

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0198
vom 1. Juni 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

SX, SLG, SL, TDA, TDB, TDC, SD, SXW, SW, CDM

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus
Metall

SFS Group Schweiz AG
Rosenbergsaustasse 10
CH - 9435 Heerbrugg
SCHWEIZ

SFS Werke 1, 5, 7, 16 und 18

78 Seiten, davon 71 Anhänge, die fester Bestandteil
dieser Bewertung sind.

EAD 330046-01-0602

ETA-10/0198 vom 6. Januar 2021

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Befestigungsschrauben sind selbstbohrende oder gewindefurchende Schraube aus austenitischen nichtrostendem Stahl oder aus Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung (aufgeführt in Tabelle 1). Die Befestigungsschrauben sind in der Regel mit Dichtscheiben komplettiert, bestehend aus Metall-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.

Tabelle 1 – Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anlage	Befestigungsschraube	Beschreibung	Schraubenmaterial	Anwendung
3 / 4	Befestigungsschrauben für Lochbleche	Lochmuster I Lochmuster II	Nichtrostender Stahl	Lochblech
5 / 6	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 12 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
7 / 8	SX3-S14-6,0 x L SX3-L12-S14-6,0 x L SX3-D12-S14-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 14 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
9 / 10	SX3-S16-6,0 x L SX3-L12-S16-6,0 x L SX3-D12-S16-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
11 / 12	SX3-S19-6,0 x L SX3-L12-S19-6,0 x L SX3-D12-S19-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 19 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
13	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 12 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
14	SX5-S14-5,5 x L SX5-L12-S14-5,5 x L SX5-D12-S14-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 14 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
15	SX5-S16-5,5 x L SX5-L12-S16-5,5 x L SX5-D12-S16-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
16	SX5-S19-5,5 x L SX5-L12-S19-5,5 x L SX5-D12-S19-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø ≥ 19 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
17	SX14-S16-5,5 x L SX14-L12-S16-5,5 x L SX14-D12-S16-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
18 / 19	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
20	TDB-S-S16-6,3 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
21	TDC-S-S16-6,3 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
22	SLG-S-S14-4.8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
23	SL2-S-S14-4.8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anlage	Befestigungsschraube	Beschreibung	Schraubenmaterial	Anwendung
24	SL2-S-S14-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
25	SL2-S-S14-6.3 x L SL2-S-L12-S14-6.3 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
26	SLG-S-6.5 x L	Bohrschraube	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
27 / 28	SL3/2-5-S-SV16-6.0 x L	Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Stahl
29	SD2-T16-6.3 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
30	SD3-T16-4,8 x L SD3-L12-T16-4,8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
31	SD3/15-T16-4,8 x L SD3/15-L12-T16-4,8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
32	SD3-T16-5.5 x L SD3-L12-T16-5.5 x L SD3-D12-T16-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
33	SDP3-Z-5.5 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
34	SDL3-T16-5.5 x L SDL3-L12-T16-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
35	SD3-T16-6.3 x L SD3-L12-T16-6.3 x L SD3-D12-T16-6.3 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
36	SD6-T16-5.5 x L SD6-L12-T16-5.5 x L SD6-S16-5.5 x L SD6-L12-S16-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
37	SD6-H15-5.5 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
38	SD6-T16-6.3 x L SD6-L12-T16-6.3 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
39	SD8-H15-5.5 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
40	SD14-T16-5.5 x L SD14-L12-T16-5.5 x L SD14-S16-5.5 x L SD14-L12-S16-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
41	SD14-H15-5.5 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
42	CDM-4.8 x L CDM-D12-4.8xL	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
43	SLG-T-A14-4.8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
44	SL2-T-A14-4.8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
45	SL2-4.8 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
46	SL2-H15-6.3 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anlage	Befestigungsschraube	Beschreibung	Schrauben- material	Anwendung
47	SL3-H15-6.3 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
48	SW2-S-S16-6.0 x L SW2-S-L12-S16-6.0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Holz
49	SXW-S16-6.5 x L SXW-L12-S16-6.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Holz
50	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Stahl / Holz
51	SW-T-A14-4.8 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Holz
52	SW3-T-T16-6.5 x L SW3-T-L12-T16-6.5 x L SW3-T-S16-6.5 x L SW3-T-L12-S16-6.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Kohlenstoffstahl	Stahl / Holz
53	SW3-T-H15-6.5 x L	Bohrschraube	Kohlenstoffstahl	Stahl / Holz
54	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
55	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
56	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
57	TDB-S-S16-6.3 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
58	SL2-S-S14-5.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
59	SL2-S-S14-6.3 x L SL2-S-L12-S14-6.3 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
60 / 61	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Stahl
62	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Stahl
63	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Stahl
64	TDB-S-S16-6.3 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Stahl
65 / 66	SL3/2-5-S-SV16-6.0 x L	Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Stahl

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anlage	Befestigungsschraube	Beschreibung	Schraubenmaterial	Anwendung
67	SW2-S-S16-6.0 x L SW2-S-L12-S16-6.0 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Holz
68	SXW-S16-6.5 x L SXW-L12-S16-6.5 x L	Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Holz
69	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Holz
70	SDA5-H13-5,5 x L	Bohrschraube	Nichtrostender Stahl	Aluminiumlegierung EN 573 / Aluminiumlegierung EN 573
71	SDA5-H13-5,5 x L	Bohrschraube	Nichtrostender Stahl	Nichtrostender Stahl / Aluminiumlegierung EN 573

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Metallbleche auf Metall- oder Holzunterkonstruktionen zu befestigen. Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit $\geq$ C2 Korrosion nach dem Standard EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z.B. Windbelastungen, ruhende Belastungen). Die Befestigungsschrauben sind nicht zur Wiederverwendung bestimmt. Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach Anhang 1-71 verwendet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Querkraftbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Bemessungsbeanspruchbarkeit bei Kombination aus Zug- und Querkraften (Interaktion)	siehe Anhänge zu dieser ETA
Überprüfung der Verformungskapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskraften	Keine Leistungsbewertung
Dauerhaftigkeit	siehe Anhänge zu dieser ETA

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem EAD 330046-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: Kommissionsentscheidung 98/214/EG, ergänzt durch 2001/596/EK.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

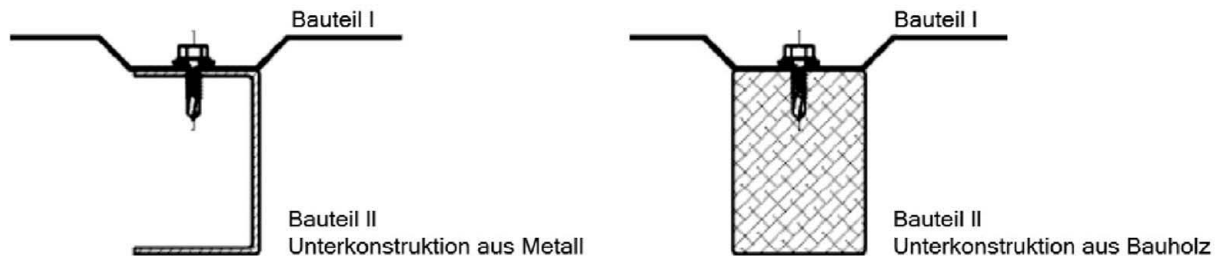
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 01.06.2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Stojanovic

Exemplarische Ausführung einer Verbindung



Dimensionen

Bemessungsrelevante Dimensionen sind wie folgt angegeben:

t_I	Dicke von Bauteil I
t_{II}	Dicke von Bauteil II aus Metall
l_p	Einschraublänge in Bauteil II aus Bauholz
l_{ef}	Effektive Einschraublänge in Bauteil II aus Bauholz (ohne Bohrspitze)
d_{dp}	Vorbohrdurchmesser der Verbindung
$d_{dp,I}$	Vorbohrdurchmesser von Bauteil I

Die Dicke t_{II} entspricht der lasttragenden Einschraublänge der Befestigungsschraube in Bauteil II, falls die lasttragende Einschraublänge nicht die gesamte Bauteildicke abdeckt.

Tragfähigkeitswerte

Die Tragfähigkeitswerte einer Verbindung sind wie folgt angegeben:

$N_{R,k}$	Charakteristische Zugkrafttragfähigkeit
$V_{R,k}$	Charakteristische Querkrafttragfähigkeit

Zum Teil sind bauteilspezifische Tragfähigkeitswerte angegeben:

$N_{R,I,k}$	Charakteristische Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristische Auszugtragfähigkeit von Bauteil II
$V_{R,I,k}$	Charakteristische Lochleibungstragfähigkeit von Bauteil I

Zusätzlich angegebene Werte für Bauteil II aus Bauholz:

$M_{y,Rk}$	Charakteristisches FlieBsmoment der Befestigungsschraube
$f_{ax,k}$	Charakteristische Ausziehfestigkeit von Bauholz

Begriffe und Erklärungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anlage 1

Bemessungswerte

Die Bemessungswerte einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

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

$N_{R,d}$	Bemessungswert der Zugkrafttragfähigkeit
$V_{R,d}$	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit
γ_M	Teilsicherheitsbeiwert

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M beträgt 1.33, sofern kein Teilsicherheitsbeiwert in nationalen Vorschriften oder nationalen Anhängen zu Eurocode 3 angegeben ist.

Besondere Bedingungen

Falls die Dicke von Bauteil I (t_I) oder Bauteil II (t_{II}) zwischen zwei angegebenen Dicken liegt, können die Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ durch lineare Interpolation bestimmt werden. Dasselbe gilt für Einschraubtlängen l_{ef} und l_p .

Falls Bauteil II aus Metall mit Dicke $t_{II} < 3$ mm zu einer unsymmetrischen Belastung der Verbindung führt (z.B. Z-Profile), sind die Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ auf 70% zu reduzieren.

Bei kombinierter Belastung durch Zug- und Querkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

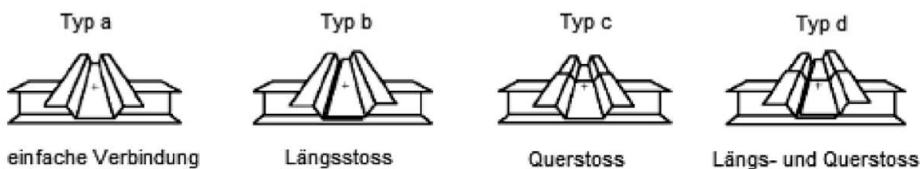
$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1.0$$

$N_{S,d}$	Bemessungswert der auftretenden Zugkräfte
$V_{S,d}$	Bemessungswert der auftretenden Querkräfte

Verbindungstypen

Für Verbindungstypen (a, b, c, d), angegeben in den Anlagen der Befestigungsschrauben, ist es nicht erforderlich, temperaturbedingte Zwängungen zu berücksichtigen.

Für andere Verbindungstypen oder falls keine Verbindungstypen angegeben sind, sind Zwängungen zu berücksichtigen, es sei denn, sie treten nicht auf oder sind untergeordnet (z.B. ausreichende Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion).



Installationsbedingungen

Die Installation erfolgt nach Anweisung des Herstellers.

Die vom Hersteller angegebene lasttragende Einschraubtlänge der Befestigungsschraube ist zu berücksichtigen.

Die Befestigungsschrauben sind mit geeignetem Bohrschrauber zu verarbeiten (z.B. Akku-Bohrschrauber mit Tiefenanschlag).

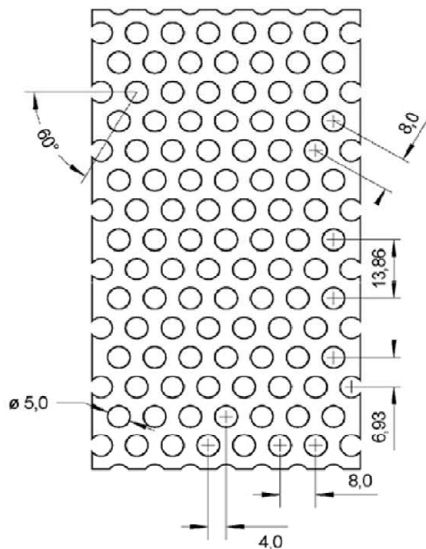
Die Befestigungsschrauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche zu befestigen.

Bauteil I und Bauteil II müssen in direktem Kontakt zueinander liegen. Die Verwendung von druckfesten Wärmedämmstreifen bis zu einer Dicke von 3 mm ist zulässig.

Bemessung und Installation

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anlage 2



Befestigungsschrauben

Bohrschrauben Ø 5.5 bis 6.3 mm aus nichtrostendem Stahl
mit Dichtscheibe aus nichtrostendem Stahl

Gewindefurchende Schrauben Ø 6.3 bis 6.5 mm aus nichtrostendem Stahl
mit Dichtscheibe aus nichtrostendem Stahl

Materialien

Schraube: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

Scheibe: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346

Bauteil II: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

		Dichtscheiben Ø [mm]		
		16	19	≥ 22
$V_{R,I,k}$ [kN]	0.75	2.16	2.22	2.24
	0.88	2.56	2.64	2.64
	1.00	2.92	3.04	3.02
t_i [mm]	1.25	3.70	3.88	3.80
	1.50	4.46	4.74	4.56
$N_{R,I,k}$ [kN]	0.75	1.40	1.94	2.14
	0.88	1.82	2.34	2.62
	1.00	2.24	2.74	3.06
t_i [mm]	1.25	3.24	3.58	4.08
	1.50	4.36	4.46	5.12

Weitere Festlegungen

Die Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$ and $V_{R,k} = \min \{V_{R,I,k} | V_{R,k}\}$. $N_{R,II,k}$ und $V_{R,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

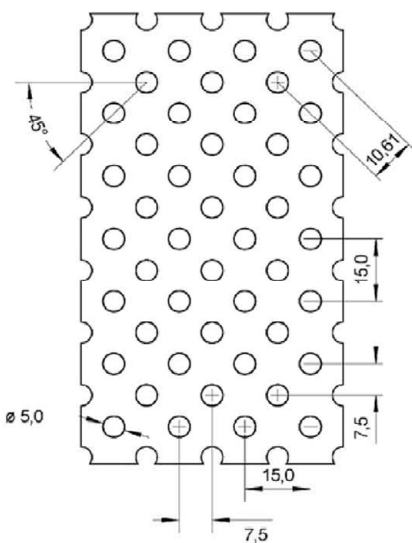
Für Bauteil I aus S320GD dürfen die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,I,k}$ and $V_{R,I,k}$ um 8.3% und für Bauteil I aus S350GD bis S450GD um 16.6% erhöht werden.

Falls die Verbindung Windbelastungen ausgesetzt ist, muss die Bauteildicke t_i mindestens 1 mm betragen.

Lochmuster I

Befestigungsschrauben für Lochbleche

Anlage 3



Befestigungsschrauben

Bohrschrauben Ø 5.5 bis 6.3 mm aus nichtrostendem Stahl
mit Dichtscheibe aus nichtrostendem Stahl

Gewindefurchende Schrauben Ø 6.3 bis 6.5 mm aus nichtrostendem Stahl
mit Dichtscheibe aus nichtrostendem Stahl

Materialien

Schraube: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

Scheibe: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346

Bauteil II: Gemäss Anhang der Befestigungsschraube

		Dichtscheiben Ø [mm]		
		16	19	≥ 22
V_{R,I,k} [kN]	0.75	2.38	2.52	2.84
	0.88	3.02	3.12	3.42
	1.00	3.56	3.70	3.84
	1.25	4.68	4.84	4.92
N_{R,I,k} [kN]	1.50	5.76	6.04	5.90
	0.75	2.86	3.16	3.24
	0.88	3.40	3.72	3.76
	1.00	3.90	4.28	4.28
t_I [mm]	1.25	4.94	5.42	5.42
	1.50	6.00	6.60	6.60

Weitere Festlegungen

Die Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k}\}$ and $V_{R,k} = \min \{V_{R,I,k} \mid V_{R,k}\}$. $N_{R,II,k}$ und $V_{R,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

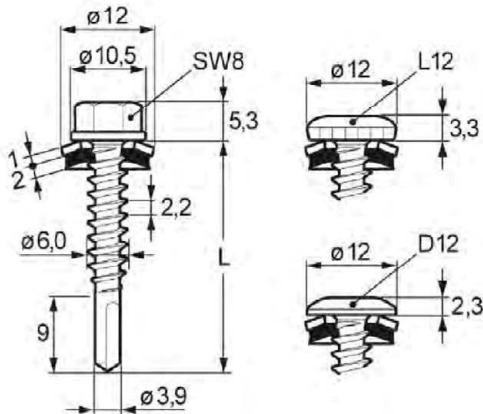
Für Bauteil I aus S320GD dürfen die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,I,k}$ and $V_{R,I,k}$ um 8.3% und für Bauteil I aus S350GD bis S450GD um 16.6% erhöht werden.

Falls die Verbindung Windbelastungen ausgesetzt ist, muss die Bauteildicke t_I mindestens 1 mm betragen.

Lochmuster II

Befestigungsschrauben für Lochbleche

Anlage 4



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$$

		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.98 ^a	-	1.20 ^a	-	1.45 ^a	-	1.61 ^a	-
	0.55	1.03 ^a	-	1.25 ^a	-	1.53 ^a	-	1.68 ^a	-
	0.63	1.11 ^a	-	1.34 ^a	-	1.66 ^a	-	1.79 ^a	-
	0.75	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	1.96 ^a	-
	0.88	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.05	-
	1.00	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.14	-
	1.25	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-
	1.50	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.89	-	1.14	-	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-
	0.55	0.89	-	1.14	-	1.54	-	1.54 ^a	-
	0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
	0.75	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
	0.88	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
	1.00	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
	1.25	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
	1.50	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.89	1.14	1.66	1.81	2.38	3.14	3.86	4.57

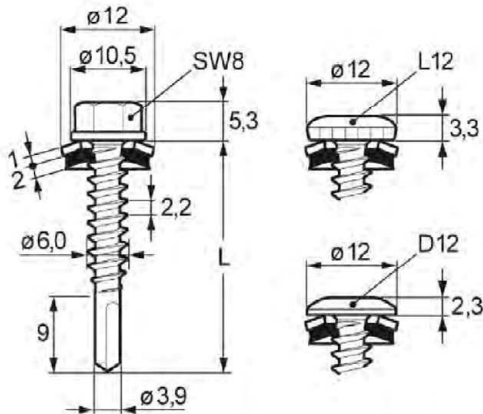
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 12 mm

SX3-S12-6,0 x L, SX3-L12-S12-6,0 x L, SX3-D12-S12-6,0 x L

Anlage 5



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]					
		2 x 0.63	2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25	2 x 1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	0.88 ^a	-	1.87 ^a	-	1.91 ^a	-
	0.55	0.98 ^a	-	2.01 ^a	-	2.08 ^a	-
	0.63	1.15 ^a	-	2.24 ^a	-	2.36 ^a	-
	0.75	1.39 ^a	-	2.58 ^a	-	2.77 ^a	-
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-
	0.55	1.40	-	1.54 ^a	-	1.54 ^a	-
	0.63	1.40	-	1.98	-	2.04 ^a	-
	0.75	1.40	-	1.98	-	2.61	-
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-
	1.00	1.40	-	1.98	-	3.19	-
	1.25	1.40	-	1.98	-	3.19	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	3.19	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82

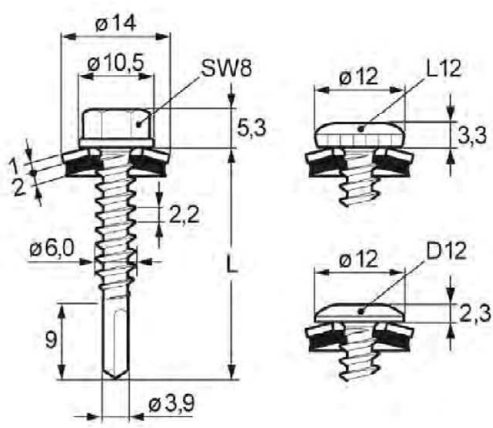
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 12 mm

SX3-S12-6,0 x L, SX3-L12-S12-6,0 x L, SX3-D12-S12-6,0 x L

Anlage 6

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

		t _{II} [mm]																
		0.63		0.75		0.88		1.00		1.25		1.50		1.75		2.00		
V _{R,k} [kN]	t _I [mm]	0.50	0.98 ^a	-	1.20 ^a	-	1.45 ^a	ac	1.61 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac
		0.55	1.03 ^a	-	1.25 ^a	-	1.53 ^a	-	1.68 ^a	ac	1.91 ^a	ac	2.13 ^a	ac	2.13 ^a	ac	2.13 ^a	a
		0.63	1.11 ^a	-	1.34 ^a	-	1.66 ^a	-	1.79 ^a	ac	2.15 ^a	ac	2.50 ^a	ac	2.50 ^a	a	2.50 ^a	a
		0.75	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	1.96 ^a	ac	2.51 ^a	ac	3.06 ^a	ac	3.06 ^a	a	3.06 ^a	a
		0.88	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.05	-	2.79	-	3.53	-	3.66	-	3.79	a
		1.00	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.14	-	3.05	-	3.96	-	4.21	-	4.46	a
		1.25	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	5.36	-	-	-
		1.50	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	-	-	-	-
N _{R,k} [kN]	t _I [mm]	0.50	0.89	-	1.14	-	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac
		0.55	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	a
		0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.25	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	a	2.25 ^a	a
		0.75	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	3.09 ^a	ac	3.09 ^a	a	3.09 ^a	a
		0.88	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	4.00	a
		1.00	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	4.57	a
		1.25	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	-	-
		1.50	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	-	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		0.89		1.14		1.66		1.81		2.38		3.14		3.86		4.57		

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 14 mm

SX3-S14-6,0 x L, SX3-L12-S14-6,0 x L, SX3-D12-S14-6,0 x L

Anlage 7

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$											
		2 x 0.63		2 x 0.75		2 x 0.88		2 x 1.00		2 x 1.25		2 x 1.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.88 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.89 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac
	0.55	0.98 ^a	ac	2.01 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.08 ^a	ac	2.12 ^a	ac	2.12 ^a	a
	0.63	1.15 ^a	ac	2.24 ^a	ac	2.30 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.45 ^a	ac	2.45 ^a	a
	0.75	1.39 ^a	ac	2.58 ^a	ac	2.68 ^a	ac	2.77 ^a	ac	2.96 ^a	ac	2.96 ^a	a
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	ac	3.66	a	3.79	a
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	ac	4.01	a	4.01	a
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.34	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac
	0.55	1.40	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	a
	0.63	1.40	ac	1.98	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	a
	0.75	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.09	ac	3.09 ^a	ac	3.09 ^a	a
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.00	a	4.00	a
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.37	a	4.84	a
	1.25	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.40		1.98		2.61		3.19		4.37		5.82	

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 14 mm	Anlage 8
SX3-S14-6,0 x L, SX3-L12-S14-6,0 x L, SX3-D12-S14-6,0 x L	

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

		t _{II} [mm]															
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00								
V _{R,k} [kN]	0.50	0.98 ^a	-	1.20 ^a	-	1.45 ^a	ac	1.61 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac
	0.55	1.03 ^a	-	1.25 ^a	-	1.53 ^a	-	1.68 ^a	ac	1.91 ^a	ac	2.13 ^a	ac	2.13 ^a	ac	2.13 ^a	a
	0.63	1.11 ^a	-	1.34 ^a	-	1.66 ^a	-	1.79 ^a	ac	2.15 ^a	ac	2.50 ^a	ac	2.50 ^a	a	2.50 ^a	a
	0.75	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	1.96 ^a	ac	2.51 ^a	ac	3.06 ^a	ac	3.06 ^a	a	3.06 ^a	a
	0.88	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.05	-	2.79	-	3.53	-	3.66	-	3.79	a
	1.00	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.14	-	3.05	-	3.96	-	4.21	-	4.46	a
	1.25	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	5.36	-	-	-
	1.50	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	-	-	-	-
N _{R,k} [kN]	0.50	0.89	-	1.14	-	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac
	0.55	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	a
	0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	a	2.70 ^a	a
	0.75	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	3.14	ac	3.50 ^a	a	3.50 ^a	a
	0.88	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	4.52	a
	1.00	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	4.57	a
	1.25	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-	-	-
	1.50	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	-	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		0.89		1.14		1.66		1.81		2.38		3.14		3.86		4.57	

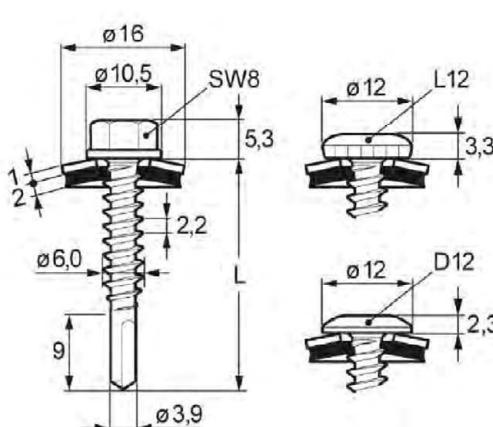
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm

SX3-S16-6,0 x L, SX3-L12-S16-6,0 x L, SX3-D12-S16-6,0 x L

Anlage 9

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	<u>Bohrleistung</u>	$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$											
		2 x 0.63		2 x 0.75		2 x 0.88		2 x 1.00		2 x 1.25		2 x 1.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.88 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.89 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac
	0.55	0.98 ^a	ac	2.01 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.08 ^a	ac	2.12 ^a	ac	2.12 ^a	a
	0.63	1.15 ^a	ac	2.24 ^a	ac	2.30 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.45 ^a	ac	2.45 ^a	a
	0.75	1.39 ^a	ac	2.58 ^a	ac	2.68 ^a	ac	2.77 ^a	ac	2.96 ^a	ac	2.96 ^a	a
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	ac	3.66	a	3.79	a
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	ac	4.01	a	4.01	a
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.40	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac
	0.55	1.40	ac	1.91	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	a
	0.63	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	a
	0.75	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.19	ac	3.50 ^a	ac	3.50 ^a	a
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.37	a	4.52	a
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.37	a	5.47	a
	1.25	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.40		1.98		2.61		3.19		4.37		5.82	

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Anlage 10
SX3-S16-6,0 x L, SX3-L12-S16-6,0 x L, SX3-D12-S16-6,0 x L	

	<u>Materialien</u>
	Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	<u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

		t_{II} [mm]													
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00						
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	0.98 ^a	-	1.20 ^a	-	1.45 ^a	ac	1.61 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac
	0.55	1.03 ^a	-	1.25 ^a	-	1.53 ^a	-	1.68 ^a	ac	1.91 ^a	ac	2.13 ^a	ac	2.13 ^a	a
	0.63	1.11 ^a	-	1.34 ^a	-	1.66 ^a	-	1.79 ^a	ac	2.15 ^a	ac	2.50 ^a	ac	2.50 ^a	a
	0.75	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	1.96 ^a	ac	2.51 ^a	ac	3.06 ^a	ac	3.06 ^a	a
	0.88	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.05	-	2.79	-	3.53	-	3.66	-
	1.00	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.14	-	3.05	-	3.96	-	4.21	-
	1.25	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	5.36	-
	1.50	1.11 ^a	-	1.47 ^a	-	1.85 ^a	-	2.32	-	3.59	-	4.86	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	0.89	-	1.14	-	1.66	ac	1.81	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac
	0.55	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.36	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	a
	0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	3.14	ac	3.14 ^a	a
	0.75	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	3.14	ac	3.86	a
	0.88	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-
	1.00	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-
	1.25	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	3.86	-
	1.50	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	-	2.38	-	3.14	-	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.89		1.14		1.66		1.81		2.38		3.14		3.86	
															4.57

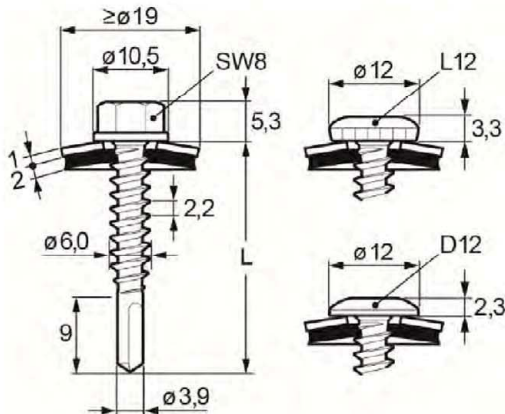
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19 \text{ mm}$

SX3-S19-6,0 x L, SX3-L12-S19-6,0 x L, SX3-D12-S19-6,0 x L

Anlage 11



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]											
		2 x 0.63		2 x 0.75		2 x 0.88		2 x 1.00		2 x 1.25		2 x 1.50	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	0.88 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.89 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac
	0.55	0.98 ^a	ac	2.01 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.08 ^a	ac	2.12 ^a	ac	2.12 ^a	a
	0.63	1.15 ^a	ac	2.24 ^a	ac	2.30 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.45 ^a	ac	2.45 ^a	a
	0.75	1.39 ^a	ac	2.58 ^a	ac	2.68 ^a	ac	2.77 ^a	ac	2.96 ^a	ac	2.96 ^a	a
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	ac	3.66	a	3.79	a
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	ac	4.01	a	4.01	a
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-	5.05	a	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.40	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac
	0.55	1.40	ac	1.98	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	a
	0.63	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.14	ac	3.14 ^a	ac	3.14 ^a	a
	0.75	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.19	ac	4.31	ac	4.31	a
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.37	a	5.57	a
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac	4.37	a	5.82	a
	1.25	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	4.37	a	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.40		1.98		2.61		3.19		4.37		5.82	

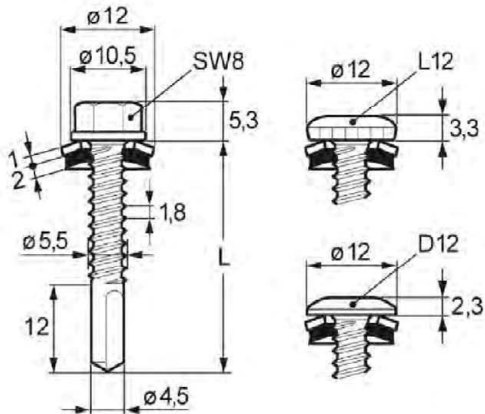
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm

SX3-S19-6,0 x L, SX3-L12-S19-6,0 x L, SX3-D12-S19-6,0 x L

Anlage 12



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]					
		1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	4.00
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.57 ^a	1.67 ^a	1.76 ^a	1.76 ^a	1.76 ^a	1.76 ^a
	0.55	1.71 ^a	1.79 ^a	1.86 ^a	1.86 ^a	1.86 ^a	1.86 ^a
	0.63	1.94 ^a	1.99 ^a	2.03 ^a	2.03 ^a	2.03 ^a	2.03 ^a
	0.75	2.28 ^a	2.28 ^a	2.28 ^a	2.28 ^a	2.28 ^a	2.28 ^a
	0.88	2.86 ^a	2.86 ^a	2.86 ^a	3.04 ^a	3.27 ^a	3.27 ^a
	1.00	3.43	3.43	3.43	3.74	4.18	4.18
	1.25	3.43	3.87	4.31	5.20	6.08	-
	1.50	3.43	3.87	4.31	5.20	6.08	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.22 ^a	1.22 ^a	1.22 ^a	1.22 ^a	1.22 ^a	1.22 ^a
	0.55	1.54 ^a	1.54 ^a	1.54 ^a	1.54 ^a	1.54 ^a	1.54 ^a
	0.63	2.04	2.04 ^a	2.04 ^a	2.04 ^a	2.04 ^a	2.04 ^a
	0.75	2.09	2.69	2.80 ^a	2.80 ^a	2.80 ^a	2.80 ^a
	0.88	2.09	2.69	3.28	3.63	3.63	3.63
	1.00	2.09	2.69	3.28	4.15	4.39	4.39
	1.25	2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	-
	1.50	2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32

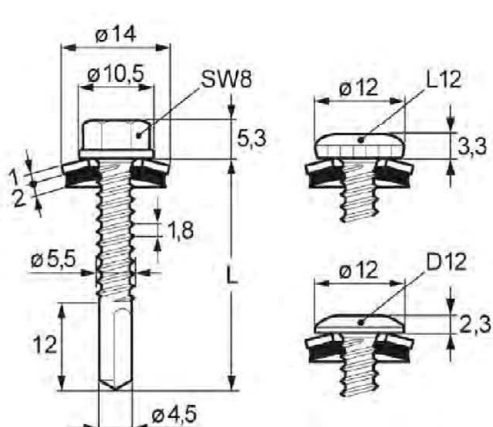
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 12 mm

SX5-S12-5,5 x L, SX5-L12-S12-5,5 x L, SX5-D12-S12-5,5 x L

Anlage 13

	<u>Materialien</u> Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 <u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$
---	---

		$t_{II} [\text{mm}]$											
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.57 ^a	ac	1.67 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	a
	0.63	1.94 ^a	ac	1.99 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	a
	0.75	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	a
	0.88	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	a	-	-
	1.50	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac	1.34 ^a	ac
	0.55	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	ac	1.69 ^a	a
	0.63	2.09	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	3.09	ac	3.09 ^a	ac	3.09 ^a	ac	3.09 ^a	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	a
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	4.84	ac	4.84	a
	1.25	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	a	-	-
	1.50	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.09		2.69		3.28		4.15		5.02		8.32	

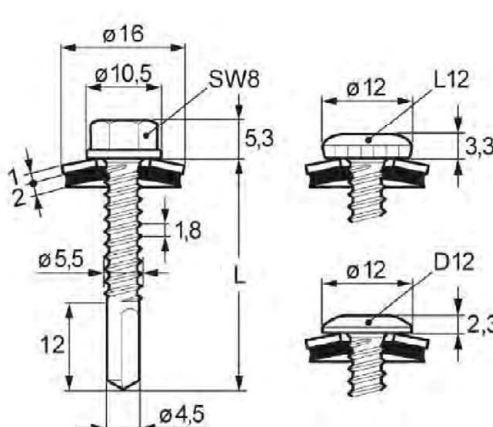
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 14 mm

SX5-S14-5,5 x L, SX5-L12-S14-5,5 x L, SX5-D12-S14-5,5 x L

Anlage 14

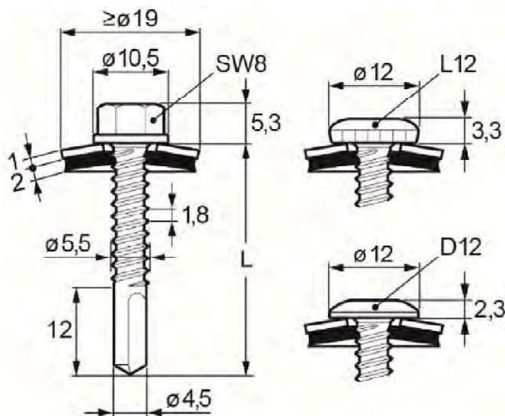
	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:		S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:		S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$											
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.57 ^a	ac	1.67 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	a
	0.63	1.94 ^a	ac	1.99 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	a
	0.75	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	a
	0.88	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	a	-	-
	1.50	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac	1.52 ^a	ac
	0.55	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	ac	1.91 ^a	a
	0.63	2.09	ac	2.69	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	3.09	ac	3.50 ^a	ac	3.50 ^a	ac	3.50 ^a	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	4.52	ac	4.52	a
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	5.02	ac	5.47	a
	1.25	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	a	-	-
	1.50	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.09		2.69		3.28		4.15		5.02		8.32	

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Anlage 15
SX5-S16-5,5 x L, SX5-L12-S16-5,5 x L, SX5-D12-S16-5,5 x L	



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]											
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.57 ^a	ac	1.67 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	a
	0.63	1.94 ^a	ac	1.99 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	a
	0.75	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	a
	0.88	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	a	-	-
	1.50	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac	1.87 ^a	ac
	0.55	2.09	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	ac	2.36 ^a	a
	0.63	2.09	ac	2.69	ac	3.14	ac	3.14 ^a	ac	3.14 ^a	ac	3.14 ^a	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	4.31	ac	4.31	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	5.02	ac	5.57	a
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac	5.02	ac	6.74	a
	1.25	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	a	-	-
	1.50	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-	5.02	-	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09		2.69		3.28		4.15		5.02		8.32	

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 19 \text{ mm}$

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

Anlage 16

	<u>Materialien</u> Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 <u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 14.00 \text{ mm}$
--	--

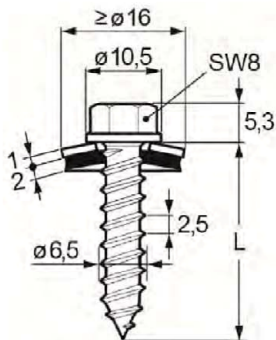
		$t_{II} [\text{mm}]$											
		4.00		5.00		6.00		8.00		10.00		12.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac
	0.55	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac
	0.63	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac
	0.75	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac
	0.88	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac
	1.00	4.50	ac	4.50	ac	4.50	ac	4.50	ac	4.50	ac	4.50	ac
	1.25	5.60	ac	5.60	ac	5.60	ac	5.60	ac	5.60	ac	5.60	ac
	1.50	6.40	ac	6.40	ac	6.40	ac	6.40	ac	6.40	ac	6.40	ac
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac
	0.55	2.10	ac	2.10	ac	2.10	ac	2.10	ac	2.10	ac	2.10	ac
	0.63	2.40	ac	2.40	ac	2.40	ac	2.40	ac	2.40	ac	2.40	ac
	0.75	3.00	ac	3.00	ac	3.00	ac	3.00	ac	3.00	ac	3.00	ac
	0.88	3.60	ac	3.60	ac	3.60	ac	3.60	ac	3.60	ac	3.60	ac
	1.00	4.20	ac	4.20	ac	4.20	ac	4.20	ac	4.20	ac	4.20	ac
	1.25	6.60	ac	6.60	ac	6.60	ac	6.60	ac	6.60	ac	6.60	ac
	1.50	7.10	ac	10.90	ac	10.90	ac	10.90	ac	10.90	ac	10.90	ac
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		7.10		10.90		10.90		10.90		10.90		10.90	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SX14-S16-5,5 x L, SX14-L12-S16-5,5 x L

Anlage 17



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

		t _{II} [mm]								
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	2.00	3.00	
d _{pd} [mm]		3.5	4.0	4.5			5.0			
V _{R,k} [kN]	0.50	0.82 -	1.07 ^a -	1.35 ^a -	1.60 ^a ac	1.60 ^a ac	1.60 ^a ac	1.60 ^a ac	1.60 ^a ac	
	0.55	1.00 -	1.24 -	1.52 -	1.75 ac	1.95 ac	2.10 ac	2.10 ac	2.10 ac	
	0.63	1.30 -	1.50 -	1.80 -	2.00 ac	2.50 ac	2.90 ac	2.90 ac	2.90 ac	
	0.75	1.40 -	1.60 -	1.90 -	2.20 ac	2.70 ac	3.10 ac	3.40 ac	3.50 ac	
	0.88	1.50 -	1.70 -	2.00 -	2.30 -	2.80 ac	3.20 ac	3.90 ac	4.00 ac	
	1.00	1.60 -	1.80 -	2.10 -	2.50 -	3.10 -	3.60 -	4.40 -	4.50 ac	
	1.25	1.60 -	1.82 -	2.30 -	2.70 -	3.30 -	4.00 -	4.70 -	5.40 -	
	1.50	1.60 -	1.83 -	2.40 -	2.80 -	3.50 -	4.00 -	4.90 -	5.70 -	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.68 ^a ac	1.68 ^a ac	1.68 ^a ac	1.68 ^a ac	
	0.55	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.88 ^a ac	1.88 ^a ac	1.88 ^a ac	1.88 ^a ac	
	0.63	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.90 ac	2.30 ac	2.70 ac	2.70 ac	
	0.75	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.90 ac	2.30 ac	3.40 ac	3.40 ac	
	0.88	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 ac	2.30 ac	3.80 ac	4.10 ac	
	1.00	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -	4.80 ac	
	1.25	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -	5.60 -	
	1.50	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -	5.60 -	
N _{R,II,k} [kN]		1.00	1.20	1.40	1.50	1.90	2.30	3.80	5.60	

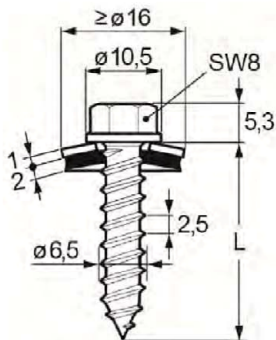
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 18



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

		t _{II} [mm]									
		2 x 0.75		2 x 0.88		2 x 1.00		2 x 1.25		2 x 1.50	
d _{pd} [mm]		4.0						4.5			
V _{R,k} [kN]	0.50	1.36 ^a	ac	1.48 ^a	ac	1.60 ^a	ac	1.60 ^a	ac	1.60 ^a	ac
	0.55	1.54 ^a	ac	1.72 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac	1.90 ^a	ac
	0.63	1.83 ^a	ac	2.10 ^a	ac	2.37 ^a	ac	2.37 ^a	ac	2.37 ^a	ac
	0.75	2.30 ^a	ac	2.72 ^a	ac	3.14 ^a	ac	3.14 ^a	ac	3.14 ^a	ac
	0.88	2.49 ^a	-	2.94 ^a	-	3.40 ^a	ac	3.40 ^a	ac	3.40 ^a	ac
	1.00	2.67 ^a	-	3.16 ^a	-	3.65	ac	3.65	ac	3.65	ac
	1.25	2.67 ^a	-	3.17 ^a	-	3.67	-	3.67	-	3.67	-
	1.50	2.67 ^a	-	3.18 ^a	-	3.68	-	3.68	-	3.68	-
N _{R,k} [kN]	0.50	1.68 ^a	ac	1.68 ^a	ac	1.68 ^a	ac	1.68 ^a	ac	1.68 ^a	ac
	0.55	1.88 ^a	ac	1.88 ^a	ac	1.88 ^a	ac	1.88 ^a	ac	1.88 ^a	ac
	0.63	2.18	ac	2.70	ac	2.70	ac	2.70	ac	2.70	ac
	0.75	2.18	ac	2.77	ac	3.36	ac	3.36	ac	3.36	ac
	0.88	2.18	-	2.77	-	3.36	ac	3.36	ac	3.36	ac
	1.00	2.18	-	2.77	-	3.36	ac	3.36	ac	3.36	ac
	1.25	2.18	-	2.77	-	3.36	-	3.36	-	3.36	-
	1.50	2.18	-	2.77	-	3.36	-	3.36	-	3.36	-
N _{R,II,k} [kN]		2.18		2.77		3.36		n/a		n/a	

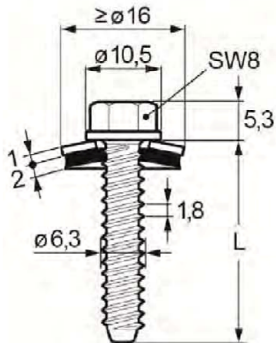
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 19



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

		t_{II} [mm]								
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^b
d_{pd} [mm] ^c		5.0			5.3		5.5	5.7		5.8
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac
	0.55	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac	2.06 ^a ac
	0.63	2.50 ac	2.70 ac	2.90 ac	3.00 ac	3.10 ac	3.10 ac	3.10 ac	3.10 ac	3.10 ac
	0.75	2.60 ac	3.10 ac	3.30 ac	3.60 ac	3.70 ac	3.70 ac	3.70 ac	3.70 ac	3.70 ac
	0.88	2.80 ac	3.20 ac	3.80 ac	4.10 ac	4.30 ac	4.40 ac	4.40 ac	4.40 ac	4.40 ac
	1.00	3.20 -	3.60 -	4.10 -	4.80 ac	4.90 ac	5.10 ac	5.10 ac	5.10 ac	5.10 ac
	1.25	3.60 -	4.20 -	5.00 -	6.10 -	6.30 -	6.50 -	6.50 -	6.50 -	6.50 -
	1.50	3.70 -	4.40 -	5.70 -	6.80 -	7.10 -	7.30 -	7.30 -	7.30 -	7.30 -
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac	1.84 ^a ac
	0.55	2.00 ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac	2.05 ^a ac
	0.63	2.00 ac	2.70 ac	2.80 ac	2.80 ac	2.80 ac	2.80 ac	2.80 ac	2.80 ac	2.80 ac
	0.75	2.00 ac	2.70 ac	3.60 ac	3.60 ac	3.60 ac	3.60 ac	3.60 ac	3.60 ac	3.60 ac
	0.88	2.00 ac	2.70 ac	3.60 ac	4.29 ac	4.29 ac	4.29 ac	4.29 ac	4.29 ac	4.29 ac
	1.00	2.00 -	2.70 -	3.60 -	4.85 ac	4.85 ac	4.85 ac	4.85 ac	4.85 ac	4.85 ac
	1.25	2.00 -	2.70 -	3.60 -	4.90 -	4.90 -	4.90 -	4.90 -	4.90 -	4.90 -
	1.50	2.00 -	2.70 -	3.60 -	5.90 -	5.90 -	5.90 -	5.90 -	5.90 -	5.90 -
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.00	2.70	3.60	6.48	9.19	12.22	15.24	15.24	15.24

Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Index ^b: Gilt nur für Bauteil II aus S235, S280GD oder HX300LAD.

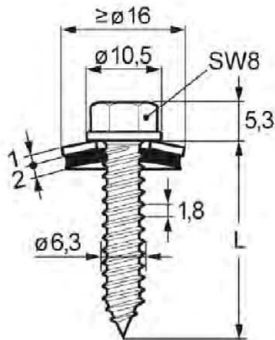
Index ^c: Der Vorbohrdurchmesser d_{pd} für nicht angegebene Dicken t_{II} ist wie folgt definiert:

$d_{pd} = 5.3$ mm für $t_{II} = 1.6 - 4.0$ mm, $d_{pd} = 5.5$ mm für $t_{II} = 4.1 - 6.0$ mm, $d_{pd} = 5.7$ mm für $t_{II} = 6.1 - 10.0$ mm

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 20



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

		t _{II} [mm]									
		1.25		1.50		2.00		3.00		4.00	
d _{pd} [mm]		5.0				5.3					
V _{R,k} [kN]	0.50	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac
	0.55	2.06 ^a	ac	2.06 ^a	ac	2.06 ^a	ac	2.06 ^a	ac	2.06 ^a	ac
	0.63	2.50	ac	2.70	ac	2.90	ac	3.00	ac	3.10	ac
	0.75	2.60	ac	3.10	ac	3.30	ac	3.60	ac	3.70	ac
	0.88	2.80	ac	3.20	ac	3.80	ac	4.10	ac	4.30	ac
	1.00	3.20	-	3.60	-	4.10	-	4.80	ac	4.90	ac
	1.25	3.60	-	4.20	-	5.00	-	6.10	-	6.30	-
	1.50	3.70	-	4.40	-	5.70	-	6.80	-	7.10	-
N _{R,k} [kN]	0.50	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac	1.84 ^a	ac
	0.55	2.00	ac	2.05 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.05 ^a	ac
	0.63	2.00	ac	2.70	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac
	0.75	2.00	ac	2.70	ac	3.60	ac	3.60	ac	3.60	ac
	0.88	2.00	ac	2.70	ac	3.60	ac	4.29	ac	4.29	ac
	1.00	2.00	-	2.70	-	3.60	-	4.85	ac	4.85	ac
	1.25	2.00	-	2.70	-	3.60	-	4.90	-	4.90	-
	1.50	2.00	-	2.70	-	3.60	-	5.90	-	5.90	-
N _{R,II,k} [kN]		2.00		2.70		3.60		6.48		9.19	

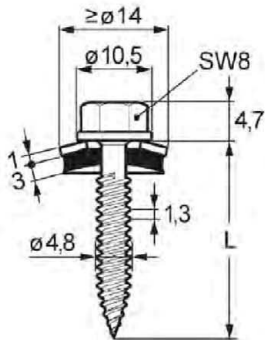
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

TDC-S-S16-6,3 x L

Anlage 21



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 2.00 \text{ mm}$$

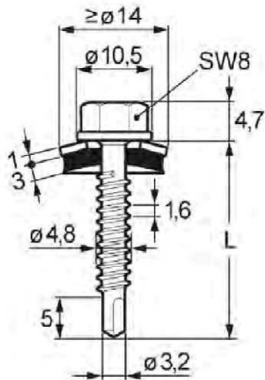
		t_{II} [mm]						
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
	0.50	0.66	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.55	0.66	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.63	0.66	0.80	0.98	1.28	1.28	1.28	1.28
	0.75	0.66	0.80	0.98	1.28	1.72	1.72	1.72
	0.88	0.66	0.80	0.98	1.28	1.72	1.72	1.72
	1.00	0.66	0.80	0.98	1.28	1.72	1.72	1.72
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.52	0.73	0.82	0.95	0.95	0.95	0.95
	0.50	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
	0.55	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
	0.63	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
	0.75	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
	0.88	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
	1.00	0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	1.20	1.20
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.52	0.73	0.82	0.97	1.20	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14 \text{ mm}$

SLG-S-S14-4,8 x L

Anlage 22



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

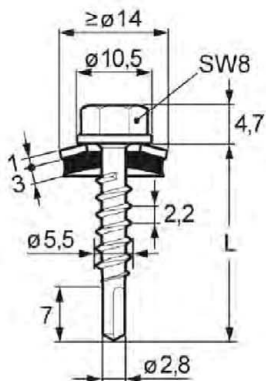
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.50	0.58	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	0.55	0.58	0.69	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.63	0.58	0.69	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.75	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
	0.88	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	1.82	1.82	1.82
	1.00	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	2.35	2.35
	1.25	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	2.35	-
	1.50	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.07	1.07	1.07
	0.50	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	0.55	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	0.63	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	0.75	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	0.88	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	1.00	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	1.16
	1.25	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	1.16	-
	1.50	0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.30	0.42	0.49	0.59	0.76	0.96	1.16	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SL2-S-S14-4,8 x L

Anlage 23



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

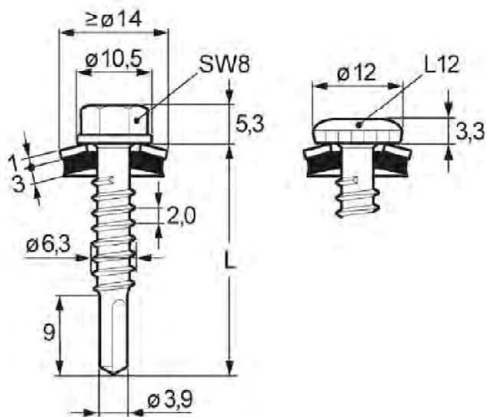
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	0.50	0.48	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	0.55	0.48	0.75	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
	0.63	0.48	0.75	0.90	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
	0.75	0.48	0.75	0.90	1.13	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
	0.88	0.48	0.75	0.90	1.13	1.48	1.73	1.73	1.73	1.73
	1.00	0.48	0.75	0.90	1.13	1.48	1.73	1.97	1.97	1.97
	1.25	0.48	0.75	0.90	1.13	1.48	1.73	1.97	1.97	-
	1.50	0.48	0.75	0.90	1.13	1.48	1.73	1.97	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.43	0.57	0.65	0.79	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.50	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	0.55	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	0.63	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	0.75	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	0.88	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	1.00	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	1.61
	1.25	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	1.61	-
	1.50	0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.43	0.57	0.65	0.79	1.03	1.32	1.61	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

SL2-S-S14-5,5 x L

Anlage 24



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

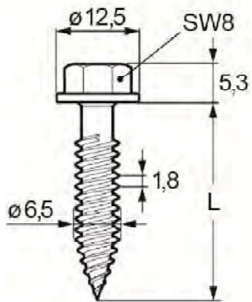
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	0.50	0.57	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.55	0.57	0.80	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	0.63	0.57	0.80	0.95	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
	0.75	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
	0.88	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.27	2.27	2.27
	1.00	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.98	2.98	2.98
	1.25	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.98	2.98	-
	1.50	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.98	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.28	1.28	1.28	1.28
	0.50	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.36	1.36	1.36	1.36
	0.55	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.50	1.50	1.50	1.50
	0.63	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.73	1.73	1.73
	0.75	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	1.98	1.98
	0.88	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	1.98	1.98
	1.00	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	1.98	1.98
	1.25	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	1.98	-
	1.50	0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.57	0.74	0.84	0.99	1.23	1.61	1.98	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SL2-S-S14-6,3 x L, SL2-S-L12-S14-6,3 x L

Anlage 25



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_{II}) \leq 1.25 \text{ mm}$$

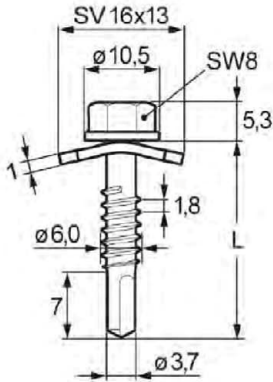
		t_{II} [mm]				
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25
$d_{pd,I}$ [mm]		6.50 - 7.20				
$V_{R,k}$ [kN]	2.00	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	2.50	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	3.00	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	3.50	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	4.00	1.49	2.29	3.16	3.38	-
$N_{R,k}$ [kN]	2.00	1.07	1.48	1.93	2.19	2.47
	2.50	1.07	1.48	1.93	2.19	2.47
	3.00	1.07	1.48	1.93	2.19	2.47
	3.50	1.07	1.48	1.93	2.19	2.47
	4.00	1.07	1.48	1.93	2.19	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.07	1.48	1.93	2.19	2.47

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

SLG-S-6,5 x L

Anlage 26



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$$

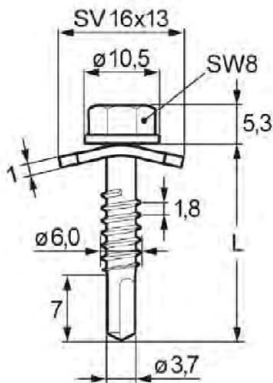
		t_{II} [mm]					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	1.00	-	-	1.88	1.88	2.01	2.01
	1.25	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	2.97
	1.50	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	2.97
	1.75	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	-
	2.00	1.03	1.46	1.88	2.22	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.00	-	-	1.49	1.82	2.51	3.21
	1.25	0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	3.21
	1.50	0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	3.21
	1.75	0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	-
	2.00	0.82	1.15	1.49	1.82	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	3.21

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

SL3/2-5-S-SV16-6,0 x L

Anlage 27



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

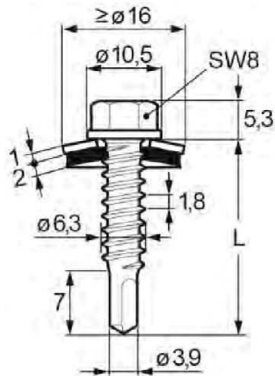
		t_{II} [mm]			
		2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25
$V_{R,k}$ [kN]	1.00	2.10	2.23	2.35	3.23
	1.25	2.60	2.92	3.24	4.01
	1.50	3.09	3.61	4.12	4.12
	1.75	3.09	3.61	4.12	-
	2.00	3.09	3.61	4.12	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.00	2.43	2.94	3.45	3.69
	1.25	2.43	2.94	3.45	4.38
	1.50	2.43	2.94	3.45	4.38
	1.75	2.43	2.94	3.45	-
	2.00	2.43	2.94	3.45	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.43	2.94	3.45	4.38

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

SL3/2-5-S-SV16-6,0 x L

Anlage 28



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

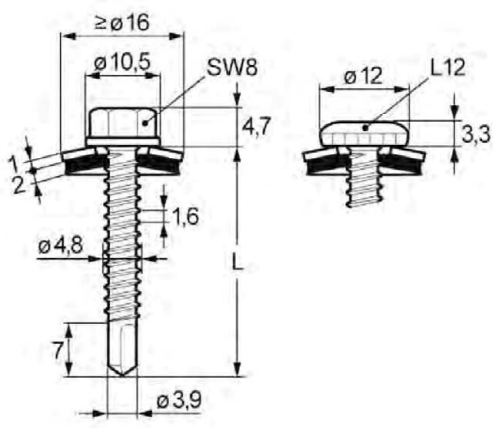
		t_{II} [mm]					
		0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	-
	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	-
	0.63	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	-
	0.75	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	-
	0.88	1.54	2.39	2.39	2.39	2.39	-
	1.00	1.54	2.39	2.39	2.39	2.39	-
	1.25	1.54	2.39	2.39	2.39	-	-
	1.50	1.54	2.39	2.39	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	-
	0.55	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	-
	0.63	1.17	1.60	1.92	1.92	1.92	-
	0.75	1.17	1.60	1.92	1.92	1.92	-
	0.88	1.17	1.60	1.92	1.92	1.92	-
	1.00	1.17	1.60	1.92	1.92	1.92	-
	1.25	1.17	1.60	1.92	1.92	-	-
	1.50	1.17	1.60	1.92	-	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.17	1.60	1.92	n/a	n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD2-T16-6.3 x L

Anlage 29

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
	Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.57 ^a	ac	1.57 ^a	ac	1.57 ^a	ac	1.57 ^a	a	1.57 ^a	a
	0.55	1.63 ^a	ac	1.63 ^a	ac	1.63 ^a	ac	1.63 ^a	a	-	-
	0.63	1.72 ^a	ac	1.72 ^a	ac	1.72 ^a	a	1.72 ^a	a	-	-
	0.75	2.43 ^a	ac	2.43 ^a	ac	2.43 ^a	a	2.43 ^a	a	-	-
	0.88	2.92	-	3.11	-	3.30	-	3.49	a	-	-
	1.00	3.37	-	3.73	-	4.10	-	4.46	a	-	-
	1.25	3.89	-	4.07	-	4.10	-	-	-	-	-
	1.50	4.40	-	4.40	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	a	1.53	a
	0.55	1.65	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	a	-	-
	0.63	1.65	ac	1.98	ac	1.98	a	1.98	a	-	-
	0.75	1.65	ac	2.16	ac	2.41	a	2.41	a	-	-
	0.88	1.65	-	2.16	-	2.60	-	2.86	a	-	-
	1.00	1.65	-	2.16	-	2.60	-	3.03	a	-	-
	1.25	1.65	-	2.16	-	2.60	-	-	-	-	-
	1.50	1.65	-	2.16	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.65		2.16		2.60		3.03		n/a	

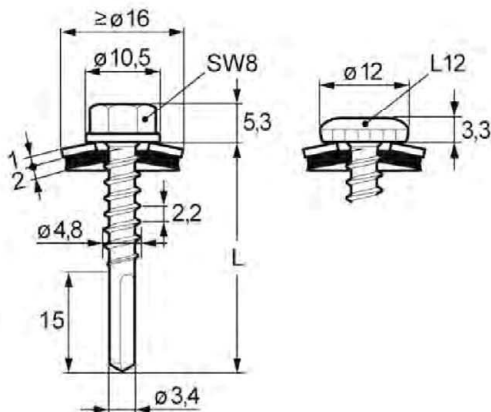
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD3-T16-4,8 x L, SD3-L12-T16-4,8 x L

Anlage 30



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.50 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]					
		2 x 0.63	2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	-	-	-	-	-	-
	0.55	-	-	-	-	-	-
	0.63	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	-
	0.75	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	-
	0.88	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	-
	1.00	2.87	2.97	3.06	3.06	3.06	-
	1.25	2.90	3.10	3.29	3.29	-	-
t_i [mm]	1.50	2.90	3.10	3.29	3.29	-	-
	0.50	-	-	-	-	-	-
	0.55	-	-	-	-	-	-
	0.63	1.41	1.98	1.98	1.98	1.98	-
	0.75	1.41	2.00	2.41	2.41	2.41	-
	0.88	1.41	2.00	2.58	2.71	2.71	-
	1.00	1.41	2.00	2.58	2.71	2.71	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.25	1.41	2.00	2.58	2.71	-	-
	1.50	1.41	2.00	2.58	2.71	-	-
	1.50	1.41	2.00	2.58	2.71	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.41	2.00	2.58	2.71	n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

SD3/15-T16-4,8 x L, SD3/15-L12-T16-4,8 x L

Anlage 31

	<u>Materialien</u> Schraube: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung Scheibe: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 <u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.50 \text{ mm}$
--	--

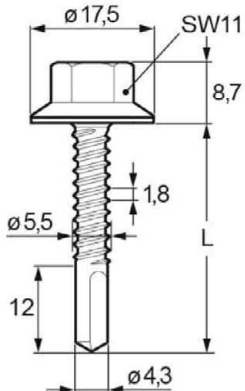
		$t_{II} [\text{mm}]$									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac
	0.55	1.30	-	1.30	-	1.30	-	1.30	ac	1.30	a
	0.63	1.47	-	1.47	-	1.47	-	1.47	ac	1.47	a
	0.75	1.72	-	1.72	-	1.72	-	1.72	ac	1.72	a
	0.88	2.49	-	2.62	-	2.75	-	2.87	a	2.87	a
	1.00	3.20	-	3.45	-	3.70	-	3.94	a	3.94	a
	1.25	4.03	-	4.14	-	4.14	-	4.14	-	-	-
	1.50	4.82	-	4.82	-	4.82	-	4.82	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac
	0.55	1.71	-	1.71	-	1.71	-	1.71	ac	1.71	a
	0.63	1.71	-	1.98	-	1.98	-	1.98	ac	1.98	a
	0.75	1.71	-	2.36	-	2.41	-	2.41	ac	2.41	a
	0.88	1.71	-	2.36	-	2.76	-	2.86	a	2.86	a
	1.00	1.71	-	2.36	-	2.76	-	3.16	a	3.16	a
	1.25	1.71	-	2.36	-	2.76	-	3.16	-	-	-
	1.50	1.71	-	2.36	-	2.76	-	3.16	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.71		2.36		2.76		3.16		n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD3-T16-5,5 x L, SD3-L12-T16-5,5 x L, SD3-D12-T16-5,5 x L

Anlage 32



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit Polyamid-Schraubenkopf
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 3.50 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.76	ac	1.90	ac	2.04	ac	2.04	ac	2.04	ac
	0.55	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	2.04	-
	0.63	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	2.04	-
	0.75	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	2.04	-
	0.88	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	2.04	-
	1.00	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	2.04	-
	1.25	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	-	-
	1.50	1.76	-	1.90	-	2.04	-	2.04	-	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.34	ac	1.64	ac	1.94	ac	1.94	ac	1.94	ac
	0.55	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	1.94	-
	0.63	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	1.94	-
	0.75	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	1.94	-
	0.88	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	1.94	-
	1.00	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	1.94	-
	1.25	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	-	-
	1.50	1.34	-	1.64	-	1.94	-	1.94	-	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.71		2.36		2.76		3.16		n/a	

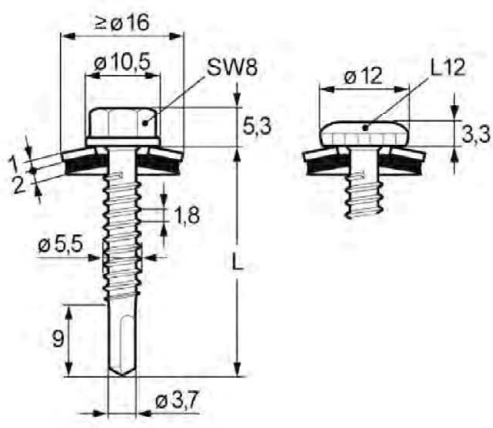
Weitere Festlegungen

Für Bauteil I und Bauteil II aus S320GD dürfen die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) und $V_{R,k}$ um 8.3% und für Bauteil I und Bauteil II aus S350GD bis S450GD um 16.6% erhöht werden.

Bohrschraube

SDP3-Z-5,5 x L

Anlage 33

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
	Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:		S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:		S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

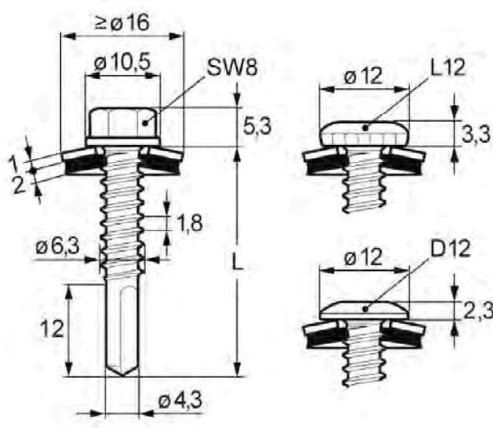
		$t_{II} [\text{mm}]$									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.79	ac	1.79	ac	1.79	ac	1.79	ac	1.79	a
	0.55	1.92	ac	1.92	ac	1.92	ac	1.92	a	-	-
	0.63	2.13	ac	2.13	ac	2.13	a	2.13	a	-	-
	0.75	2.44	ac	2.44	ac	2.44	a	2.44	a	-	-
	0.88	2.57	-	2.57	-	2.57	-	2.57	-	-	-
	1.00	3.11	-	3.11	-	3.11	-	3.11	-	-	-
	1.25	3.72	-	3.72	-	3.72	-	-	-	-	-
	1.50	4.33	-	4.33	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.90	ac	1.90	ac	1.90	ac	1.90	ac	1.90	a
	0.55	2.12	ac	2.12	ac	2.12	ac	2.12	a	-	-
	0.63	2.18	ac	2.47	ac	2.47	a	2.47	a	-	-
	0.75	2.18	ac	2.93	ac	3.00	a	3.00	a	-	-
	0.88	2.18	-	2.93	-	3.42	-	3.47	-	-	-
	1.00	2.18	-	2.93	-	3.42	-	3.90	-	-	-
	1.25	2.18	-	2.93	-	3.42	-	-	-	-	-
	1.50	2.18	-	2.93	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.18		2.93		3.42		3.90		n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SDL3-T16-5,5 x L, SDL3-L12-T16-5,5 x L

Anlage 34

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
	Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	<u>Bohrleistung</u>	$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.61	ac	1.61	ac	1.61	ac	1.61	ac	1.61	a
	0.55	1.86	-	1.86	-	1.86	-	1.86	-	-	-
	0.63	2.27	-	2.27	-	2.27	-	2.27	-	-	-
	0.75	2.88	-	2.88	-	2.88	-	2.88	-	-	-
	0.88	3.42	-	3.65	-	3.88	-	4.10	-	-	-
	1.00	3.92	-	4.36	-	4.80	-	5.23	-	-	-
	1.25	4.12	-	4.36	-	4.80	-	-	-	-	-
	1.50	4.32	-	4.36	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.70	ac	1.70	ac	1.70	ac	1.70	ac	1.70	a
	0.55	1.93	-	1.93	-	1.93	-	1.93	-	-	-
	0.63	2.29	-	2.29	-	2.29	-	2.29	-	-	-
	0.75	2.42	-	2.83	-	2.83	-	2.83	-	-	-
	0.88	2.42	-	3.36	-	3.64	-	3.77	-	-	-
	1.00	2.42	-	3.36	-	3.64	-	3.91	-	-	-
	1.25	2.42	-	3.36	-	3.64	-	-	-	-	-
	1.50	2.42	-	3.36	-	-	-	-	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.42		3.36		3.64		3.91		n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD3-T16-6,3 x L, SD3-L12-T16-6,3 x L, SD3-D12-T16-6,3 x L

Anlage 35

	<u>Materialien</u>
	Schraube: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
	Scheibe: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung oder nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II: S235 bis S355 - EN 10025
	S280GD bis S450GD - EN 10346
	HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	<u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 6.00 \text{ mm}$

		t _{II} [mm]														
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00		
V _{R,k} [kN]	t _I [mm]	0.50	1.57 ^a	ac	1.67 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
		0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	a
		0.63	1.94 ^a	ac	1.99 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	a
		0.75	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	a
		0.88	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	a
		1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	ac	4.18	ac	4.18	a
		1.25	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	ac	6.08	a	-	-
		1.50	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	-	6.08	-	-	-
N _{R,k} [kN]	t _I [mm]	0.50	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac
		0.55	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	a
		0.63	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	a
		0.75	2.20	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	a
		0.88	2.20	ac	2.70	ac	2.86	ac	2.86	ac	2.86	ac	2.86	ac	2.86	a
		1.00	2.20	ac	2.70	ac	3.20	ac	3.29	ac	3.29	ac	3.29	ac	3.29	a
		1.25	2.20	-	2.70	-	3.20	-	4.10	-	4.10	ac	4.10	a	-	-
		1.50	2.20	-	2.70	-	3.20	-	4.30	-	5.00	-	5.00	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		2.20		2.70		3.20		4.30		5.40		n/a		n/a		

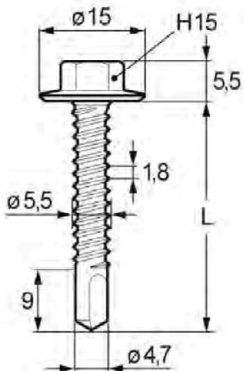
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD6-T16-5,5 x L, SD6-L12-T16-5,5 x L, SD6-S16-5,5 x L, SD6-L12-S16-5,5 x L

Anlage 36



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 6.00 \text{ mm}$$

		t _{II} [mm]													
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00	
V _{R,k} [kN]	0.50	1.57 ^a	ac	1.67 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	a
	0.63	1.94 ^a	ac	1.99 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	ac	2.03 ^a	a
	0.75	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	ac	2.28 ^a	a
	0.88	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	2.86 ^a	ac	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	ac	4.18	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	ac	6.08	a	-	-
	1.50	3.43	-	3.87	-	4.31	-	5.20	-	6.08	-	6.08	-	-	-
N _{R,k} [kN]	0.50	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac
	0.55	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	a
	0.63	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	a
	0.75	2.20	ac	2.70	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	a
	0.88	2.20	ac	2.70	ac	3.20	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	a
	1.00	2.20	ac	2.70	ac	3.20	ac	4.30	ac	4.80	ac	4.80	ac	4.80	a
	1.25	2.20	-	2.70	-	3.20	-	4.30	-	5.40	ac	5.60	a	-	-
	1.50	2.20	-	2.70	-	3.20	-	4.30	-	5.40	-	5.80	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		2.20		2.70		3.20		4.30		5.40		n/a		n/a	

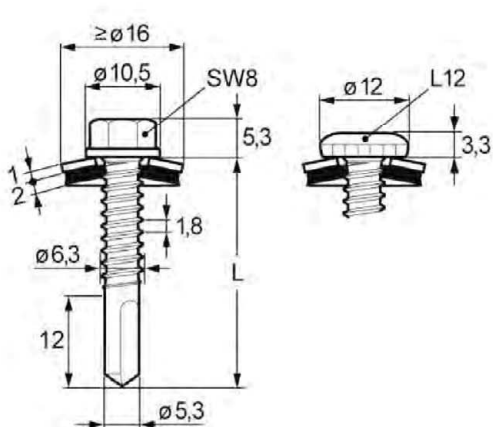
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube

SD6-H15-5,5 x L

Anlage 37

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
	Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346
	<u>Bohrleistung</u>	$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 6.00 \text{ mm}$

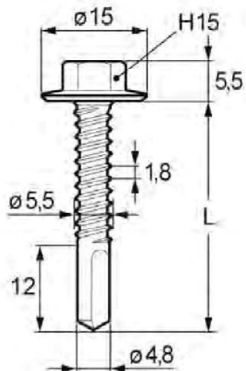
		t _{II} [mm]													
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00	
V _{R,k} [kN]	0.50	1.97	ac	1.97	ac	1.97	ac	1.97	ac	1.99	ac	1.99	ac	1.99	ac
	0.55	1.99	-	2.02	-	2.05	-	2.13	-	2.19	ac	2.19	ac	2.19	a
	0.63	2.27	-	2.31	-	2.35	-	2.44	-	2.51	ac	2.51	ac	2.51	a
	0.75	2.71	-	2.76	-	2.80	-	2.90	-	2.99	ac	2.99	ac	2.99	a
	0.88	3.18	-	3.27	-	3.36	-	3.54	-	3.72	ac	3.72	ac	3.72	a
	1.00	3.61	-	3.74	-	3.87	-	4.13	-	4.39	ac	4.39	ac	4.39	a
	1.25	3.61	-	3.74	-	3.87	-	4.13	-	4.39	-	4.39	-	-	-
	1.50	3.61	-	3.74	-	3.87	-	4.13	-	4.39	-	4.39	-	-	-
N _{R,k} [kN]	0.50	1.95	ac	1.95	ac	1.95	ac	1.95	ac	1.95	ac	1.95	ac	1.95	ac
	0.55	2.13	-	2.33	-	2.33	-	2.33	-	2.33	ac	2.33	ac	2.33	a
	0.63	2.13	-	2.66	-	2.93	-	2.93	-	2.93	ac	2.93	ac	2.93	a
	0.75	2.13	-	2.66	-	3.20	-	3.83	-	3.83	ac	3.83	ac	3.83	a
	0.88	2.13	-	2.66	-	3.20	-	4.59	-	4.59	ac	4.59	ac	4.59	a
	1.00	2.13	-	2.66	-	3.20	-	4.63	-	5.29	ac	5.29	ac	5.29	a
	1.25	2.13	-	2.66	-	3.20	-	4.63	-	5.29	-	5.29	-	-	-
	1.50	2.13	-	2.66	-	3.20	-	4.63	-	5.29	-	5.29	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		2.13		2.66		3.20		4.63		5.29		n/a		n/a	

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

SD6-T16-6,3 x L, SD6-L12-T16-6,3 x L

Anlage 38



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe: -
Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II: S235 bis S355 - EN 10025
S280GD bis S450GD - EN 10346
HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 8.00 \text{ mm}$

		$t_{II} [\text{mm}]$											
		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00		6.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac
	0.63	2.40	ac	2.40	ac	2.80	ac	2.80	ac	3.00	ac	3.00	ac
	0.75	2.80	ac	2.80	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.60	ac
	0.88	3.20	-	3.20	-	4.00	ac	4.00	ac	4.20	ac	4.20	ac
	1.00	3.80	-	3.80	-	4.40	-	4.60	ac	4.80	ac	4.80	ac
	1.25	4.80	-	4.80	-	5.80	-	5.80	-	6.00	-	6.40	-
	1.50	5.20	-	5.20	-	6.40	-	6.40	-	7.00	-	7.20	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac
	0.55	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac
	0.63	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac	1.80	ac
	0.75	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac
	0.88	3.20	-	4.00	-	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac
	1.00	3.20	-	4.30	-	4.80	-	4.80	ac	4.80	ac	4.80	ac
	1.25	3.20	-	4.30	-	5.40	-	5.60	-	5.60	-	5.60	-
	1.50	3.20	-	4.30	-	5.40	-	5.80	-	6.00	-	6.00	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		3.20		4.30		5.40		n/a		n/a		n/a	

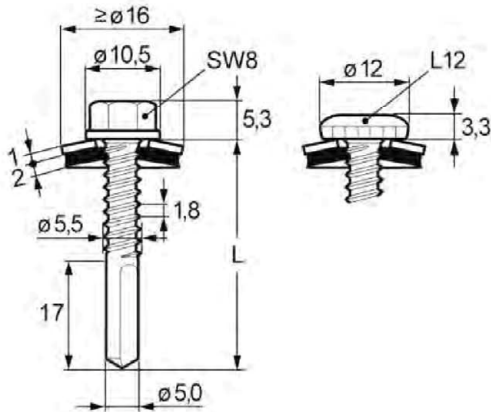
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube

SD8-H15-5,5 x L

Anlage 39



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung oder nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 14.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]									
		4.00		5.00		6.00		8.00		10.00	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac
	0.63	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac
	0.75	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac
	0.88	6.22	ac	6.35	ac	6.49	ac	6.49	ac	6.49	ac
	1.00	7.19	ac	7.46	ac	7.72	ac	7.72	ac	7.72	ac
	1.25	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.22	-	8.22	-
	1.50	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.72	-	8.72	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac	1.53	ac
	0.55	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac	1.71	ac
	0.63	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac	1.98	ac
	0.75	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac	2.41	ac
	0.88	2.86	ac	2.86	ac	2.86	ac	2.86	ac	2.86	ac
	1.00	3.29	ac	3.29	ac	3.29	ac	3.29	ac	3.29	ac
	1.25	4.10	-	4.10	-	4.10	-	4.10	-	4.10	-
	1.50	5.00	-	5.00	-	5.00	-	5.00	-	5.00	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		6.99		8.75		9.62		n/a		n/a	

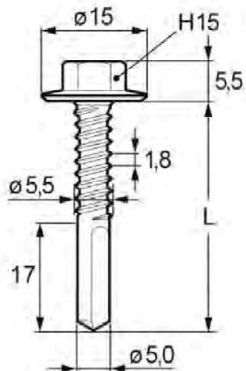
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

SD14-T16-5,5 x L, SD14-L12-T16-5,5 x L, SD14-S16-5,5 x L, SD14-L12-S16-5,5 x L

Anlage 40



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 14.00 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]									
		4.00		5.00		6.00		8.00		10.00	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac	1.76 ^a	ac
	0.55	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac	1.86 ^a	ac
	0.63	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac	2.63	ac
	0.75	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac	5.25	ac
	0.88	6.22	ac	6.35	ac	6.49	ac	6.49	ac	6.49	ac
	1.00	7.19	ac	7.46	ac	7.72	ac	7.72	ac	7.72	ac
	1.25	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.22	-	8.22	-
	1.50	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.72	-	8.72	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac	1.15	ac
	0.55	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac	1.28	ac
	0.63	2.00	ac	2.00	ac	2.00	ac	2.00	ac	2.00	ac
	0.75	2.90	ac	2.90	ac	2.90	ac	2.90	ac	2.90	ac
	0.88	3.62	ac	3.62	ac	3.62	ac	3.62	ac	3.62	ac
	1.00	4.33	ac	4.33	ac	4.33	ac	4.33	ac	4.33	ac
	1.25	6.13	-	6.13	-	6.13	-	6.13	-	6.13	-
	1.50	6.99	-	8.75	-	9.62	-	9.62	-	9.62	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		6.99		8.75		9.62		n/a		n/a	

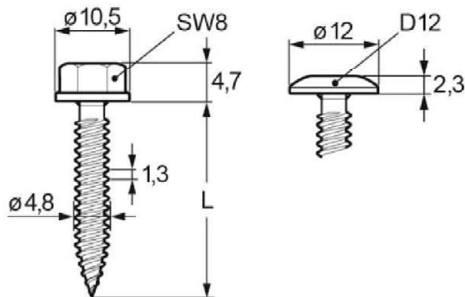
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD darf der Tragfähigkeitswert um 8.3% erhöht werden.

Bohrschraube

SD14-H15-5,5 x L

Anlage 41



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

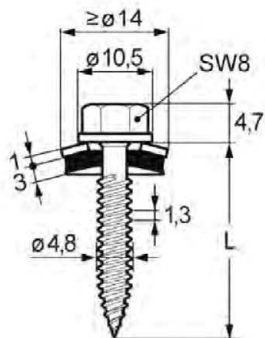
		t_{II} [mm]				
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25
$V_{R,k}$ [kN]	0.63	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
	0.75	1.48	2.90	2.90	2.90	2.90
	0.88	1.48	2.90	3.78	3.78	3.78
	1.00	1.48	2.90	3.78	4.59	4.59
	1.25	1.48	2.90	3.78	4.49	4.59
$N_{R,k}$ [kN]	0.63	1.16	1.34	1.65	1.88	1.88
	0.75	1.16	1.34	1.65	1.94	2.35
	0.88	1.16	1.34	1.65	1.94	2.35
	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94	2.35
	1.25	1.16	1.34	1.65	1.94	2.35
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.16	1.34	1.65	1.94	2.62

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

CDM-4,8 x L, CDM-D12-4,8 x L

Anlage 42



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	Aluminiumlegierung - EN 573 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 2.00 \text{ mm}$$

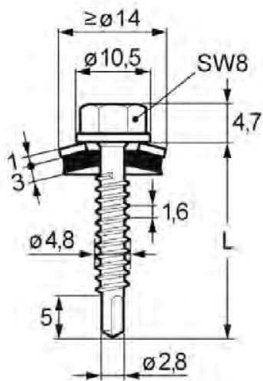
		t_{II} [mm]						
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	0.50	0.74	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
	0.55	0.74	0.94	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
	0.63	0.74	0.94	1.06	1.25	1.25	1.25	1.25
	0.75	0.74	0.94	1.06	1.25	2.29	2.29	2.29
	0.88	0.74	0.94	1.06	1.25	2.29	2.98	2.98
	1.00	0.74	0.94	1.06	1.25	2.29	2.98	3.61
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.58	1.58
	0.50	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.77
	0.55	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94
	0.63	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94
	0.75	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94
	0.88	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94
	1.00	0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.69	0.89	1.00	1.16	1.34	1.65	1.94

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SLG-T-A14-4,8 x L

Anlage 43



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	Aluminiumlegierung - EN 573 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

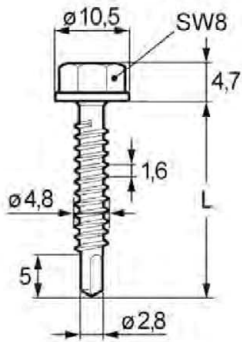
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.50	0.58	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	0.55	0.58	0.69	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.63	0.58	0.69	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.75	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
	0.88	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	1.82	1.82	1.82
	1.00	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	2.35	2.35
	1.25	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	2.35	-
	1.50	0.58	0.69	0.80	0.98	1.26	1.82	2.35	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.40	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.09	1.09	1.09	1.09
	0.50	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	1.92	1.92
	0.55	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	0.63	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	0.75	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	0.88	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	1.00	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	1.25	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	-
	1.50	0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.30	0.42	0.49	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SL2-T-A14-4,8 x L

Anlage 44



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

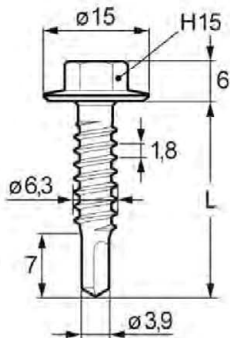
		t_{II} [mm]					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.63	1.40	1.40	1.90	2.40	2.40	2.40
	0.75	1.40	1.90	1.90	2.60	2.60	2.60
	0.88	1.80	1.90	2.80	2.80	2.80	2.80
	1.00	2.10	2.50	2.80	3.60	3.60	3.60
	1.25	2.10	2.50	2.80	3.60	3.60	-
	1.50	2.10	2.50	2.80	3.60	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.63	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	0.75	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	0.88	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	1.00	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	2.10
	1.25	0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	-
	1.50	0.80	1.00	1.40	1.70	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.80	1.00	1.40	1.70	2.10	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

SL2-4,8 x L

Anlage 45



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

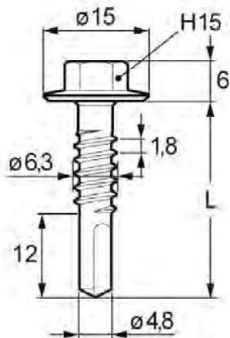
		t_{II} [mm]					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.63	0.90	1.00	1.10	1.30	1.60	1.60
	0.75	0.90	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
	0.88	0.90	2.70	3.60	3.60	3.60	3.60
	1.00	0.90	2.70	3.60	3.90	4.10	4.10
	1.25	0.90	2.70	3.60	3.90	4.10	-
	1.50	0.90	2.70	3.60	3.90	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.63	0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	2.10
	0.75	0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	2.10
	0.88	0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	2.10
	1.00	0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	2.10
	1.25	0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	-
	1.50	0.80	1.10	1.40	1.60	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.80	1.10	1.40	1.60	2.10	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

SL2-H15-6,3 x L

Anlage 46



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 3.50 \text{ mm}$$

		t_{II} [mm]				
		1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
$V_{R,k}$ [kN]	1.00	-	3.50	4.10	4.10	4.10
	1.25	3.20	3.60	4.10	4.10	4.10
	1.50	3.20	3.60	5.40	5.40	4.10
	1.75	3.20	3.60	5.40	5.40	-
	2.00	3.20	3.60	5.40	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.00	-	2.20	2.60	2.60	2.60
	1.25	1.40	2.20	2.60	2.60	2.60
	1.50	1.40	2.20	2.60	2.60	2.60
	1.75	1.40	2.20	2.60	2.60	-
	2.00	1.40	2.20	2.60	-	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.40	2.20	2.60	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

SL3-H15-6,3 x L

Anlage 47

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
	Bauteil II:	Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$
<u>Eigenschaften</u>		$M_{y,Rk} = 7.9 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2 \text{ (} l_{ef} = 25 \text{ mm, } \rho_a = 350 \text{ kg/m}^3 \text{)}$

		l _{ef} [mm]						
		25	30	35	40	45		
V _{R,k} [kN]	0.50	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	V _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.02	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	
	0.63	1.02	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	
	0.75	1.02	1.23	1.40	1.40	1.40	1.40	
	0.88	1.02	1.23	1.40	1.40	1.40	1.40	
	1.00	1.02	1.23	1.40	1.40	1.40	1.40	
	1.25	1.02	1.23	1.40	1.40	1.40	1.40	
	1.50	1.02	1.23	1.40	1.40	1.40	1.40	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	N _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.78	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	
	0.63	1.78	2.14	2.44	2.44	2.44	2.44	
	0.75	1.78	2.14	2.49	2.85	3.21	3.28	
	0.88	1.78	2.14	2.49	2.85	3.21	3.28	
	1.00	1.78	2.14	2.49	2.85	3.21	3.28	
	1.25	1.78	2.14	2.49	2.85	3.21	3.28	
	1.50	1.78	2.14	2.49	2.85	3.21	3.28	
N _{R,II,k} [kN]		1.78	2.14	2.49	2.85	3.21		

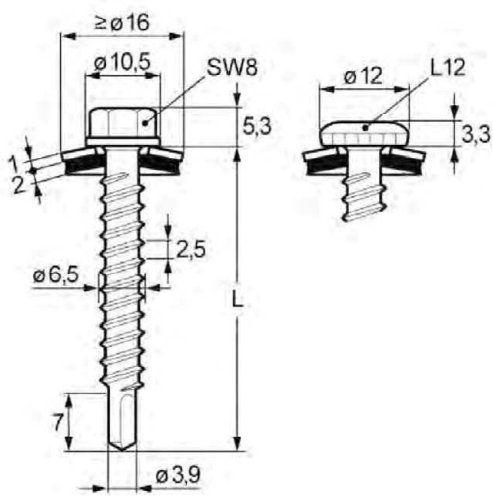
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

SW2-S-S16-6,0 x L, SW2-S-L12-S16-6,0 x L

Anlage 48

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:		S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:		Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$
<u>Eigenschaften</u>		$M_{y,Rk} = 12.1 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 35 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		l _{ef} [mm]						
		35	45	55	65	75		
V _{R,k} [kN]	0.50	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	V _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	
	0.63	1.73	2.23	2.73	2.90	2.90	2.90	
	0.75	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	3.50	
	0.88	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	4.00	
	1.00	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	4.50	
	1.25	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	5.40	
	1.50	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	5.70	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	N _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	
	0.63	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	
	0.75	2.70	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	
	0.88	2.70	3.47	4.10	4.10	4.10	4.10	
	1.00	2.70	3.47	4.25	4.80	4.80	4.80	
	1.25	2.70	3.47	4.25	5.02	5.60	5.60	
	1.50	2.70	3.47	4.25	5.02	5.60	5.60	
N _{R,II,k} [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79		

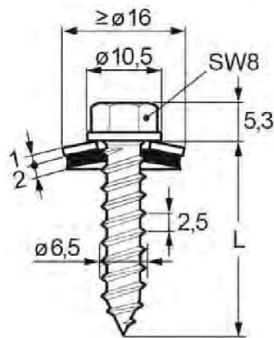
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

SXW-S16-6,5 x L, SXW-L12-S16-6,5 x L

Anlage 49



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	Bauholz (Nadelholz) - EN 14081

Bohrleistung

-

Eigenschaften

$M_{y,Rk}$	=	13.9 Nm
$f_{ax,k}$	=	13.2 N/mm ² ($l_{ef} = 29$ mm, $\rho_a = 350$ kg/m ³)

		l_p [mm]						
		35	45	55	65	75		
d_{pd} [mm]		4.0						
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	$V_{R,l,k}$ [kN]
	0.55	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	
	0.63	1.73	2.23	2.73	2.90	2.90	2.90	
	0.75	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	3.34	
	0.88	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	3.34	
	1.00	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	3.34	
	1.25	1.73	2.23	2.73	3.14	3.34	3.34	
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	$N_{R,l,k}$ [kN]
	0.55	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	
	0.63	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	
	0.75	2.70	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	
	0.88	2.70	3.47	4.10	4.10	4.10	4.10	
	1.00	2.70	3.47	4.25	4.80	4.80	4.80	
	1.25	2.70	3.47	4.25	5.02	5.60	5.60	
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79	5.60	

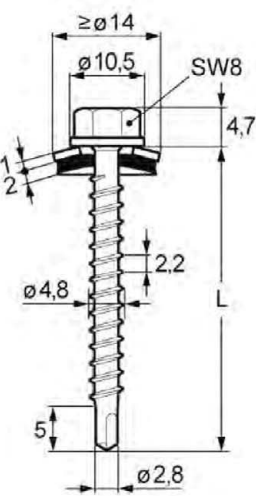
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350$ kg/m³. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 50

	Materialien Schraube: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung Scheibe: Aluminiumlegierung - EN 573 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
	Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$
	Eigenschaften $M_{y,Rk} = 6.1 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 25 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		l _{ef} [mm]						
		25	30	35	40	45		
V _{R,k} [kN]	0.50	0.90	1.08	1.19	1.19	1.19	1.19	V _{R,I,k} [kN]
	0.55	0.90	1.08	1.26	1.28	1.28	1.28	
	0.63	0.90	1.08	1.26	1.42	1.42	1.42	
	0.75	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.63	
	0.88	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.72	
	1.00	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.81	
	1.25	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.81	
	1.50	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.81	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.43	1.71	1.92	1.92	1.92	1.92	N _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.43	1.71	2.00	2.15	2.15	2.15	
	0.63	1.43	1.71	2.00	2.28	2.49	2.49	
	0.75	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	3.02	
	0.88	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	3.62	
	1.00	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	4.18	
	1.25	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	4.18	
	1.50	1.43	1.71	2.00	2.28	2.57	4.18	
N _{R,II,k} [kN]		1.43	1.71	2.00	2.28	2.57		

Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14 \text{ mm}$

SW-T-A14-4,8 x L

Anlage 51

	Materialien Schraube: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung Scheibe: Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung oder nichtrostender Stahl A2 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD bis S450GD - EN 10346 Bauteil II: Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
	Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$
	Eigenschaften $M_{y,Rk} = 14.9 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 35 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		l _{ef} [mm]						
		35	45	55	65	75		
V _{R,k} [kN]	0.50	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	V _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	
	0.63	1.73	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	
	0.75	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	0.88	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.00	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.25	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.50	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	N _{R,I,k} [kN]
	0.55	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	
	0.63	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	
	0.75	2.70	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	
	0.88	2.70	3.47	3.91	3.91	3.91	3.91	
	1.00	2.70	3.47	4.25	4.68	4.68	4.68	
	1.25	2.70	3.47	4.25	4.68	4.68	4.68	
	1.50	2.70	3.47	4.25	4.68	4.68	4.68	
N _{R,II,k} [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79		

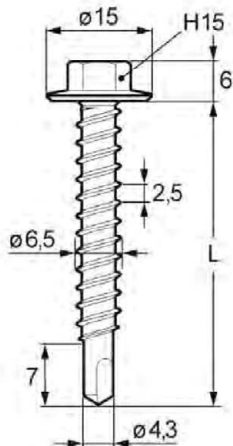
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

SW3-T-T16-6,5 x L, SW3-T-L12-T16-6,5 x L, SW3-T-S16-6,5 x L, SW3-T-L12-S16-6,5 x L

Anlage 52



Materialien

Schraube:	Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung
Scheibe:	-
Bauteil I:	S280GD bis S450GD - EN 10346
Bauteil II:	Bauholz (Nadelholz) - EN 14081

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$$

Eigenschaften

$M_{y,Rk}$	=	14.9 Nm
$f_{ax,k}$	=	13.2 N/mm ² ($l_{ef} = 35 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		l_{ef} [mm]						
		35	45	55	65	75		
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	$V_{R,I,k}$ [kN]
	0.55	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	
	0.63	1.73	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	
	0.75	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	0.88	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.00	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.25	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
	1.50	1.73	2.23	2.33	2.33	2.33	2.33	
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	$N_{R,I,k}$ [kN]
	0.55	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	
	0.63	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	
	0.75	2.70	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	
	0.88	2.70	3.47	3.55	3.55	3.55	3.55	
	1.00	2.70	3.47	4.25	4.33	4.33	4.33	
	1.25	2.70	3.47	4.25	4.33	4.33	4.33	
	1.50	2.70	3.47	4.25	4.33	4.33	4.33	
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79		

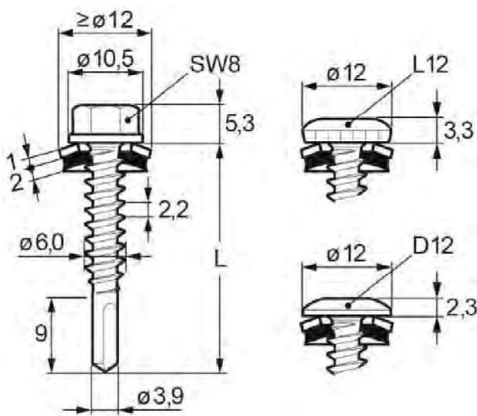
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,k}$ (und $N_{R,II,k}$) gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k}(k_{mod}, \rho_k) = \min \{ N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k} * \frac{k_{mod}}{0.9} * \frac{\rho_k}{350} \}$.

Bohrschraube

SW3-T-H15-6,5 x L

Anlage 53

	<u>Materialien</u> Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung - EN 573 <u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$
---	---

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$				
		1.00	1.20	1.50	2.00	2.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.65	-	0.69	-	0.69
	0.60	0.80	-	0.80	-	-
	0.70	0.99	-	0.99	-	-
	0.80	1.19	-	1.19	-	-
	0.90	1.31	-	1.31	-	-
	1.00	1.42	-	1.42	-	-
	1.20	1.42	-	1.45	-	-
	1.50	1.42	-	1.45	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.72	0.82	1.26	1.85	2.65

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$				
		1.00	1.20	1.50	2.00	2.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.85	-	0.90	-	0.90
	0.60	1.04	-	1.04	-	-
	0.70	1.30	-	1.30	-	-
	0.80	1.55	-	1.55	-	-
	0.90	1.70	-	1.70	-	-
	1.00	1.85	-	1.85	-	-
	1.20	1.85	-	1.89	-	-
	1.50	1.85	-	1.89	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.93	1.06	1.64	2.41	3.45

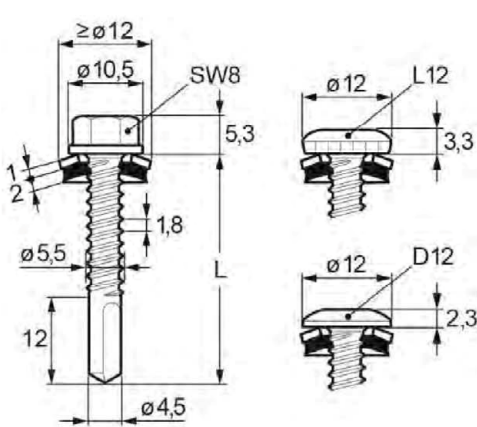
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \phi 12 \text{ mm}$

SX3-S12-6,0 x L, SX3-L12-S12-6,0 x L, SX3-D12-S12-6,0 x L

Anlage 54

	<u>Materialien</u> Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung - EN 573 <u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$
---	---

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.71	-	0.89	-	0.89	-
	0.60	0.83	-	1.06	-	1.06	-
	0.70	0.95	-	1.23	-	1.23	-
	0.80	1.06	-	1.40	-	1.40	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	1.18	1.49	1.52	1.55	1.60
	1.00	1.30	-	1.57	-	1.69	-
	1.20	1.30	-	1.74	-	1.97	-
	1.50	1.30	-	1.74	-	1.97	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.00	1.13	1.74	2.35	3.88	

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.76	-	1.16	-	1.16	-
	0.60	0.90	-	1.38	-	1.38	-
	0.70	1.04	-	1.60	-	1.61	-
	0.80	1.18	-	1.82	-	1.83	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	1.32	1.93	1.98	2.02	2.09
	1.00	1.46	-	2.04	-	2.20	-
	1.20	1.46	-	2.26	-	2.57	-
	1.50	1.46	-	2.26	-	2.57	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.31	1.48	2.28	3.07	5.05	

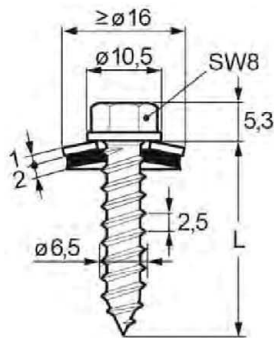
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12 \text{ mm}$

SX5-S12-5,5 x L, SX5-L12-S12-5,5 x L, SX5-D12-S12-5,5 x L

Anlage 55



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

-

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
$d_{pd} [\text{mm}]$		4.5			5.0		5.3
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.65	-	0.82	-	0.86	-
	0.60	0.65	-	0.82	-	1.03	-
	0.70	0.65	-	0.82	-	1.03	-
	0.80	0.65	-	0.82	-	1.20	-
	0.90	0.65	-	0.82	-	1.37	-
	1.00	0.65	-	0.82	-	1.37	-
	1.20	0.67	-	0.82	-	1.46	-
	1.50	0.67	-	0.82	-	1.55	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.42	0.55	0.77	1.19	1.69	2.19

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
$d_{pd} [\text{mm}]$		4.5			5.0		5.3
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.85	-	1.06	-	1.12	-
	0.60	0.85	-	1.06	-	1.34	-
	0.70	0.85	-	1.06	-	1.34	-
	0.80	0.85	-	1.06	-	1.57	-
	0.90	0.85	-	1.06	-	1.79	-
	1.00	0.85	-	1.06	-	1.78	-
	1.20	0.88	-	1.06	-	1.90	-
	1.50	0.88	-	1.06	-	2.01	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.55	0.71	1.01	1.55	2.20	2.85

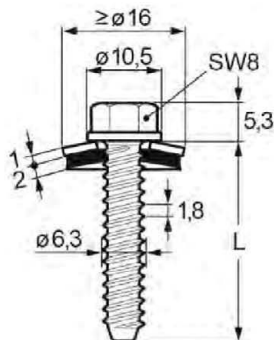
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 56



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

-

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	≥ 6.00
$d_{pd} [\text{mm}]$		4.5	5.0			5.3	5.5
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.83	-	0.83	-	0.83	-
	0.60	1.00	-	1.00	-	1.00	-
	0.70	1.00	-	1.16	-	1.16	-
	0.80	1.00	-	1.33	-	1.33	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	-	1.33	-	1.50	-
	1.00	1.00	-	1.33	-	1.66	-
	1.20	1.06	-	1.37	-	2.00	-
	1.50	1.22	-	1.50	-	2.07	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.76	1.17	1.64	2.15	4.21	6.09

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	≥ 6.00
$d_{pd} [\text{mm}]$		4.5	5.0			5.3	5.5
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	1.08	-	1.08	-	1.08	-
	0.60	1.30	-	1.30	-	1.30	-
	0.70	1.30	-	1.52	-	1.52	-
	0.80	1.30	-	1.73	-	1.73	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	-	1.73	-	1.95	-
	1.00	1.30	-	1.73	-	2.17	-
	1.20	1.38	-	1.79	-	2.60	-
	1.50	1.59	-	1.96	-	3.25	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.99	1.53	2.13	2.80	5.48	7.93

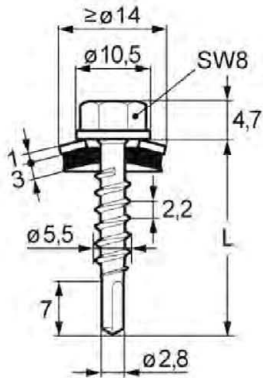
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 57



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	0.60	0.31	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	0.70	0.31	0.45	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	0.80	0.31	0.45	0.59	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	0.45	0.59	0.73	0.82	0.82	0.82	0.82
	1.00	0.31	0.45	0.59	0.73	0.82	0.91	0.91	0.91
	1.20	0.31	0.45	0.59	0.73	0.82	0.91	0.91	-
	1.50	0.31	0.45	0.59	0.73	0.82	0.91	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.26	0.36	0.47	0.57	0.67	0.77	n/a	n/a

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	0.60	0.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.70	0.40	0.58	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
	0.80	0.40	0.58	0.77	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	0.58	0.77	0.95	1.07	1.07	1.07	1.07
	1.00	0.40	0.58	0.77	0.95	1.07	1.18	1.18	1.18
	1.20	0.40	0.58	0.77	0.95	1.07	1.18	1.18	-
	1.50	0.40	0.58	0.77	0.95	1.07	1.18	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.34	0.48	0.61	0.75	0.88	1.00	n/a	n/a

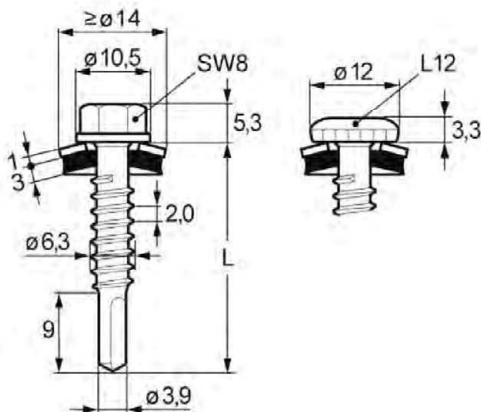
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SL2-S-S14-5,5 x L

Anlage 58



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 2.50 \text{ mm}$$

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
	0.60	0.28	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	0.70	0.28	0.45	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
	0.80	0.28	0.45	0.62	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
	0.90	0.28	0.45	0.62	0.79	0.97	0.97	0.97	0.97
	1.00	0.28	0.45	0.62	0.79	0.97	1.15	1.15	1.15
	1.20	0.28	0.45	0.62	0.79	0.97	1.15	1.15	-
	1.50	0.28	0.45	0.62	0.79	0.97	1.15	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.35	0.44	0.54	0.63	0.75	0.87	n/a	n/a

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
	0.60	0.36	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.70	0.36	0.58	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
	0.80	0.36	0.58	0.81	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	0.90	0.36	0.58	0.81	1.03	1.26	1.26	1.26	1.26
	1.00	0.36	0.58	0.81	1.03	1.26	1.49	1.49	1.49
	1.20	0.36	0.58	0.81	1.03	1.26	1.49	1.49	-
	1.50	0.36	0.58	0.81	1.03	1.26	1.49	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.46	0.58	0.70	0.82	0.98	1.14	n/a	n/a

Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

SL2-S-S14-6,3 x L, SL2-S-L12-S14-6,3 x L

Anlage 59

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 Bohrleistung $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 3.00 \text{ mm}$
--	---

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.56	-	0.73	-	0.78	-	0.78	-
	0.60	0.76	-	0.86	-	0.92	-	0.93	-
	0.70	0.96	-	0.98	-	1.06	-	1.07	-
	0.80	1.06	-	1.11	-	1.20	-	1.22	-
	0.90	1.06	-	1.24	-	1.34	-	1.37	-
	1.00	1.06	-	1.36	-	1.48	-	1.51	-
	1.20	1.06	-	1.36	-	1.48	-	1.80	-
	1.50	1.06	-	1.36	-	1.48	-	1.80	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.14	1.66	1.81	2.38	3.14	3.86	4.57	

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.74	-	0.95	-	1.02	-	1.02	-
	0.60	0.99	-	1.11	-	1.20	-	1.21	-
	0.70	1.25	-	1.28	-	1.38	-	1.40	-
	0.80	1.37	-	1.44	-	1.57	-	1.59	-
	0.90	1.37	-	1.61	-	1.75	-	1.78	-
	1.00	1.37	-	1.77	-	1.93	-	1.96	-
	1.20	1.37	-	1.77	-	1.93	-	2.34	-
	1.50	1.37	-	1.77	-	1.93	-	2.34	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.14	1.66	1.81	2.38	3.14	3.86	4.57	

Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} \mid N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12 \text{ mm}$

SX3-S12-6,0 x L, SX3-L12-S12-6,0 x L, SX3-D12-S12-6,0 x L

Anlage 60

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573 Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 Bohrleistung $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$
--	---

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		2 x 0.63	2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25	2 x 1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.65	-	0.70	-	0.75	-
	0.60	0.65	-	1.02	-	1.07	-
	0.70	0.65	-	1.18	-	1.39	-
	0.80	0.65	-	1.18	-	1.71	-
	0.90	0.65	-	1.18	-	1.71	-
	1.00	0.65	-	1.18	-	2.06	-
	1.20	0.65	-	1.18	-	2.06	-
	1.50	0.65	-	1.18	-	2.06	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		2 x 0.63	2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25	2 x 1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.85	-	0.92	-	1.02	-
	0.60	0.85	-	1.33	-	1.44	-
	0.70	0.85	-	1.33	-	1.85	-
	0.80	0.85	-	1.33	-	2.22	-
	0.90	0.85	-	1.33	-	2.22	-
	1.00	0.85	-	1.33	-	2.68	-
	1.20	0.85	-	1.33	-	2.68	-
	1.50	0.85	-	1.33	-	2.68	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82

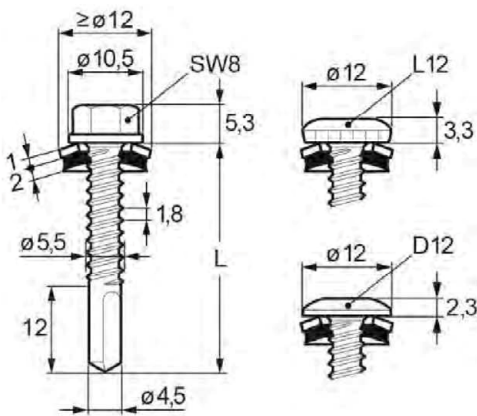
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12 \text{ mm}$

SX3-S12-6,0 x L, SX3-L12-S12-6,0 x L, SX3-D12-S12-6,0 x L

Anlage 61

	Materialien Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573 Bauteil II: S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346 Bohrleistung $\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 5.00 \text{ mm}$
---	--

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	4.00
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.70	-	0.80	-	0.89	-
	0.60	0.95	-	1.01	-	1.07	-
	0.70	1.19	-	1.23	-	1.26	-
	0.80	1.44	-	1.44	-	1.44	-
	0.90	1.55	-	1.55	-	1.55	-
	1.00	1.66	-	1.66	-	1.66	-
	1.20	1.66	-	1.72	-	1.88	-
	1.50	1.66	-	1.77	-	1.99	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	4.00
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_I [\text{mm}]$	0.50	0.91	-	1.03	-	1.16	-
	0.60	1.23	-	1.31	-	1.40	-
	0.70	1.56	-	1.60	-	1.64	-
	0.80	1.88	-	1.88	-	1.88	-
	0.90	2.03	-	2.03	-	2.03	-
	1.00	2.17	-	2.17	-	2.17	-
	1.20	2.17	-	2.31	-	2.46	-
	1.50	2.17	-	2.31	-	2.46	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32

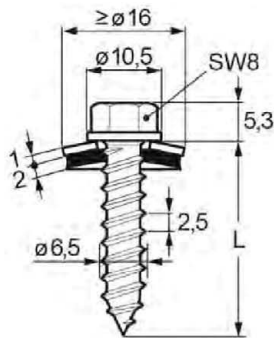
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \phi 12 \text{ mm}$

SX5-S12-5,5 x L, SX5-L12-S12-5,5 x L, SX5-D12-S12-5,5 x L

Anlage 62



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II: S280GD bis S450GD - EN 10346
HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$							
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	2.00	3.00
$d_{pd} [\text{mm}]$		3.5	4.0	4.5			5.0		
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.35	-	0.44	-	0.55	-	0.65	-
	0.60	0.35	-	0.44	-	0.55	-	0.65	-
	0.70	0.35	-	0.44	-	0.55	-	0.65	-
	0.80	0.35	-	0.44	-	0.55	-	0.65	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	0.35	-	0.44	-	0.56	-	0.65
	1.00	0.35	-	0.44	-	0.56	-	0.67	-
	1.20	0.35	-	0.44	-	0.56	-	0.67	-
	1.50	0.35	-	0.44	-	0.56	-	0.67	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.00	1.20	1.40	1.50	1.90	2.30	3.80	5.60

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$																
		0.63		0.75		0.88		1.00		1.25		1.50		2.00		3.00		
$d_{pd} [\text{mm}]$		3.5		4.0		4.5						5.0						
$V_{R,k} [\text{kN}]$	$t_I [\text{mm}]$	0.50	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-	1.12	-	1.12	-	1.12	-	1.12	-
	0.60	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-	1.12	-	1.34	-	1.34	-	1.34	-	
	0.70	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-	1.12	-	1.34	-	1.57	-	1.57	-	
	0.80	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-	1.12	-	1.34	-	1.79	-	1.79	-	
	0.90	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-	1.12	-	1.34	-	1.78	-	2.01	-	
	1.00	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88	-	1.12	-	1.34	-	1.78	-	2.24	-	
	1.20	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88	-	1.20	-	1.41	-	1.83	-	2.68	-	
	1.50	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88	-	1.23	-	1.61	-	2.00	-	2.77	-	
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.00		1.20		1.40		1.50		1.90		2.30		3.80		5.60		

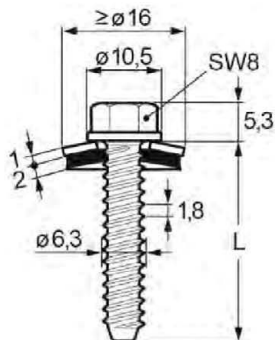
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 63



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	S235 bis S355 - EN 10025 S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

-

Bauteil I R _m ≥ 165 N/mm ²		t _{II} [mm]									
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^a	
d _{pd} [mm] ^b		5.0		5.3			5.5	5.7		5.8	
V _{R,k} [kN]	0.50	0.83	-	0.83	-	0.83	-	0.83	-	0.83	-
	0.60	0.83	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
	0.70	0.83	-	1.00	-	1.16	-	1.16	-	1.16	-
	0.80	0.83	-	1.00	-	1.33	-	1.33	-	1.33	-
	0.90	0.83	-	1.00	-	1.33	-	1.50	-	1.50	-
	1.00	0.83	-	1.00	-	1.33	-	1.66	-	1.66	-
	1.20	0.90	-	1.06	-	1.37	-	2.00	-	2.00	-
	1.50	0.93	-	1.22	-	1.50	-	2.07	-	2.49	-
N _{R,II,k} [kN]		2.00	2.70	3.60	6.00	9.19	12.22	15.24	15.24	15.24	

Bauteil I R _m ≥ 215 N/mm ²		t _{II} [mm]									
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^a	
d _{pd} [mm] ^b		5.0		5.3			5.5	5.7		5.8	
V _{R,k} [kN] t _I [mm]	0.50	1.08	-	1.08	-	1.08	-	1.08	-	1.08	-
	0.60	1.08	-	1.30	-	1.30	-	1.30	-	1.30	-
	0.70	1.08	-	1.30	-	1.52	-	1.52	-	1.52	-
	0.80	1.08	-	1.30	-	1.73	-	1.73	-	1.73	-
	0.90	1.08	-	1.30	-	1.73	-	1.95	-	1.95	-
	1.00	1.08	-	1.30	-	1.73	-	2.17	-	2.17	-
	1.20	1.18	-	1.38	-	1.79	-	2.60	-	2.60	-
	1.50	1.21	-	1.59	-	1.96	-	2.70	-	3.25	-
N _{R,II,k} [kN]		2.00	2.70	3.60	6.00	9.19	12.22	15.24	15.24	15.24	

Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Index ^a: Gilt nur für Bauteil II aus S235, S280GD oder HX300LAD.

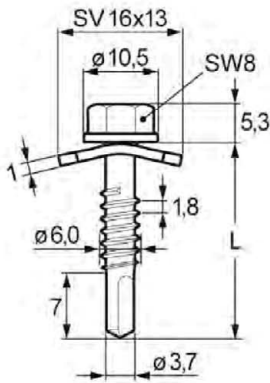
Index ^b: Der Vorbohrdurchmesser d_{pd} für nicht angegebene Dicken t_{II} ist wie folgt definiert:

$d_{pd} = 5.3 \text{ mm}$ für $t_{II} = 1.6 - 4.0 \text{ mm}$, $d_{pd} = 5.5 \text{ mm}$ für $t_{II} = 4.1 - 6.0 \text{ mm}$, $d_{pd} = 5.7 \text{ mm}$ für $t_{II} = 6.1 - 10.0 \text{ mm}$

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 64



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_I + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	1.20	1.40	1.57	1.74	1.77	1.77
	2.00	1.20	1.83	2.04	2.25	2.57	2.88
$t_I [\text{mm}]$	2.50	1.20	1.83	2.43	2.43	2.57	2.88
	3.00	1.20	2.01	2.81	2.81	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	3.21

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	1.20	1.60	1.93	2.26	2.30	2.30
	2.00	1.20	1.83	2.35	2.87	3.31	3.75
$t_I [\text{mm}]$	2.50	1.20	1.83	2.58	2.87	3.31	3.75
	3.00	1.20	2.01	2.81	2.87	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.82	1.15	1.49	1.82	2.51	3.21

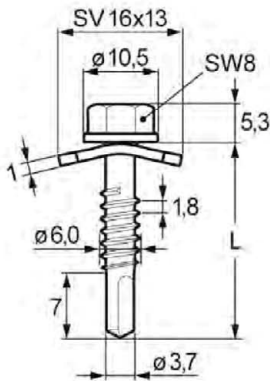
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

SL3/2-5-S-SV16-6,0 x L

Anlage 65



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	S280GD bis S450GD - EN 10346 HX300LAD bis HX460LAD - EN 10346

Bohrleistung

$$\Sigma(t_i + t_{II}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$			
		2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	1.40	1.57	1.74	1.77
	2.00	1.83	2.04	2.25	-
$t_i [\text{mm}]$	2.50	1.83	-	-	-
	3.00	-	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.43	2.94	3.45	4.38

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{II} [\text{mm}]$			
		2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	1.60	1.93	2.26	2.30
	2.00	1.83	2.35	2.87	-
$t_i [\text{mm}]$	2.50	1.83	-	-	-
	3.00	-	-	-	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.43	2.94	3.45	4.38

Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

SL3/2-5-S-SV16-6,0 x L

Anlage 66

	<u>Materialien</u>
	Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573
	Bauteil II: Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
<u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2,00 \text{ mm}$	
<u>Eigenschaften</u> $M_{y,Rk} = 7,9 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13,2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 25 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)	

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$l_{ef} [\text{mm}]$				
		25	30	35	40	45
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.70	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
	0.80	1.02	1.14	1.14	1.14	1.14
	$t_i [\text{mm}]$	0.90	1.02	1.23	1.26	1.26
		1.00	1.02	1.23	1.26	1.26
		1.20	1.02	1.23	1.26	1.26
		1.50	1.02	1.23	1.26	1.26
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.78	2.14	2.49	2.85	3.21

0.59	$V_{R,I,k} [\text{kN}]$
0.80	
1.01	
1.14	
1.26	
1.26	
1.26	
1.26	

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$l_{ef} [\text{mm}]$				
		25	30	35	40	45
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	0.60	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
	0.70	1.02	1.16	1.16	1.16	1.16
	0.80	1.02	1.23	1.34	1.34	1.34
	$t_i [\text{mm}]$	0.90	1.02	1.23	1.43	1.52
		1.00	1.02	1.23	1.43	1.52
		1.20	1.02	1.23	1.43	1.52
		1.50	1.02	1.23	1.43	1.52
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.78	2.14	2.49	2.85	3.21

0.70	$V_{R,I,k} [\text{kN}]$
0.93	
1.16	
1.34	
1.52	
1.52	
1.52	
1.52	

Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,II,k}$ gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0,9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,II,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,II,k} \left(k_{mod}', \rho_k \right) = N_{R,II,k} \cdot \frac{k_{mod}}{0,9} \cdot \frac{\rho_k}{350}$

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

SW2-S-S16-6,0 x L, SW2-S-L12-S16-6,0 x L

Anlage 67

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
	Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
	Bauteil II:	Bauholz (Nadelholz) - EN 14081
<u>Bohrleistung</u>		$\Sigma(t_i) \leq 2.00 \text{ mm}$
<u>Eigenschaften</u>		$M_{y,Rk} = 12.1 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 35 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

Bauteil I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$l_{ef} [\text{mm}]$				
		35	45	55	65	75
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_i [\text{mm}]$	0.50	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	0.60	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	0.70	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
	0.80	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
	0.90	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
	1.00	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
	1.20	1.73	2.06	2.06	2.06	2.06
	1.50	1.73	2.23	2.57	2.57	2.57
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79

0.86	$V_{R,I,k} [\text{kN}]$
1.03	
1.20	
1.37	
1.54	
1.72	
2.06	
2.57	

Bauteil I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$l_{ef} [\text{mm}]$				
		35	45	55	65	75
$V_{R,k} [\text{kN}]$ $t_i [\text{mm}]$	0.50	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	0.60	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
	0.70	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
	0.80	1.73	1.79	1.79	1.79	1.79
	0.90	1.73	2.01	2.01	2.01	2.01
	1.00	1.73	2.23	2.24	2.24	2.24
	1.20	1.73	2.23	2.68	2.68	2.68
	1.50	1.73	2.23	2.73	3.22	3.35
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79

1.12	$V_{R,I,k} [\text{kN}]$
1.34	
1.57	
1.79	
2.01	
2.24	
2.68	
3.35	

Weitere Festlegungen

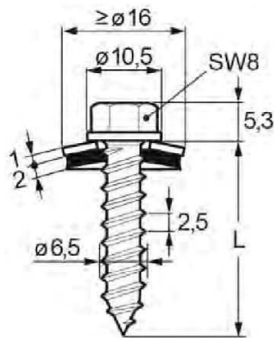
Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,II,k}$ gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. $N_{R,II,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,II,k} (k_{mod}, \rho_k) = N_{R,II,k} \cdot \frac{k_{mod}}{0.9} \cdot \frac{\rho_k}{350}$

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16 \text{ mm}$

SXW-S16-6,5 x L, SXW-L12-S16-6,5 x L

Anlage 68



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 mit EPDM-Dichtung
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Bauholz (Nadelholz) - EN 14081

Bohrleistung

-

Eigenschaften

$M_{y,Rk}$	=	13.9 Nm
$f_{ax,k}$	=	13.2 N/mm ² ($l_{ef} = 29$ mm, $\rho_a = 350$ kg/m ³)

Bauteil I $R_m \geq 165$ N/mm ²		l_p [mm]				
		35	45	55	65	75
d_{pd} [mm]		4.80				
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	0.60	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	0.70	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
	0.80	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
	0.90	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
	1.00	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
	1.20	1.73	2.06	2.06	2.06	2.06
	1.50	1.73	2.23	2.57	2.57	2.57
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79

0.86	$V_{R,I,k}$ [kN]
1.03	
1.20	
1.37	
1.54	
1.72	
2.06	
2.57	

Bauteil I $R_m \geq 215$ N/mm ²		l_p [mm]				
		35	45	55	65	75
d_{pd} [mm]		4.80				
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	0.60	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
	0.70	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
	0.80	1.73	1.79	1.79	1.79	1.79
	0.90	1.73	2.01	2.01	2.01	2.01
	1.00	1.73	2.23	2.24	2.24	2.24
	1.20	1.73	2.23	2.68	2.68	2.68
	1.50	1.73	2.23	2.73	3.22	3.35
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79

1.12	$V_{R,I,k}$ [kN]
1.34	
1.57	
1.79	
2.01	
2.24	
2.68	
3.35	

Weitere Festlegungen

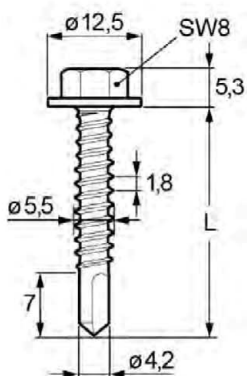
Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Die angegebenen Tragfähigkeitswerte $N_{R,II,k}$ gelten für Bauteil II mit $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350$ kg/m³. $N_{R,II,k}$ für andere k_{mod} oder ρ_k kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,II,k}(k_{mod}, \rho_k) = N_{R,II,k} \cdot \frac{k_{mod}}{0.9} \cdot \frac{\rho_k}{350}$

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 69



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	-
Bauteil I:	Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

$$\Sigma(t_{ti}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

Bauteil I und II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		$t_{ti} [\text{mm}]$				
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
$d_{pd,I} [\text{mm}]$		5.2				
$V_{R,k} [\text{kN}]$	2.00	1.51	2.03	2.24	2.44	2.44
	2.50	1.51	2.10	2.41	2.70	2.86
$t_i [\text{mm}]$	3.00	1.51	2.17	2.57	2.96	3.28
	4.00	1.51	2.30	2.89	3.48	4.12
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.74	1.19	1.58	1.97	4.55

Bauteil I und II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		$t_{ti} [\text{mm}]$				
		1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
$d_{pd,I} [\text{mm}]$		5.2				
$V_{R,k} [\text{kN}]$	2.00	1.97	2.64	2.91	3.18	3.18
	2.50	1.97	2.73	3.13	3.52	3.73
$t_i [\text{mm}]$	3.00	1.97	2.82	3.34	3.86	4.28
	4.00	1.97	2.99	3.76	4.53	5.37
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.96	1.55	2.06	2.57	5.93

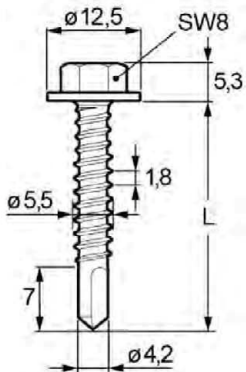
Weitere Festlegungen

Der Tragfähigkeitswert $N_{R,k}$ kann wie folgt bestimmt werden: $N_{R,k} = \min \{N_{R,I,k} | N_{R,II,k}\}$. $N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007, Gleichung (8.13) zu berechnen.

Bohrschraube

SDA5-H13-5,5 x L

Anlage 70



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	-
Bauteil I:	Nichtrostender Stahl - EN 10088 - $R_m \geq 550 \text{ N/mm}^2$
Bauteil II:	Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

$$\Sigma(t_{li}) \leq 4.00 \text{ mm}$$

Bauteil II $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
$d_{pd,I} [\text{mm}]$	5.5				
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	-	2.32	2.56	2.80
	2.00	-	2.44	2.78	3.12
$t_l [\text{mm}]$	2.50	1.90	2.56	3.00	3.44
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$	0.74	1.19	1.58	1.97	4.55

Bauteil II $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
$d_{pd,I} [\text{mm}]$	5.5				
$V_{R,k} [\text{kN}]$	1.50	-	3.03	3.34	3.65
	2.00	-	3.18	3.63	4.07
$t_l [\text{mm}]$	2.50	2.47	3.33	3.91	4.48
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$	0.96	1.55	2.06	2.57	5.93

Weitere Festlegungen

Bohrschraube

SDA5-H13-5,5 x L

Anlage 71