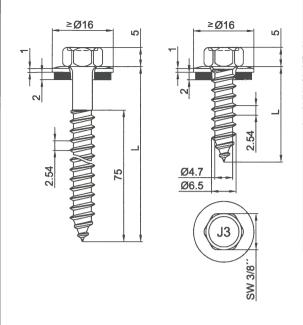
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k} = 9742$  Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  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



EJOT® JA3-6,5 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

EJOT Baubefestigungen GmbH Hersteller

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

**Vertrieb** EJOT Baubefestigungen GmbH

Fax:

In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

Tel.:

+49 (0) 2752 908-0 +49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

Einse	chrauk	otiefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	lz der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
	≥ 50 n				Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> o	l oder D in [n	nm]		
0.			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Ø١	Bohrlo	ch									
	=	0,40	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	¥	0,50	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	ř	0,55	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
m H	۲. چ	0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Ë.	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
t <sub>N2</sub>	ner	0,88	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx nach DIN EN 10346	Ø	1,00	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
E E		0,40	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
S K	X N	0,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
chdi ach	Ë	0,55	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Ble	Z K	0,63	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
<u>_</u> , <del>C</del>	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
utei 80G	ygn;	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ba S2	N	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	20,0	20,0	20,0
10/ 11		logunga			L	L		L	1	eute	18

Weitere Festlegungen:

Schrauben

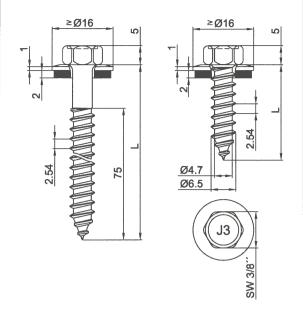
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JA3-6,5 x L

Anlage 5.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 vom 23. November 2011

für Bautechnik



EJOT® JA3-6.5 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller EJOT Baubefestigungen GmbH

In der Stockwiese 35

D-57334 Bad Laasphe

EJOT Baubefestigungen GmbH **Vertrieb** 

> In der Stockwiese 35 D-57334 Bad Laasphe

Tel.: +49 (0) 2752 908-0 Fax: +49 (0) 2752 908-731

Internet: www.ejot.de

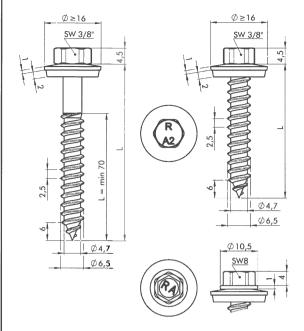
		Bauteil II :		Iz der Festia	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 4	.074-1)	
Einschra		Baatonn	440 144401110	Ü	andwichele		,		0111)	
l <sub>ef</sub> ≥ 50	0 mm	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
Ø Boh	rloch								1	
· · ·	0,40	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
0340 IKN	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
v. t <sub>N2</sub> in [mm]: tx nach DIN EN 10346 Querkraft Ver in [kN]	0,55	1,30	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	1,40
n Fr in Di	0,75	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
t <sub>N2</sub> i nac	0,88	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Bauteil I, Blechdicke the baw. the in [mm]: S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346 Zugkraft Ne. in [kN] Querkraft Ve. in [kN]	1,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0,40	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
ske 1 535( 1KN	0,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
hdic Jer S	0,55	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
auteil I, Blechdicke t 320GD+xx oder S350 Zugkraft Nevin [kN]	0,63	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
II, D+y	0,75	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
utei 20G uak	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
S3.	1,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
max. Kopfauslenkung u	in [mm]	4,0	6,0	8,0	10,0	12,5	15,0	20,0	20,0	20,0
Weitere Fe	estlegunge	l en:	I	I	1	I	1		für Baute	Institut

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

EJOT® JA3-6,5 x L

Anlage 5.3



Verbindungs-FABA Typ A 6,5 x L

Kopfform ähnlich DIN ISO 1479 element

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl

DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl

DIN EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

REISSER-Schraubentechnik GmbH Hersteller

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach

Vertrieb REISSER-Schraubentechnik GmbH

Fritz-Müller-Straße 10

D - 74653 Ingelfingen-Criesbach +49 (0) 7940 127 - 0 Tel.:

Fax: +49 (0) 7940 127 - 123 Internet: www.reisser-screws.com

Einschra	ubtiefe	Bauteil II a	aus Nadelho	lz der Festigl	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
l <sub>ef</sub> ≥ 45				Sa	andwichelei	mentdicke o	l oder D in [n	nm]		
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
vorbohre	en mit					ø4,8				
_ =	0,40	0,77 <sup>a)</sup>								
ach <b>IK</b>	0,50	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
XX H	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
3D+ 4 <b>V</b>	0,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
350C	0,75	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346  Zugkraft Ne, in IkN1 Ouerkraft Ve, in IkN1	0,88	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
epo o	1,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
× _	0,40	1,59 <sup>a)</sup>								
	0,50	1,88 <sup>a)</sup>								
3320 F in	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
280GD+xx, S320GD+ IN EN 10346 Zuakraft Nev in IkNI	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
20 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 +	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
S280GD+ DIN EN 10	0,88	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
SS II	1,00	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
max. Kopfauslenkung u		_	5,0	5,5	7,0	11,0	15,0	15,0	15,0 Deu für	15,0 sches Inst. Bautechni

Weitere

- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

- Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k} = 70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2, mit  $\rho_k \le 500$  kg/m³) und mit dem Fließmoment  $M_{y,k} = 9742$  Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist Festlegungen:

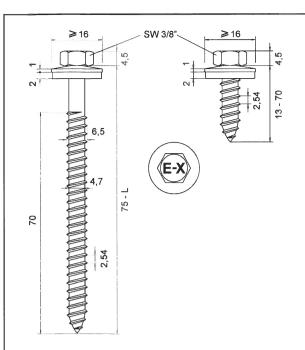
maßgebend.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FABA Typ A 6,5 x L

Anlage 5.4



END E-X A 6,5 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken

Vertrieb

Guntram End GmbH Untertürkheimer Straße 20 D-66117 Saarbrücken

Tel.: Fax: +49 (0) 681 5 86 01 - 0 +49 (0) 681 5 86 01 - 39

Internet: www.GuntramEnd.de

Einsc	hraul	otiefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 40	074-1)	
					Sa	andwicheler	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]		
			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
ØE	Bohrloch  0,40  0,50					4,8					
	7	0,40	_	_	_	_	_	_	_		_
346	¥	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
2	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	ft Š	0,63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
in J	kraj	0,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>
t <sub>N2</sub> lach	ner	0,88	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>	0,80 <sup>a)</sup>
£ 5.		0,40	_	_		_	_	_	_		_
ske 3500	Κ K N	0,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
hdid s S	Ë	0,55	1,90 <sup>b)</sup>								
Blec x bi	S.	0,63	2,30 b)	2,30 <sup>b)</sup>							
<u>_</u> , <u>_</u>	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>
<b>utei</b> 80G	ugk	0,88	2,80 b)	2,80 b)	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>
Ba S2	N	1,00	2,80 b)	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 b)	2,80 <sup>b)</sup>	2,80 <sup>b)</sup>
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	7,0	9,0	11,0	13,0	18,0	18,0	18,0
14/ 1/	max. Kopfaus		a). D	it ous S2	2000 -15-6-	-li- \\/t- \	/ 0.40	LAN anda Slad		Debte-1	3

Weitere Festlegungen:

 $^{a)}$ : Bei  $t_{N2}$  aus S320GD dürfen die Werte  $V_{R,k}$  um 0,10 kN erhöht werden.

 $^{\text{b})}$ : Bei  $t_{\text{N1}}$  aus S320GD dürfen die Werte  $N_{\text{R,k}}$  um 8,2% erhöht werden.

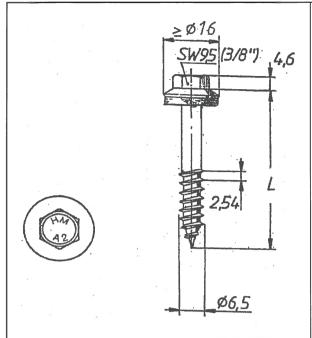
Deutsches Institut für Bautechnik

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

E-X A 6,5 x L

Anlage 5.5



FBS Typ RA 6,5 x L

mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe

Schraube:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller

Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG

Dünnenriede 5-7

D-30853 Langenhagen

**Vertrieb** 

Schraubenwerke MEUSEL GmbH & Co. KG

Dünnenriede 5-7

D-30853 Langenhagen

Tel.:

+49 (0) 511 779 81 - 0

Fax: +49 (0) 511 779 81 - 13 Internet: www.schraubenwerke-meusel.de

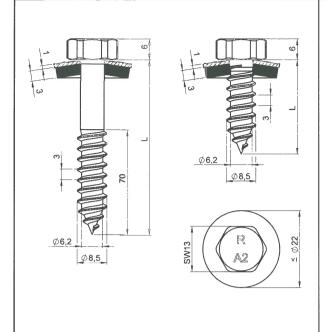
F:		41 - 6 -	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)	
Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 50 mm				S	andwichelei	<b>nentdicke</b> d	oder D in [n	nm]			
•61 -	- 00.		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140
ØE	Ø Bohrloch						4,8				
စ္	7	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
034	¥	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Z	ä.	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
m Z	t V <sub>R</sub>	0,63	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
드 등 드 등	kraf	0,75	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
t <sub>N2</sub>	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,88	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> bzw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346	G	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
tri b 060 -		0,40	_	_	_	_	_	_		_	
cke S32	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
chdi d <b>er</b>		0,55	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
S SE		0,63	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	raft	0,75	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
ute 80G	dgu.	0,88	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
Ba S2	Z	1,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
max. Kopfauslenkung u in [mm]		3,0	4,5	5,5	7,0	9,0	11,5	15,5	20,0	24,5	
——— Weitere		legunge	en:							eutsches Infür Bautech	enik

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ RA 6,5 x L

Anlage 5.6



Verbindungs-FABA Typ A 8,4 x L mit Dichtscheibe ≥ Ø22 mm element

Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl, 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 +49 (0) 7940 127 - 123

Fax:

Internet: www.reisser-screw.com

Einsch	raubi	iefe	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)		
l <sub>ef</sub> ≥ 34 mm		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]										
		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140		
Ø Bo	Ø Bohrloch						6,0					
		0,40	1,15 <sup>a)</sup>	1,15 <sup>a)</sup>	1,15 <sup>a)</sup>							
ach	X	0,50	1,58 <sup>a)</sup>	1,58 <sup>a)</sup>	1,58 <sup>a)</sup>							
X	'n.	0,55	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>							
	t V <sub>R</sub>	0,63	2,06 <sup>a)</sup>	2,06 <sup>a)</sup>	2,06 <sup>a)</sup>							
- [mr	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>							
r S3	uer	0,88	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>							
w. tr ode	ā	1,00	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>	2,54 <sup>a)</sup>							
- XX -		0,40	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>							
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>	2,31 <sup>a)</sup>							
shdic 3320		0,55	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346		0,63	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	
10 Z	raft	0,75	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	
utei 80G	ygn:	0,88	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	
S2 DI	Ż	1,00	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	
max. Kopfauslenkung u in [mm]		3	4	5	6	8	8	8	8 Deutschoe für Baut 28	8 Institut echnik		

Weitere

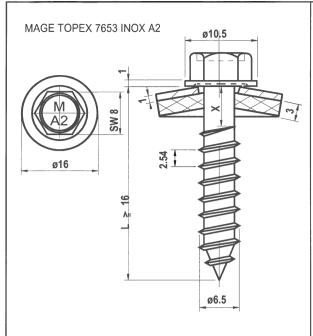
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 70  $10^{-6}$   $\rho_{K}^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_{k}$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 26350 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

#### Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FABA Typ A 8,4 x L

Anlage 5.7



MAGE TOPEX 7653-S16-6,5xL mit Dichtscheibe ≥ Ø16 mm

Werkstoffe Schraube:

nichtrostender Stahl. DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Mage AG

> Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

**Vertrieb** Mage AG

Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

Tel.: Fax: +41 (0) 26 684 740-0 +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

Einsch	raub	tiofo	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)			
Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 35 mm			Sandwichelementdicke d oder D in [mm]										
-61 —	ler 2 33 mm		30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140		
Ø Bo	Ø Bohrloch												
		0,40	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>		
ach	N N	0,50	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>		
Š	'n,	0,55	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>		
- - - - - - - - -	t V <sub>R</sub>	0,63	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>		
-[m]	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,75	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
ri S3 S3	ner	0,88	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
w. t	Ø	1,00	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
+XX		0,40	_	_	_	_	_		_	_			
Ske GD	N N	0,50	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>	1,57 <sup>a)</sup>		
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>	1,78 <sup>a)</sup>		
Bauteil I, Blec S280GD+xx, S DIN EN 10346	Z X	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20		
10 T	raft	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80		
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 1	dgu:	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50		
Ba S2 DII	N	1,00	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60		
max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	Deutsches für Baute 26	10,0 Institut chnik			

Weitere

- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

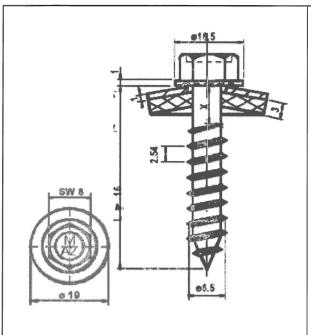
Festlegungen: - Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 70 10<sup>-6</sup>  $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 14830 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX 7653—S16

Anlage 5.8



MAGE TOPEX 7653-S19-6.5xL mit Dichtscheibe ≥ Ø19 mm

Werkstoffe

nichtrostender Stahl, DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

Scheibe:

Schraube:

nichtrostender Stahl. DIN EN 10088

Werkstoff-Nr. 1.4301

mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller Mage AG

Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

Vertrieb Mage AG

Industriestraße 34 CH - 1791 Courtaman

Tel.: Fax: +41 (0) 26 684 740-0 +41 (0) 26 684 2189

Internet: www.mage.ch

			Bauteil II a	aus Nadelho	lz der Festig	keitsklasse (	C24 nach DI	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)			
l	Einschraubtiefe l <sub>ef</sub> ≥ 35 mm		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]										
lei –	00 11	"""	30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140		
ØВ	Ø Bohrloch												
		0,40	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>	0,76 <sup>a)</sup>		
ach	X X	0,50	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>	1,19 <sup>a)</sup>		
L X	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>	1,30 <sup>a)</sup>		
는 슈	t V <sub>R</sub>	0,63	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>	1,47 <sup>a)</sup>		
E200	kraf	0,75	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
r S3	uer	0,88	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
w. t ode	Ø	1,00	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>	1,74 <sup>a)</sup>		
th. 2	_	0,40	_	_	_		_	_	_	_			
ske GD	X	0,50	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>	1,64 <sup>a)</sup>		
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx, S320GD+xx oder S350GD+xx nach DIN EN 10346	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>		
S(x, S)	S,	0,63	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20		
± 5 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10 ×	rafi	0,75	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80		
Bauteil I, S280GD+ DIN EN 10	dgu.	0,88	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50		
Ba S2 DII	N	1,00	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60		
max. Kopfauslenkung u in [mm]		4,0	6,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0 Deutsches für Baute	10,0 Institut			

Weitere

- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.

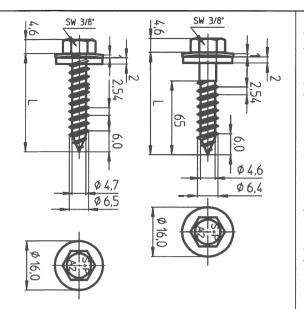
Festlegungen: - Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.2.3 mit  $f_{1,k}$  = 70  $10^{-6}$   $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{y,k}$  = 14830 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

MAGE TOPEX 7653—S19

Anlage 5.9



Verbindungs-FBS Typ A

element mit Dichtscheibe ≥ Ø 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

Schäfer+Peters GmbH Hersteller

Werk 3

74613 Öhringen

Schäfer+Peters GmbH Vertrieb

> Tel.: Fax:

Zeilbaumweg 32 74613 Öhringen

+49 (0)7941 6094 - 0

+49 (0)7941 6094 - 700 Internet: www.schaefer-peters.com

Einos	heant	atiofo	Bauteil II a	aus Nadelhol	z der Festig	keitsklasse (	C24 nach DII	N 1052 (S10	nach DIN 4	074-1)			
	Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 26 mm		Sandwichelementdicke d oder D in [mm]										
•61 -			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140		
Ø E	Bohrlo	ch											
		0,40	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>		
346	\frac{\frac{1}{2}}{2}	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>		
Σ	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>		
<u></u> Ш Е <b>Z</b>	t <	0,63	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>		
<u> </u>	kraf	0,75	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
nact ⊒act	ner	0,88	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
÷.×.	G	1,00	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
- GD		0,40	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>	1,20 <sup>a)</sup>		
350	N.	0,50	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>	1,27 <sup>a)</sup>		
shdi S Si	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>		
S DE	S S	0,63	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>	1,87 <sup>a)</sup>		
<u>.</u> .	raft	0,75	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 a)	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 a)	2,42 <sup>a)</sup>	2,42 <sup>a)</sup>		
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350 GD+xx nach DIN EN 10346	ygn:	0,88	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>	3,21 <sup>a)</sup>		
S2	Z	1,00	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>	3,94 <sup>a)</sup>		
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4	5	7	8	10	12	12	Deulsches für Baute	12 Institut echnik		

Weitere

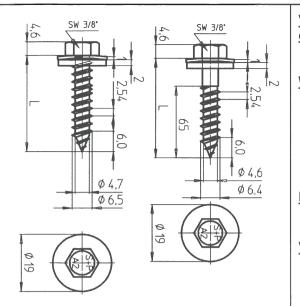
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3.12.3 mit  $f_{1,k}$  = 70 10<sup>-6</sup>  $\rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklasse 2,  $\rho_k$  in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment  $M_{v,k}$  = 11480 Nmm ermittelten Werten  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  zu vergleichen. Der jeweils kleiner Wert ist maßgebend.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ A

Anlage 5.10



Verbindungselement FBS Typ A mit Dichtsc

mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 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 Schäfer+Peters GmbH

Werk 3

74613 Öhringen

Vertrieb Schäfer+Peters GmbH

Tel.:

Zeilbaumweg 32 74613 Öhringen

+49 (0)7941 6094 - 0

Fax: +49 (0)7941 6094 - 700 Internet: www.schaefer-peters.com

	Einschraubtiefe I <sub>ef</sub> ≥ 26 mm		Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)  Sandwichelementdicke d oder D in [mm]										
•61 •			30	40	50	60	70	80	100	120	≥ 140		
ØE	Bohrlo	ch											
(0	Z	0,40	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>	0,74 <sup>a)</sup>		
334(	\frac{1}{2}	0,50	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>	1,14 <sup>a)</sup>		
Z	Querkraft V <sub>R,k</sub> in [kN]	0,55	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>	1,25 <sup>a)</sup>		
Ш Е <b>Z</b>	r. V	0,63	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>	1,41 <sup>a)</sup>		
۳ کے آ	kraf	0,75	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
na in	uer	0,88	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
- *X -	G	1,00	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>	1,67 <sup>a)</sup>		
GD _	]	0,40	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>	1,49 <sup>a)</sup>		
cke 350	Zugkraft N <sub>R,k</sub> in [kN]	0,50	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>	1,50 <sup>a)</sup>		
chdi is S	ři	0,55	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>	1,77 <sup>a)</sup>		
Β <u>ĕ</u> X	Ä,	0,63	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 <sup>a)</sup>	2,20 a)	2,20 <sup>a)</sup>		
ij.,	crafi	0,75	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>	2,85 <sup>a)</sup>		
Bauteil I, Blechdicke t <sub>N1</sub> zw. t <sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx bis S350 GD+xx nach DIN EN 10346	lgn;	0,88	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 <sup>a)</sup>	3,43 a)	3,43 <sup>a)</sup>		
S2	Z	1,00	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>	3,97 <sup>a)</sup>		
	max. Kopfauslenkung u in [mm]		4	5	7	8	10	12	12	Deutsches für Baute	12 Institut		

Weitere

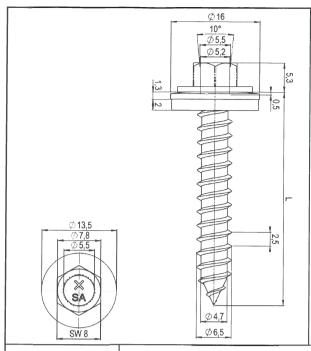
- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit <sup>a)</sup> indizierten Werte um 8% vergrößert werden.
- Festlegungen: Die Werte N<sub>R,k</sub> und V<sub>R,k</sub> sind mit den nach Abschnitt 3.12.3 mit f<sub>1,k</sub> = 70 10<sup>-6</sup> ρ<sub>k</sub>² (Tragfähigkeitsklasse 2, ρ<sub>k</sub> in kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment M<sub>y,k</sub> = 11480 Nmm ermittelten Werten N<sub>R,k</sub> und V<sub>R,k</sub> zu vergleichen. Der jeweils kleiner Wert ist maßgebend.

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

FBS Typ A

Anlage 5.11



Verbindungs-IPEX - 0467 SA - 6.5 x L element mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

Werkstoffe Schraube:

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1,4301

Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Hersteller IPEX Beheer B.V.

Vonderweg 14 7468 DC ENTER Niederlande

Vertrieb IPEX GmbH

> Nordring 59a 48465 Schüttorf

Fax:

+49 (0)5923 98 99 23 +49 (0)5923 98 99 24

e-mail: info@ipex-group.com Internet: www.ipex-group.com

Einschraubtiefe  $I_{ef} \ge 26 \text{ mm}$ 

Bauteil II aus Nadelholz der Festigkeitsklasse C24 nach DIN 1052 (S10 nach DIN 4074-1)

#### Sandwichelementdicke d oder D in [mm] 30 40 50 70 80 100 120 ≥ 140 Ø Bohrloch 4,8 0,63 a) 0,40 $0.63^{a}$ $0.63^{a}$ 0,63 a) 0,63 a) $0,63^{a}$ 0,63 a) 0,63 a) $0,63^{a}$ Bauteil I, Blechdicke t<sub>N1</sub> zw. t<sub>N2</sub> in [mm]: S280GD+xx oder S320GD+xx nach DIN EN 10346 Querkraft V<sub>R,k</sub> in [kN] 1,17 a) 1.17<sup>a)</sup> 1.17 a) 0,50 1.17 a) 1,17<sup>a)</sup> 1.17 a) 1,17<sup>a)</sup> 1,17<sup>a)</sup> 1.17<sup>a)</sup> 1,33 <sup>a)</sup> 1,33<sup>a)</sup> 0,55 1,33 a) 1,33<sup>a)</sup> 1,33 a) 1,33 a) 1,33<sup>a)</sup> 1,33 a) 1.33 a) 0.63 1.56 a) 1.56 a) 1.56 a) 1.56 a) 1,56 a) 1,56 a) 1,56 a) 1,56 a) 1,56 a) 1,95 a) 1,95 a) 1.95 a) 1,95 a) 0,75 1,95 a) 1,95 a) 1,95 a) 1.95 a) 1,95 a) 1,95 a) 1,95 a) 0,88 1.95 a) 1.95 a) 1,95 a) 1.95 a) 1,95 a) 1.00 1.95 a) 1.95 a) 1.95 a) 1,95 a) 1,95 a) 1,38 <sup>a)</sup> 0,40 1,38 a) Zugkraft N<sub>R,k</sub> in [kN] 0,50 1.75 a) 1.75 a) 1.75 a) 1.75 a) 1,75 a) 1,75 a) 1,75 a) 1,75 a) 1,75 a) 2,00 a) 2,00 a) 2,00<sup>a)</sup> 2,00<sup>a)</sup> 2,00<sup>a)</sup> 2,00 a) 2,00 a) 2,00 a) 0,55 2,00<sup>a)</sup> 2.41 a) 2.41 a) 2.41 a) 2,41 a) 2,41 a) 0,63 2.41<sup>a)</sup> 2.41 a) 2.41 a) 2,41 a) 3,37 a) 3,37 a) 3,37 a) 3,37 a) 3,37 a) 0,75 3,37 a) 3,37 a) 3,37 a) 3,37 a) 4,11 a) 4,11 a) 4,11 a) 0,88 4,11 a) 4,11 a) 4,11 a) 4.11 a) 4,11 a) 4.11 a) 4,85 a) 1,00 4.85 a) 4.85 a) 4.85 a) 4,85 a) 4.85 a) 4,85 a) 4,85 a) 4,85 a) max. Kopfauslenkung u 4,0 5,6

Weitere

- Bei Bauteil I aus S320GD oder S350GD dürfen die mit a) indizierten Werte um 8% vergrößert werden es Festlegungen: - Die Werte  $N_{R,k}$  und  $V_{R,k}$  sind mit den nach Abschnitt 3. 2.3 mit  $f_{1,k} = 70 \cdot 10^{-6} \rho_k^2$  (Tragfähigkeitsklassel 2 uperhalik kg/m³, max. 500 kg/m³) und Fließmoment M<sub>y,k</sub> = 15020 Nmm ermittelten Werten N<sub>R,k</sub> und V<sub>R,k</sub> zu vergleichen. Der jeweils kleiner Wert ist maßgebend.

12.0

12.0

Schrauben

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für das Verbindungselement

8,8

7,2

IPEX – 0467 SA – 6,5 x L

Anlage 5.12

12,0

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407

12,0

12.0

vom 23. November 2011