

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0198
vom 29. Juni 2017

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 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Befestigungsschrauben SFS SX, SLG, SL, TDA, TDB, TDC, SD, SXW, SW

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

SFS intec AG
Rosenbergsaustraße 10
9435 Heerbrugg
SCHWEIZ

Fabrik 1
Fabrik 5
Fabrik 7
Fabrik 16
Fabrik 18

75 Seiten, davon 68 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
330046-01-0602, ausgestellt.

ETA-10/0198 vom 26. Juni 2013

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

Anhang	Befestigungsschraube	Produktbeschreibung	Anwendung
4 / 5	Befestigungsschrauben für Lochbleche	Stahlblech mit Lochbild I Stahlblech mit Lochbild II	Lochblech
6 / 7	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 12 mm	Stahl / Stahl
8 / 9	SX3-S14-6,0 x L SX3-L12-S14-6,0 x L SX3-D12-S14-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 14 mm	Stahl / Stahl
10 / 11	SX3-S16-6,0 x L SX3-L12-S16-6,0 x L SX3-D12-S16-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Stahl / Stahl
12 / 13	SX3-S19-6,0 x L SX3-L12-S19-6,0 x L SX3-D12-S19-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø ≥ 19 mm	Stahl / Stahl
14	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 12 mm	Stahl / Stahl
15	SX5-S14-5,5 x L SX5-L12-S14-5,5 x L SX5-D12-S14-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 14 mm	Stahl / Stahl
16	SX5-S16-5,5 x L SX5-L12-S16-5,5 x L SX5-D12-S16-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø 16 mm	Stahl / Stahl
17	SX5-S19-5,5 x L SX5-L12-S19-5,5 x L SX5-D12-S19-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe Ø ≥ 19 mm	Stahl / Stahl
18	SX14-S16-5,5 x L SX14-L12-S16-5,5 x L SX14-D12-S16-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Stahl / Stahl
19 / 20	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Stahl / Stahl
21	TDB-S-S16-6,3 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Stahl / Stahl
22	TDC-S-S16-6,3 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm	Stahl / Stahl
23	SLG-S-S14-4,8 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe ≥ Ø 14 mm	Stahl / Stahl

Tabelle 1 - Fortsetzung

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

Tabelle 1 – Fortsetzung

Anhang	Befestigungsschraube	Produktbeschreibung	Anwendung
46	SL3-H15-6.3 x L	Selbstbohrende Schraube aus Kohlenstoffstahl	Stahl / Stahl
47	SW2-S-S16-6.0 x L SW2-S-L12-S16-6.0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Holz
48	SXW-S16-6.5 x L SXW-L12-S16-6.5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Holz
49	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Holz
50	SW-T-A14-4.8 x L	Selbstbohrende Schraube aus Kohlenstoffstahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Stahl / Holz
51	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	Selbstbohrende Schraube aus Kohlenstoffstahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Stahl / Holz
52	SW3-T-H15-6.5 x L	Selbstbohrende Schraube aus Kohlenstoffstahl	Stahl / Holz
53	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Alu / Alu
54	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Alu / Alu
55	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Alu
56	TDB-S-S16-6.3 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Alu
57	SL2-S-S14-5.5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Alu / Alu
58	SL2-S-S14-6.3 x L SL2-S-L12-S14-6.3 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Alu / Alu
59 / 60	SX3-S12-6,0 x L SX3-L12-S12-6,0 x L SX3-D12-S12-6,0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Alu / Stahl
61	SX5-S12-5,5 x L SX5-L12-S12-5,5 x L SX5-D12-S12-5,5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm	Alu / Stahl
62	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Stahl
63	TDB-S-S16-6.3 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Stahl
64 / 65	SL3/2-5-S-SV16-6.0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit SV-Scheibe 13x16 mm	Alu / Stahl
66	SW2-S-S16-6.0 x L SW2-S-L12-S16-6.0 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Holz
67	SXW-S16-6.5 x L SXW-L12-S16-6.5 x L	Selbstbohrende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Holz
68	TDA-S-S16-6,5 x L	Gewindefurchende Schraube aus rostfreiem Stahl mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Alu / Holz

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).

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach Anhang 1-68 verwendet wird.

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 im Fall der Kombination von Zug- und Querkraften (Interaktion)	siehe Anhänge zu dieser ETA
Überprüfung der Verformungskapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskraften	Keine Leistungsbewertung
Haltbarkeit	Keine Leistungsbewertung

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1 in Übereinstimmung mit Entscheidung 96/603/EK (in der gültigen Fassung)

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

Gemäß EAD Nr. 330046-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: Kommissions-entscheidung 1998/214/EK, geändert 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 EAD

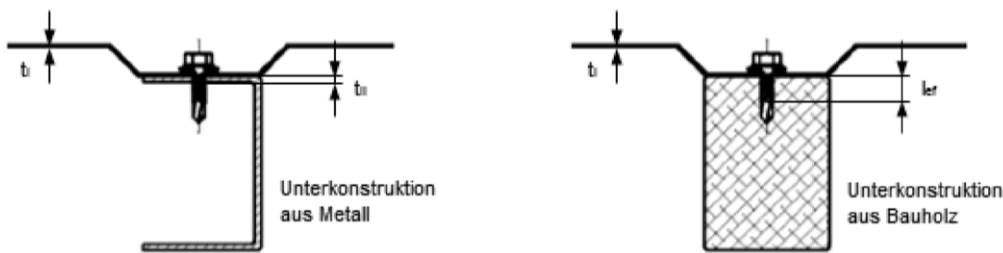
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 29. Juni 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Beispiele für die Ausführung einer Verbindung



Materialien und Dimensionen

Bemessungsrelevante Materialien und Dimensionen sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben:

Schraube	Material der Befestigungsschraube
Scheibe	Material der Dichtscheibe
Bauteil I	Material von Bauteil oder Blech aus Metall
Bauteil II	Material der Unterkonstruktion

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

Leistungsmerkmale

Die bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben:

$N_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit
$V_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

Zum Teil sind bauteilspezifische Leistungsmerkmale angegeben, für eine eigene Berechnung der bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung:

$N_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Durchknöpfftragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit für Bauteil II
$V_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil I
$V_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil II
$M_{y,Rk}$	Charakteristischer Wert des Fließmoments der Befestigungsschraube (für Bauteil II aus Bauholz)
$f_{ax,k}$	Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit für Bauteil II aus Bauholz
$f_{h,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit für Bauteil II aus Bauholz

Begriffe und Erklärungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anlage 1

Auftretende Belastungen einer Verbindung



Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

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

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

$N_{R,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit
 $V_{R,d}$ 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 Bauteildicke t_l oder t_{ll} zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden.

Für unsymmetrische Bauteile II aus Metall (z.B. Z- oder C-Profile) mit Bauteildicke $t_{ll} < 5$ mm, ist der charakteristische Wert $N_{R,k}$ auf 70% zu reduzieren.

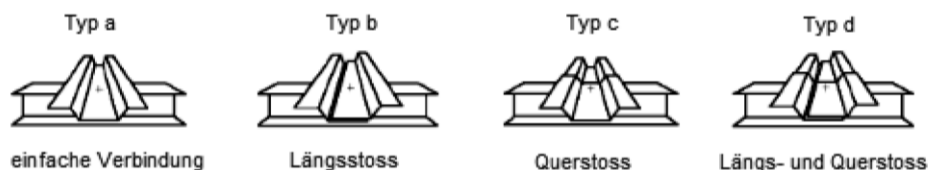
Bei kombinierter Belastung durch Zug- und Querkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

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

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

Verbindungstypen

Für die in den Anlagen der Befestigungsschrauben aufgeführten Verbindungstypen (a, b, c, d) ist es nicht erforderlich, temperaturbedingte Zwängungen zu berücksichtigen. Für andere Verbindungstypen 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 Einschraublänge der Befestigungsschraube ist zu berücksichtigen.

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

Die Verwendung von Schlagschrauber ist unzulässig.

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

Bauteil I aus Lochblech

Die charakteristischen Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit sind wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$ und $V_{R,I,k}$ sind in Anlage 4 und 5 angegeben.

$N_{R,II,k}$ und $V_{R,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

Bauteil I aus Aluminiumlegierung

Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit ist wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007 + AC:2009, Gleichung (8.13) zu berechnen.

$N_{R,II,k}$ ist in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

Bauteil II aus Bauholz

Die charakteristischen Werte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit für andere k_{mod} oder ρ_k als in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben, können wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right. \quad V_{R,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} V_{R,I,k} \\ V_{R,II,k} * k_{mod} \end{array} \right.$$

$N_{R,I,k}$ und $V_{R,I,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

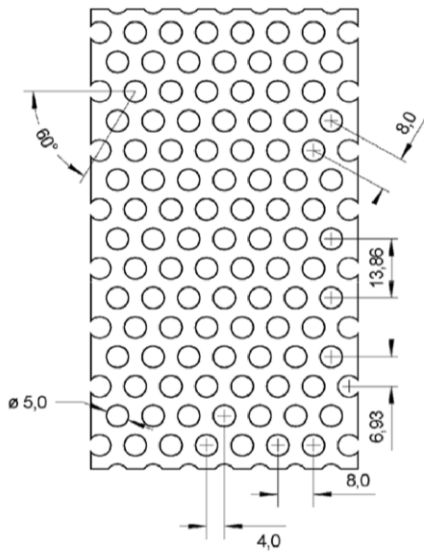
$N_{R,II,k}$ ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.40a) zu berechnen, mit $f_{ax,k}$ gemäss Anlage der Befestigungsschraube.

$V_{R,II,k}$ ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.9) zu berechnen, mit $M_{y,Rk}$ und $f_{h,k}$ gemäss Anlage der Befestigungsschraube.

Zusätzliche Bestimmungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

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	2.16	2.22	2.24
	0.88	2.56	2.64	2.64
	1.00	2.92	3.04	3.02
	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
	1.25	3.24	3.58	4.08
	1.50	4.36	4.46	5.12

Weitere Festlegungen

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Für Bauteil I aus S320GD dürfen die angegebenen Werte um 8.3% erhöht werden

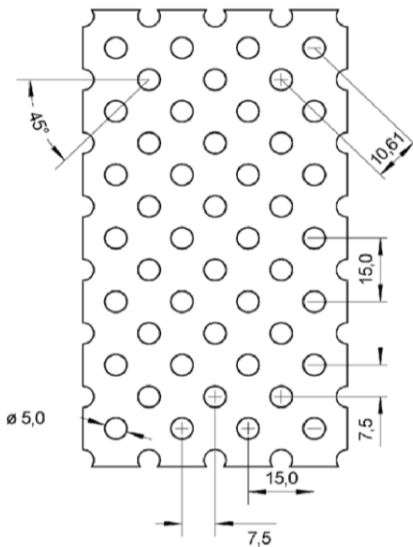
Für Bauteil I aus S350GD bis S450GD dürfen die angegebenen Werte um 16.6% erhöht werden

Die Dicke t_i muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Stahlblech mit Lochmuster I

Befestigungsschrauben für gelochte Stahlbleche

Anlage 4



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
	1.50	5.76	6.04	5.90
$N_{R,i,k}$ [kN]	0.75	2.86	3.16	3.24
	0.88	3.40	3.72	3.76
	1.00	3.90	4.28	4.28
	1.25	4.94	5.42	5.42
	1.50	6.00	6.60	6.60

Weitere Festlegungen

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Für Bauteil I aus S320GD dürfen die angegebenen Werte um 8.3% erhöht werden

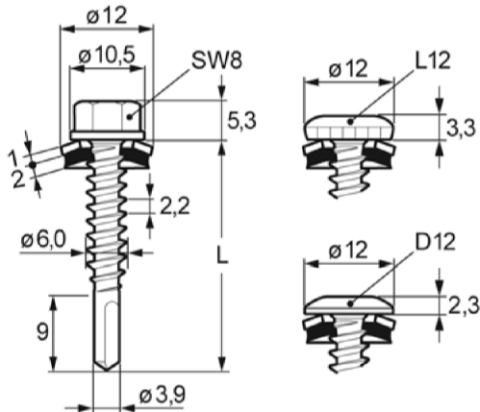
Für Bauteil I aus S350GD bis S450GD dürfen die angegebenen Werte um 16.6% erhöht werden

Die Dicke t_i muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Stahlblech mit Lochmuster II

Befestigungsschrauben für gelochte Stahlbleche

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

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

		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	-	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	-
$N_{R,k}$ [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	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		0.89	1.14	1.66	1.81	2.38	3.14	3.86	4.57

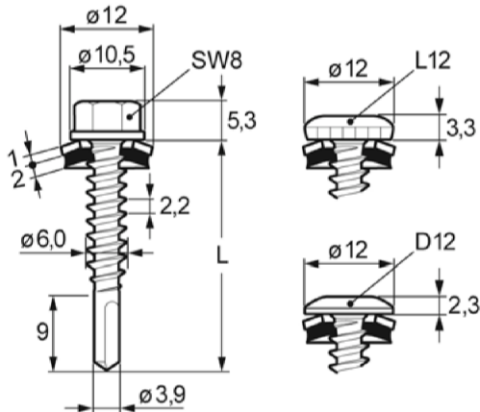
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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

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

		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	-	1.89 ^a	-	1.91 ^a	-	
	0.55	0.98 ^a	-	2.01 ^a	-	2.05 ^a	-	2.12 ^a	-	
	0.63	1.15 ^a	-	2.24 ^a	-	2.30 ^a	-	2.45 ^a	-	
	0.75	1.39 ^a	-	2.58 ^a	-	2.68 ^a	-	2.96 ^a	-	
	t _I [mm]	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	-
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	-	
	1.25	2.41	-	2.92	-	4.01	-	5.05	-	
	1.50	2.41	-	2.92	-	4.01	-	5.05	-	
N _{R,k} [kN]	0.50	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-	
	0.55	1.40	-	1.54 ^a	-	1.54 ^a	-	1.54 ^a	-	
	0.63	1.40	-	1.98	-	2.04 ^a	-	2.04 ^a	-	
	0.75	1.40	-	1.98	-	2.61	-	2.80 ^a	-	
	t _I [mm]	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-	
	1.25	1.40	-	1.98	-	3.19	-	4.37	-	
	1.50	1.40	-	1.98	-	3.19	-	4.37	-	
N _{R,II,k} [kN]		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82			

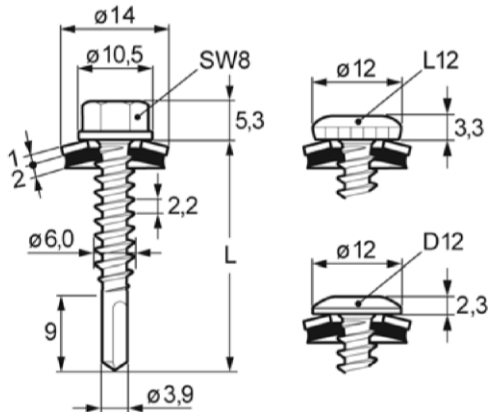
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 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

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

		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	-	1.34 ^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	a
	0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.25	ac	2.25 ^a	ac	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
	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	

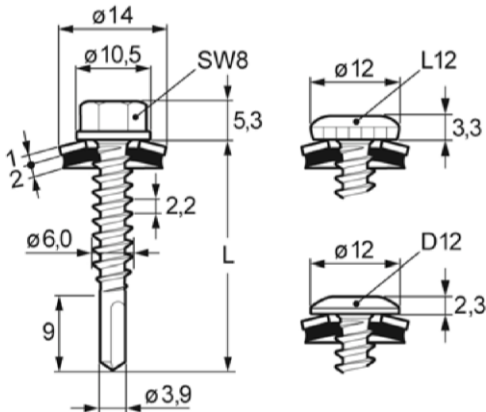
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 8



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

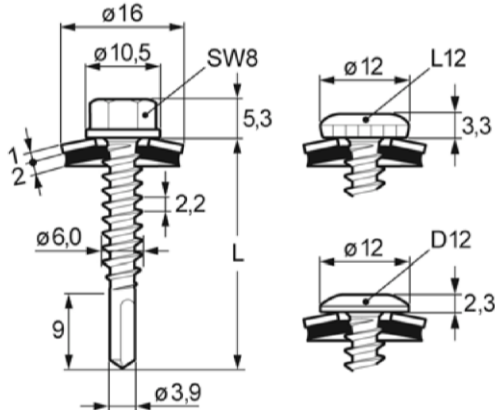
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 9



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
	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	-	1.52 ^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	a
	0.63	0.89	-	1.14	-	1.66	-	1.81	ac	2.38	ac	2.70 ^a	ac	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
	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	

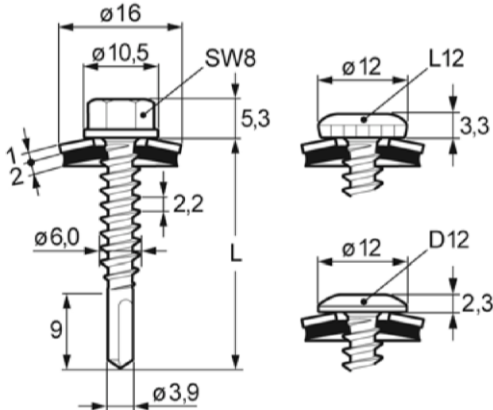
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 10



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
	0.55	0.98 ^a	ac	2.01 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.08 ^a	ac
	0.63	1.15 ^a	ac	2.24 ^a	ac	2.30 ^a	ac	2.36 ^a	ac
	0.75	1.39 ^a	ac	2.58 ^a	ac	2.68 ^a	ac	2.77 ^a	ac
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	ac
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	ac
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.40	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
	0.63	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	2.70 ^a	ac
	0.75	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.19	ac
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac
	1.25	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82		

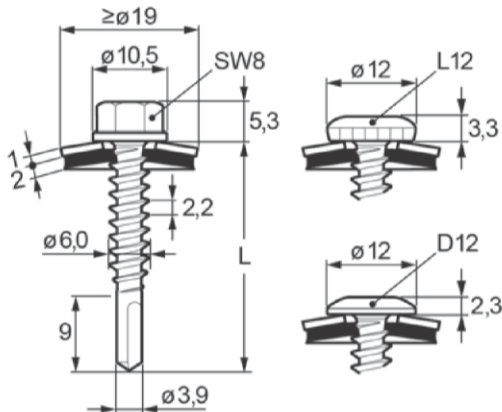
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 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

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

		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	

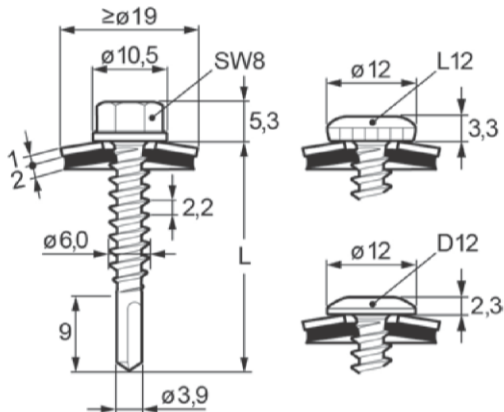
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 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:	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
	0.55	0.98 ^a	ac	2.01 ^a	ac	2.05 ^a	ac	2.08 ^a	ac
	0.63	1.15 ^a	ac	2.24 ^a	ac	2.30 ^a	ac	2.36 ^a	ac
	0.75	1.39 ^a	ac	2.58 ^a	ac	2.68 ^a	ac	2.77 ^a	ac
	0.88	1.66	-	2.67	-	3.30	-	3.36	ac
	1.00	1.90	-	2.75	-	3.36	-	4.01	ac
	1.25	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-
	1.50	2.41	-	2.92	-	3.47	-	4.01	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.40	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
	0.63	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.14	ac
	0.75	1.40	ac	1.98	ac	2.61	ac	3.19	ac
	0.88	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac
	1.00	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	ac
	1.25	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-
	1.50	1.40	-	1.98	-	2.61	-	3.19	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.40	1.98	2.61	3.19	4.37	5.82		

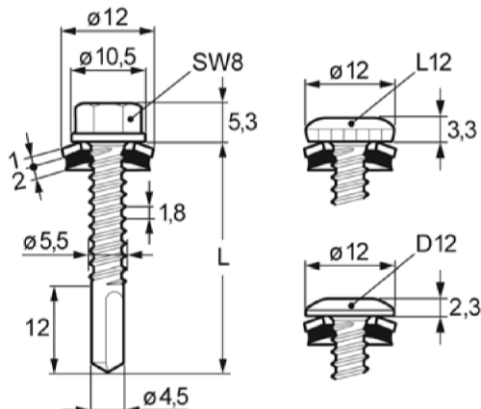
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 13



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	-
	0.55	1.71 ^a	-	1.79 ^a	-	1.86 ^a	-
	0.63	1.94 ^a	-	1.99 ^a	-	2.03 ^a	-
	0.75	2.28 ^a	-	2.28 ^a	-	2.28 ^a	-
	0.88	2.86 ^a	-	2.86 ^a	-	3.04 ^a	-
	1.00	3.43	-	3.43	-	4.18	-
	1.25	3.43	-	4.31	-	6.08	-
	1.50	3.43	-	4.31	-	6.08	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-	1.22 ^a	-
	0.55	1.54 ^a	-	1.54 ^a	-	1.54 ^a	-
	0.63	2.04	-	2.04 ^a	-	2.04 ^a	-
	0.75	2.09	-	2.69	-	2.80 ^a	-
	0.88	2.09	-	3.28	-	3.63	-
	1.00	2.09	-	3.28	-	4.39	-
	1.25	2.09	-	3.28	-	5.02	-
	1.50	2.09	-	3.28	-	5.02	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32

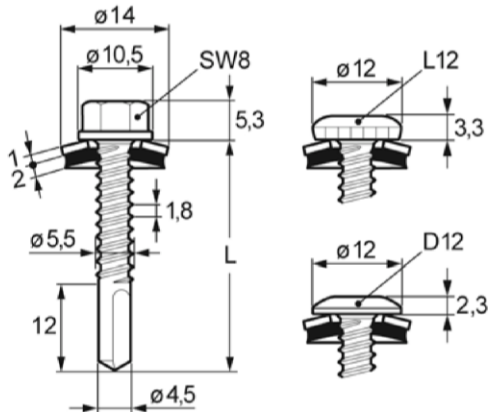
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 14



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
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^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	a
	0.75	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	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	5.20	-	6.08	-
	1.50	3.43	-	3.87	-	5.20	-	6.08	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	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	a
	0.63	2.09	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	ac	2.25 ^a	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	3.09 ^a	ac	3.09 ^a	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	4.00	ac	4.00	a
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	4.15	ac	4.84	a
	1.25	2.09	-	2.69	-	4.15	-	5.02	-
	1.50	2.09	-	2.69	-	4.15	-	5.02	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32		

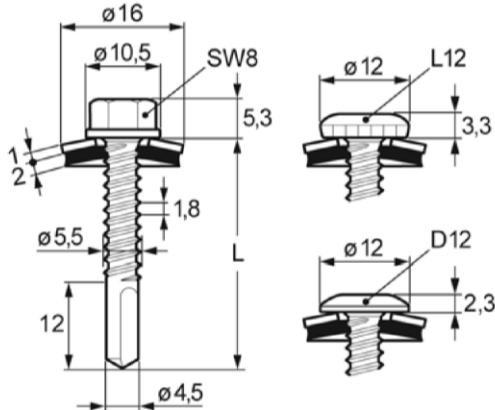
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 15



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
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^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	a
	0.75	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	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	5.20	-	6.08	a
	1.50	3.43	-	3.87	-	5.20	-	6.08	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.50	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	a
	0.63	2.09	ac	2.69	ac	2.70 ^a	ac	2.70 ^a	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	3.09	ac	3.50 ^a	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	3.28	ac	4.15	ac
	1.25	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-
	1.50	2.09	-	2.69	-	3.28	-	4.15	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32		

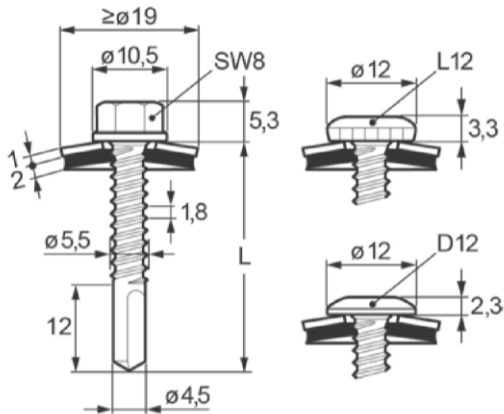
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø 16 mm

SX5-S16-5,5 x L, SX5-L12-S16-5,5 x L, SX5-D12-S16-5,5 x L

Anlage 16



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
	0.55	1.71 ^a	ac	1.79 ^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	a
	0.75	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	3.04 ^a	ac	3.27 ^a	a
	1.00	3.43	ac	3.43	ac	3.74	ac	4.18	a
	1.25	3.43	-	3.87	-	5.20	-	6.08	a
	1.50	3.43	-	3.87	-	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
	0.55	2.09	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	a
	0.75	2.09	ac	2.69	ac	4.15	ac	4.31	a
	0.88	2.09	ac	2.69	ac	4.15	ac	5.02	a
	1.00	2.09	ac	2.69	ac	4.15	ac	5.02	a
	1.25	2.09	-	2.69	-	4.15	-	5.02	a
	1.50	2.09	-	2.69	-	4.15	-	5.02	-
$N_{R,II,k}$ [kN]		2.09	2.69	3.28	4.15	5.02	8.32		

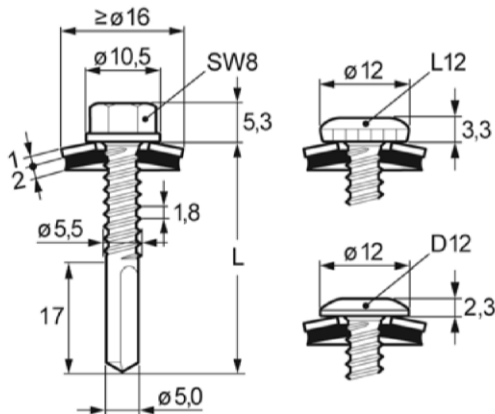
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 17



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stah A2 oder A4 - EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stah 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

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

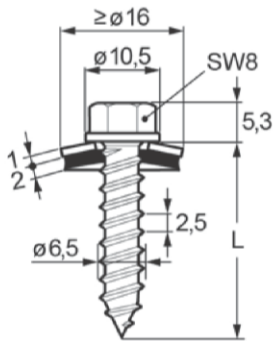
		t_{II} [mm]											
		4.00		5.00		6.00		8.00		10.00		12.00	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac	2.20	ac
	0.55	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac	2.50	ac
	0.63	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac	2.80	ac
	0.75	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac
	t_I [mm]	0.88	4.00	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
$N_{R,k}$ [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
	t_I [mm]	0.88	3.60	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
$N_{R,II,k}$ [kN]		7.10		10.90		10.90		10.90		10.90		10.90	

Keine weiteren Festlegungen

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

SX14-S16-5,5 x L, SX14-L12-S16-5,5 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]							
		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]	t_l [mm]	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
		0.55	1.00 -	1.24 -	1.52 -	1.75 ac	1.95 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
		0.75	1.40 -	1.60 -	1.90 -	2.20 ac	2.70 ac	3.10 ac	3.40 ac
		0.88	1.50 -	1.70 -	2.00 -	2.30 -	2.80 ac	3.20 ac	3.90 ac
		1.00	1.60 -	1.80 -	2.10 -	2.50 -	3.10 -	3.60 -	4.40 -
		1.25	1.60 -	1.82 -	2.30 -	2.70 -	3.30 -	4.00 -	4.70 -
		1.50	1.60 -	1.83 -	2.40 -	2.80 -	3.50 -	4.00 -	4.90 -
$N_{R,k}$ [kN]	t_l [mm]	0.50	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 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
		0.63	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.90 ac	2.30 ac	2.70 ac
		0.75	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 ac	1.90 ac	2.30 ac	3.40 ac
		0.88	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 ac	2.30 ac	3.80 ac
		1.00	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -
		1.25	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -
		1.50	1.00 -	1.20 -	1.40 -	1.50 -	1.90 -	2.30 -	3.80 -
$N_{R,II,k}$ [kN]		1.00	1.20	1.40	1.50	1.90	2.30	3.80	5.60

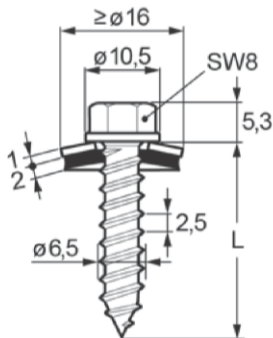
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

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

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 19



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stah A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stah 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

-

		2 x 0.75		2 x 0.88		t _{II} [mm] 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	
	t _I [mm]	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	
	t _I [mm]	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		

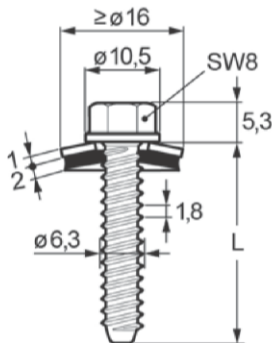
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

TDA-S-S16-6,5 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_{li} [mm]									
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^b	
d_{pd} [mm]		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	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	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	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	3.70 ac
	t_{li} [mm]	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	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	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	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	3.60 ac
	t_{li} [mm]	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

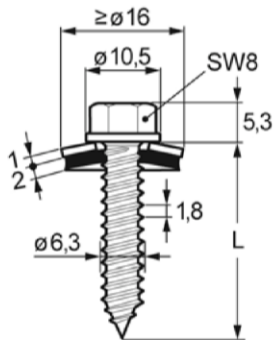
Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

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

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

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 21



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stah A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stah 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

-

		1.25		1.50		t _{II} [mm] 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	
	t _i [mm]	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	
	t _i [mm]	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		

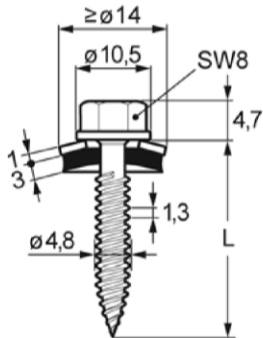
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Gewindefurchende Schraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

TDC-S-S16-6,3 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

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

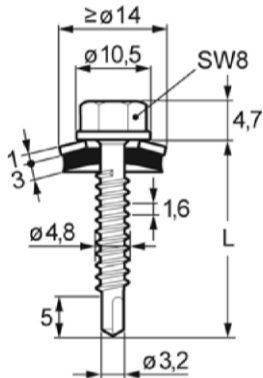
		t_{II} [mm]						
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
	0.50	0.66	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.55	0.66	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.63	0.66	0.80	0.98	1.28	1.28	1.28	1.28
	0.75	0.66	0.80	0.98	1.28	1.72	1.72	1.72
	0.88	0.66	0.80	0.98	1.28	1.72	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

Keine weiteren Festlegungen

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

SLG-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

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

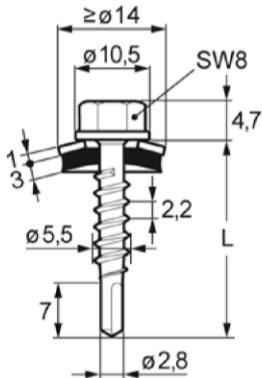
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.50	0.58	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	0.55	0.58	0.69	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.63	0.58	0.69	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.75	0.58	0.69	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

Keine weiteren Festlegungen

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

SL2-S-S14-4,8 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

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

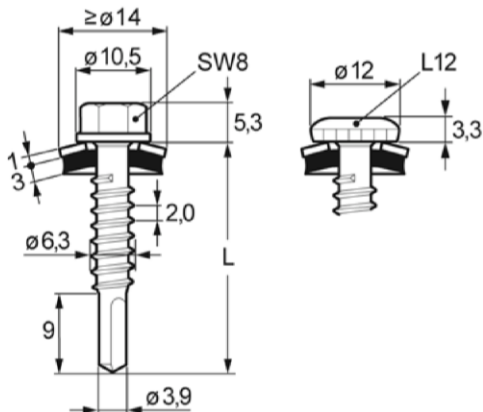
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	0.50	0.48	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	0.55	0.48	0.75	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
	0.63	0.48	0.75	0.90	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
	0.75	0.48	0.75	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

Keine weiteren Festlegungen

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

SL2-S-S14-5,5 x L

Anlage 25



Materialien

Schraube:	Nichtrostender Stah A2 oder A4 - EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stah 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

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

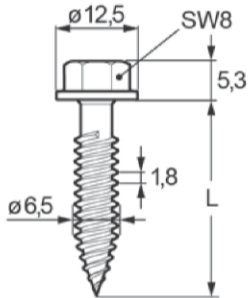
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	0.50	0.57	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.55	0.57	0.80	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	0.63	0.57	0.80	0.95	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
	0.75	0.57	0.80	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	1.55	1.55
	1.00	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.98	1.55	1.55
	1.25	0.57	0.80	0.95	1.18	1.55	2.27	2.98	1.55	-
	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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

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

Anlage 26



Materialien

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

Bohrleistung

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

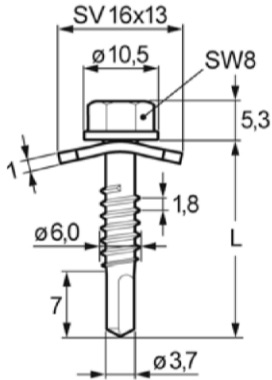
		$t_{II} [\text{mm}]$				
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25
$d_{pd,I} [\text{mm}]$		6.50 - 7.20				
$V_{R,k} [\text{kN}]$	2.00	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	2.50	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	3.00	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	3.50	1.49	2.29	3.16	3.38	3.62
	4.00	1.49	2.29	3.16	3.38	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$	2.00	1.07	1.48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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube

SLG-S-6,5 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

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

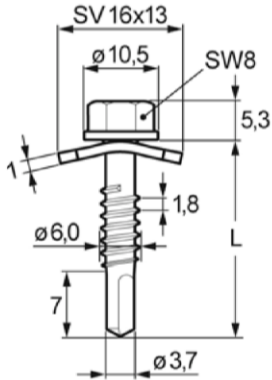
		$t_{II} \text{ [mm]}$					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k} \text{ [kN]}$	1.00	-	-	1.88	1.88	2.01	2.01
	1.25	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	2.97
	1.50	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	2.97
	1.75	1.03	1.46	1.88	2.22	2.97	-
	2.00	1.03	1.46	1.88	2.22	-	-
$N_{R,k} \text{ [kN]}$	1.00	-	-	1.49	1.82	2.51	3.21
	1.25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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

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

Anlage 28



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

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

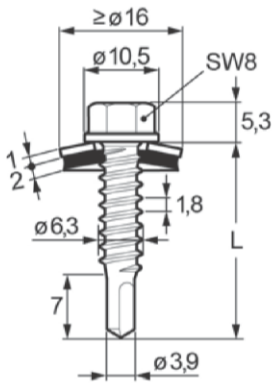
		t_{II} [mm]			
		2 x 0.75	2 x 0.88	2 x 1.00	2 x 1.25
$V_{R,k}$ [kN]	1.00	2.10	2.23	2.35	3.23
	1.25	2.60	2.92	3.24	4.01
	1.50	3.09	3.61	4.12	4.12
	1.75	3.09	3.61	4.12	-
	2.00	3.09	3.61	4.12	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.00	2.43	2.94	3.45	3.69
	1.25	2.43	2.94	3.45	4.38
	1.50	2.43	2.94	3.45	4.38
	1.75	2.43	2.94	3.45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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

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

Anlage 29



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

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

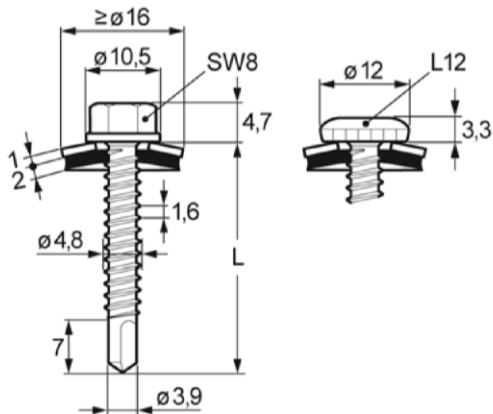
		$t_{II} [\text{mm}]$					
		0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	n/a	-	n/a	-	n/a	-
	0.55	n/a	-	n/a	-	n/a	-
	0.63	1.54	-	1.54	-	1.54	-
	0.75	1.54	-	1.54	-	1.54	-
	0.88	1.54	-	2.39	-	2.39	-
	1.00	1.54	-	2.39	-	2.39	-
	1.25	1.54	-	2.39	-	2.39	-
	1.50	1.54	-	2.39	-	-	-
$N_{R,k} [\text{kN}]$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

Keine weiteren Festlegungen

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

SD2-T16-6.3 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

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

		1.25		1.50		t _{II} [mm] 1.75		2.00		2.50	
V _{R,k} [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	-	-
	t _I [mm]	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} [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	-	-
	t _I [mm]	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} [kN]		1.65		2.16		2.60		3.03		n/a	

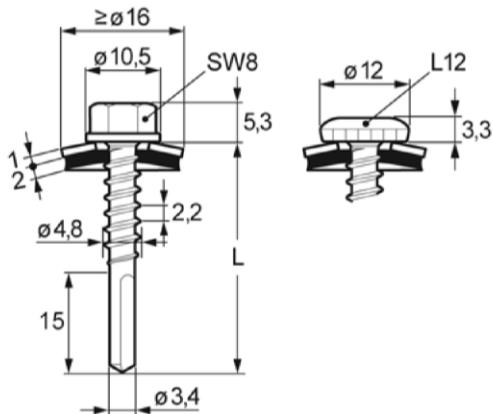
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

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

Anlage 31



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

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

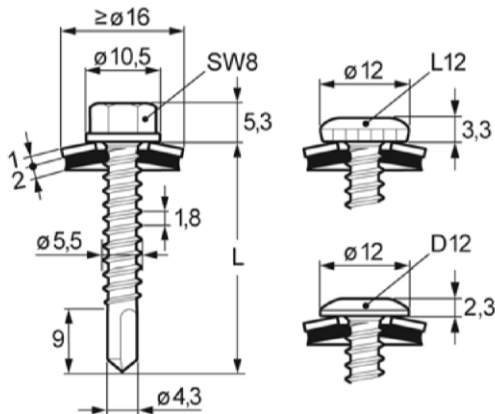
		2 x 0.63		2 x 0.75		t _{II} [mm] 2 x 0.88		2 x 1.00		2 x 1.25	
V _{R,k} [kN]	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.63	1.64	-	1.64	-	1.64	-	1.64	-	1.64	-
	0.75	2.22	-	2.22	-	2.22	-	2.22	-	2.22	-
	t _I [mm]	0.88	2.84	-	2.84	-	2.84	-	2.84	-	2.84
	1.00	2.87	-	2.97	-	3.06	-	3.06	-	3.06	-
	1.25	2.90	-	3.10	-	3.29	-	3.29	-	-	-
N _{R,k} [kN]	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,II,k} [kN]	1.25	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	

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

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

Anlage 32



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

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

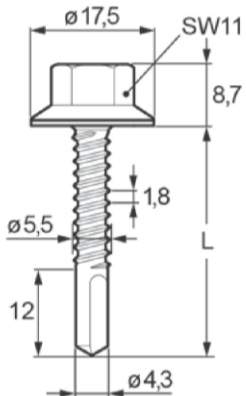
		t _{II} [mm]										
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50		
V _{R,k} [kN]	0.50	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac	1.19	ac	
	0.55	1.30	-	1.30	-	1.30	-	1.30	ac	1.30	a	
	0.63	1.47	-	1.47	-	1.47	-	1.47	ac	1.47	a	
	0.75	1.72	-	1.72	-	1.72	-	1.72	ac	1.72	a	
	t _{II} [mm]	0.88	2.49	-	2.62	-	2.75	-	2.87	a	2.87	a
	1.00	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} [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	
	t _{II} [mm]	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} [kN]		1.71		2.36		2.76		3.16		n/a		

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

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

Anlage 33



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

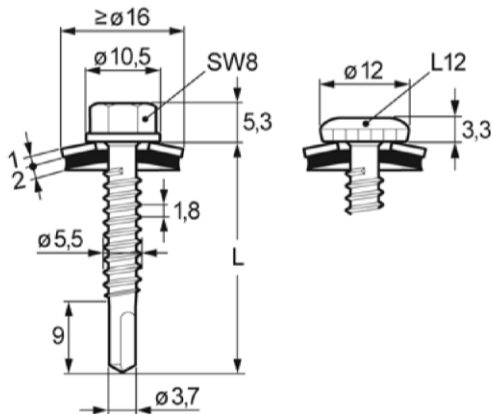
Für Bauteil I und Bauteil II aus S320GD dürfen die Werte um 8.3% erhöht werden

Für Bauteil I und Bauteil II aus S350GD bis S450GD dürfen die Werte um 16.6% erhöht werden

Bohrschraube

SDP3-Z-5,5 x L

Anlage 34



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

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

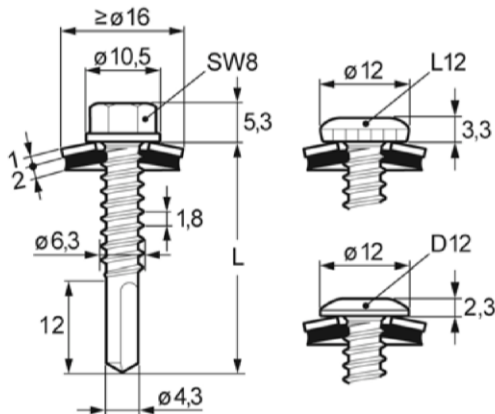
		t_{II} [mm]									
		1.25		1.50		1.75		2.00		2.50	
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.79	ac	1.79	ac	1.79	ac	1.79	ac	1.79	a
	0.55	1.92	ac	1.92	ac	1.92	ac	1.92	a	-	-
	0.63	2.13	ac	2.13	ac	2.13	a	2.13	a	-	-
	0.75	2.44	ac	2.44	ac	2.44	a	2.44	a	-	-
	t_I [mm]	0.88	2.57	-	2.57	-	2.57	-	2.57	-	-
	1.00	3.11	-	3.11	-	3.11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

Keine weiteren Festlegungen

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

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

Anlage 35



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

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

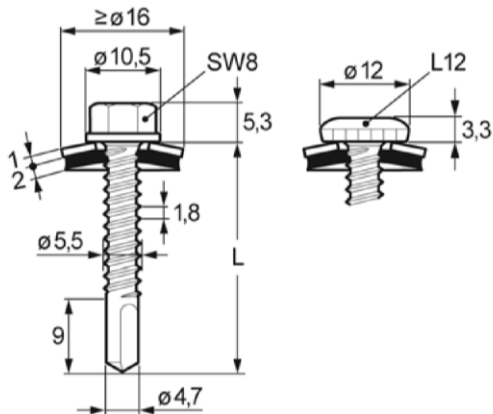
		1.25		1.50		t _{II} [mm] 1.75		2.00		2.50	
V _{R,k} [kN]	0.50	1.61	ac	1.61	ac	1.61	ac	1.61	ac	1.61	a
	0.55	1.86	-	1.86	-	1.86	-	1.86	-	-	-
	0.63	2.27	-	2.27	-	2.27	-	2.27	-	-	-
	0.75	2.88	-	2.88	-	2.88	-	2.88	-	-	-
	t _I [mm]	0.88	3.42	-	3.65	-	3.88	-	4.10	-	-
	1.00	3.92	-	4.36	-	4.80	-	5.23	-	-	-
	1.25	4.12	-	4.36	-	4.80	-	-	-	-	-
N _{R,k} [kN]	1.50	4.32	-	4.36	-	-	-	-	-	-	-
	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	-	-	-
	t _I [mm]	0.88	2.42	-	3.36	-	3.64	-	3.77	-	-
	1.00	2.42	-	3.36	-	3.64	-	3.91	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]	1.25	2.42	-	3.36	-	3.64	-	-	-	-	-
	1.50	2.42	-	3.36	-	-	-	-	-	-	-
N _{R,II,k} [kN]		2.42		3.36		3.64		3.91		n/a	

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm

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

Anlage 36



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

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

		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		

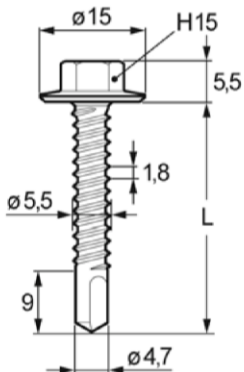
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte 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 37



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]	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	1.15	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		

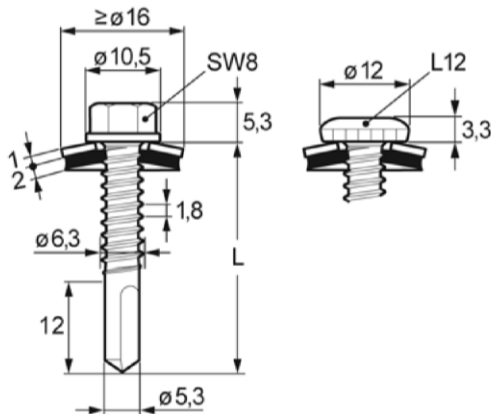
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Bohrschraube

SD6-H15-5,5 x L

Anlage 38



Materialien

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

Bohrleistung

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

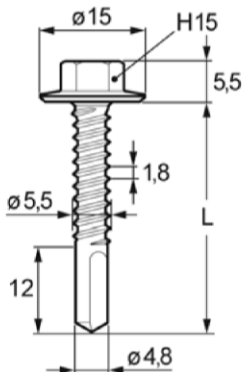
		t _{II} [mm]														
		1.50		1.75		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00		
V _{R,k} [kN]	0.50	1.97	ac	1.97	ac	1.97	ac	1.97	ac	1.99	ac	1.99	ac	1.99	ac	
	0.55	1.99	-	2.02	-	2.05	-	2.13	-	2.19	ac	2.19	ac	2.19	a	
	0.63	2.27	-	2.31	-	2.35	-	2.44	-	2.51	ac	2.51	ac	2.51	a	
	0.75	2.71	-	2.76	-	2.80	-	2.90	-	2.99	ac	2.99	ac	2.99	a	
	t _I [mm]	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	
	t _I [mm]	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		

Keine weiteren Festlegungen

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

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

Anlage 39



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} [mm]														
		2.00		2.50		3.00		4.00		5.00		6.00		7.00		
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	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	1.86 ^{a)}	a	
	0.63	2.40	ac	2.40	ac	2.80	ac	2.80	ac	3.00	ac	3.00	ac	3.00	a	
	0.75	2.80	ac	2.80	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.40	ac	3.60	ac	3.60	a	
	t _I [mm]	0.88	3.20	-	3.20	-	4.00	ac	4.00	ac	4.20	ac	4.20	ac	4.20	a
	1.00	3.80	-	3.80	-	4.40	-	4.60	ac	4.80	ac	4.80	ac	4.80	a	
	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} [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	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	ac	3.20	a	
	t _I [mm]	0.88	3.20	-	4.00	-	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	ac	4.00	a
	1.00	3.20	-	4.30	-	4.80	-	4.80	ac	4.80	ac	4.80	ac	4.80	a	
	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} [kN]		3.20		4.30		5.40		n/a		n/a		n/a		n/a		

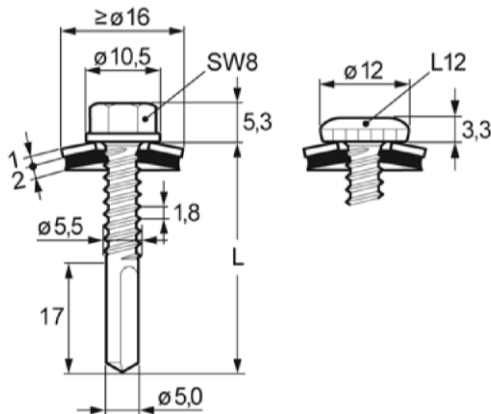
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Bohrschraube

SD8-H15-5,5 x L

Anlage 40



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	12.00
$V_{R,k}$ [kN]	0.50	1.76 ^a ac	1.76 ^a ac	1.76 ^a ac	1.76 ^a ac	1.76 ^a ac	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	1.86 ^a ac
	0.63	2.63 ac	2.63 ac	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	5.25 ac	5.25 ac
	0.88	6.22 ac	6.35 ac	6.49 ac	6.49 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	7.72 ac	7.72 ac
	1.25	7.19 -	7.46 -	7.72 -	8.22 -	8.22 -	8.22 -	8.22 -
	1.50	7.19 -	7.46 -	7.72 -	8.72 -	8.72 -	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	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 ac
	0.63	1.98 ac	1.98 ac	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	2.41 ac	2.41 ac
	0.88	2.86 ac	2.86 ac	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	3.29 ac	3.29 ac
	1.25	4.10 -	4.10 -	4.10 -	4.10 -	4.10 -	4.10 -	4.10 -
	1.50	5.00 -	5.00 -	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	n/a

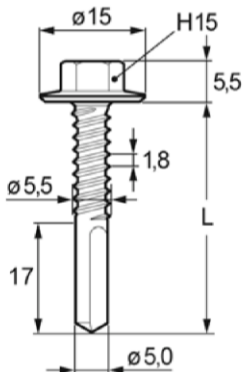
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

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

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 41



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		12.00		
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	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	2.63	ac	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	5.25	ac	
	t _I [mm]	0.88	6.22	ac	6.35	ac	6.49	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	7.72	ac	
	1.25	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.22	-	8.22	-	8.22	-	
	1.50	7.19	-	7.46	-	7.72	-	8.72	-	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	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	2.00	ac	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	2.90	ac	
	t _I [mm]	0.88	3.62	ac	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	4.33	ac	
	1.25	6.13	-	6.13	-	6.13	-	6.13	-	6.13	-	6.13	-	
	1.50	6.99	-	8.75	-	9.62	-	9.62	-	9.62	-	9.62	-	
N _{R,II,k} [kN]		6.99		8.75		9.62		n/a		n/a		n/a		

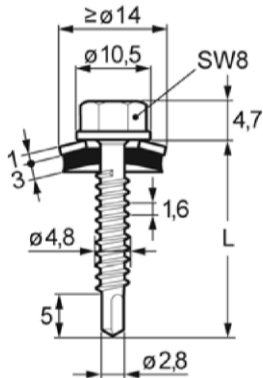
Weitere Festlegungen

Index ^a: Für Bauteil I aus S320GD bis S450GD dürfen die gekennzeichneten Werte um 8.3% erhöht werden

Bohrschraube

SD14-H15-5,5 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

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

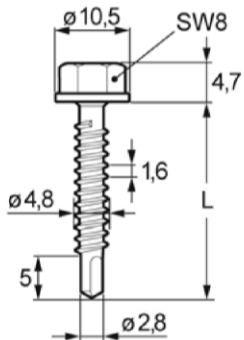
		t_{II} [mm]								
		0.40	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.40	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	0.50	0.58	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	0.55	0.58	0.69	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.63	0.58	0.69	0.80	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	0.75	0.58	0.69	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

Keine weiteren Festlegungen

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

SL2-T-A14-4,8 x L

Anlage 43



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

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

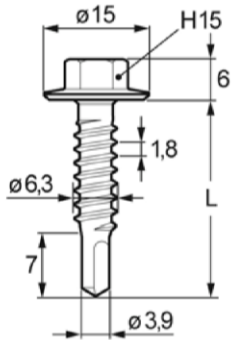
		t_{II} [mm]					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.63	1.40	1.40	1.90	2.40	2.40	2.40
	0.75	1.40	1.90	1.90	2.60	2.60	2.60
	0.88	1.80	1.90	2.80	2.80	2.80	2.80
	t_I [mm]	1.00	2.50	2.80	3.60	3.60	3.60
	1.25	2.10	2.50	2.80	3.60	3.60	-
	1.50	2.10	2.50	2.80	3.60	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.63	0.80	1.00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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube

SL2-4,8 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

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

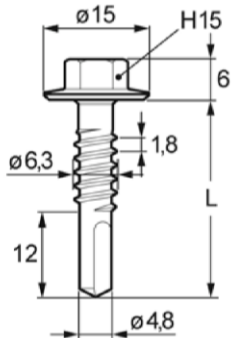
		t_{II} [mm]					
		0.63	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50
$V_{R,k}$ [kN]	0.63	0.90	1.00	1.10	1.30	1.60	1.60
	0.75	0.90	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
	0.88	0.90	2.70	3.60	3.60	3.60	3.60
	1.00	0.90	2.70	3.60	3.90	4.10	4.10
	1.25	0.90	2.70	3.60	3.90	4.10	-
	1.50	0.90	2.70	3.60	3.90	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0.63	0.80	1.10	1.40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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube

SL2-H15-6,3 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

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

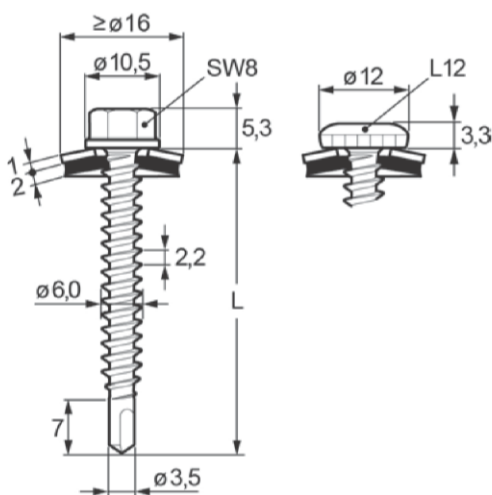
		t_{II} [mm]				
		1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
$V_{R,k}$ [kN]	1.00	-	3.50	4.10	4.10	4.10
	1.25	3.20	3.60	4.10	4.10	4.10
	1.50	3.20	3.60	5.40	5.40	4.10
	1.75	3.20	3.60	5.40	5.40	-
	2.00	3.20	3.60	5.40	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	1.00	-	2.20	2.60	2.60	2.60
	1.25	1.40	2.20	2.60	2.60	2.60
	1.50	1.40	2.20	2.60	2.60	2.60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

Keine weiteren Festlegungen

Bohrschraube

SL3-H15-6,3 x L

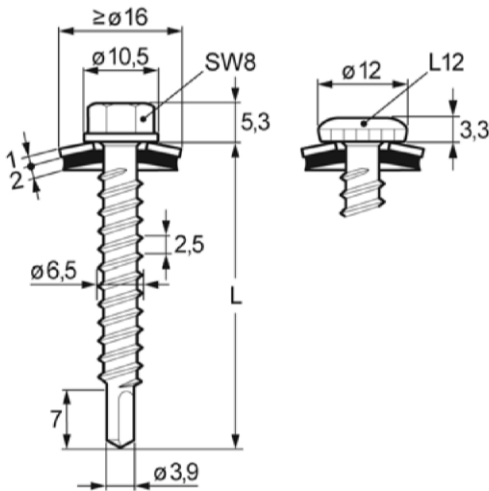
Anlage 46

		<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>	Σ(t _i) ≤ 2.00 mm
		<u>Eigenschaften</u>	
		M _{y,Rk} =	7.9 Nm
		f _{ax,k} =	13.2 N/mm ² (l _{ef} = 25 mm, ρ _a = 350 kg/m ³)
		f _{h,k} =	27.2 N/mm ² (ρ _a = 350 kg/m ³)

		<u>l_{ef} [mm]</u>						
		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		

<u>Weitere Festlegungen</u>	
Die angegebenen Werte V _{R,k} , N _{R,k} and N _{R,II,k} gelten für k _{mod} = 0.9 und ρ _k = 350 kg/m ³ . Werte für andere k _{mod} oder ρ _k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.	

Bohrschraube mit Dichtscheibe ≥ Ø 16 mm		Anlage 47
SW2-S-S16-6,0 x L, SW2-S-L12-S16-6,0 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: Bauholz (Nadelholz) - EN 14081

Bohrleistung

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

Eigenschaften

$$M_{y,Rk} = 12.1 \text{ Nm}$$
$$f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2 \text{ (} l_{ef} = 35 \text{ mm, } \rho_a = 350 \text{ kg/m}^3 \text{)}$$
$$f_{h,k} = 27.2 \text{ N/mm}^2 (\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$$

		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,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	3.22	3.50	3.50	
	0.88	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	4.00	
	1.00	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	4.50	
	1.25	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	5.40	
	1.50	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	5.70	
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	
	1.50	2.70	3.47	4.25	5.02	5.60	5.60	
N _{R,ll,k} [kN]		2.70	3.47	4.25	5.02	5.79		

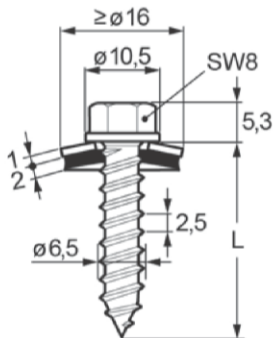
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$, $N_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

Bohrschraube mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

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

Anlage 48



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 ($l_{ef} = 35$ mm, $\rho_a = 350$ kg/m ³)
$f_{h,k}$	=	27.2 N/mm ² ($\rho_a = 350$ kg/m ³)

		l _{ef} [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,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	3.22	3.50	3.50		
	t _i [mm]	0.88	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72		4.00
	1.00	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	4.50		
	1.25	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	5.40		
	1.50	1.73	2.23	2.73	3.22	3.72	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		
	t _i [mm]	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			

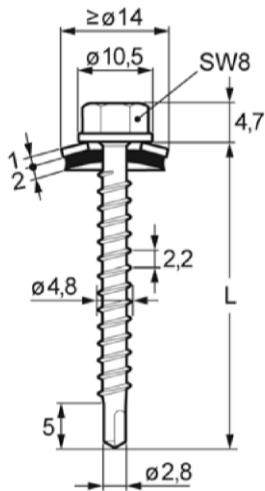
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$, $N_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350$ kg/m³. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 49



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 Nm
$f_{ax,k}$	=	13.2 N/mm ² ($l_{ef} = 25 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)
$f_{h,k}$	=	27.2 N/mm ² ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		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		

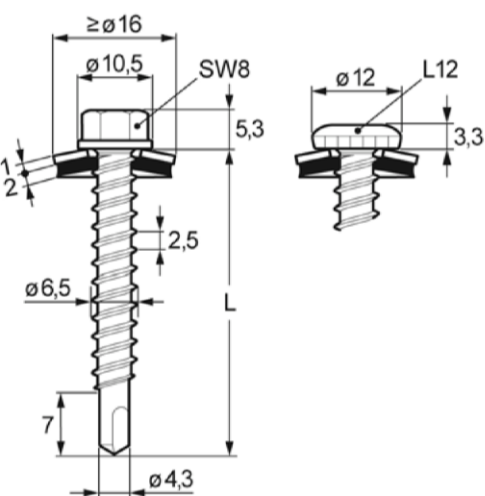
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$, $N_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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

SW-T-A14-4,8 x L

Anlage 50

	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 $M_{y,Rk} = 14.9 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2 (l_{ef} = 35 \text{ mm}, \rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$ $f_{h,k} = 27.2 \text{ N/mm}^2 (\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$

		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		

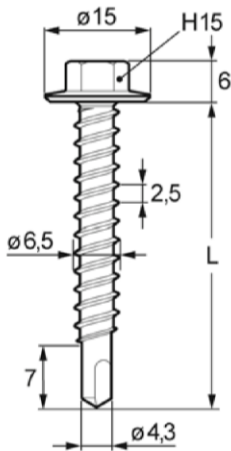
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$, $N_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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 51



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

$M_{y,Rk} = 14.9 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2$ ($l_{ef} = 35 \text{ mm}$, $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)
 $f_{h,k} = 27.2 \text{ N/mm}^2$ ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$)

		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		

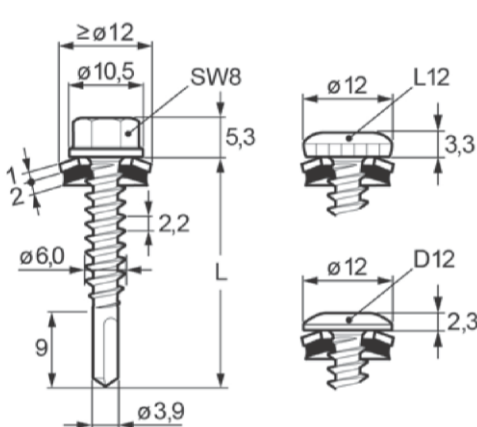
Weitere Festlegungen

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$, $N_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

Bohrschraube

SW3-T-H15-6,5 x L

Anlage 52

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

Bauteile 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
$V_{R,k} [\text{kN}]$	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

Bauteile 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
$V_{R,k} [\text{kN}]$	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

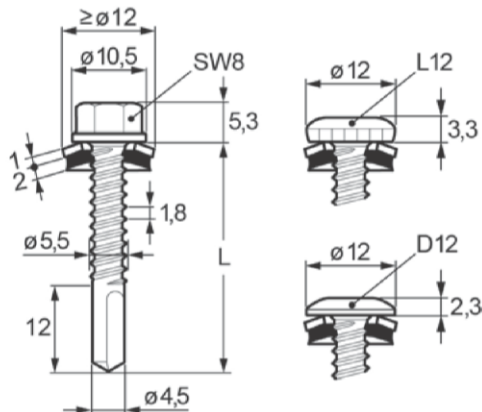
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

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

Anlage 53



Materialien

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

Bohrleistung

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

Bauteile 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	-
	0.90	1.18	-	1.49	-	1.55	-
	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	

Bauteile 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	-
	0.90	1.32	-	1.93	-	2.02	-
	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	

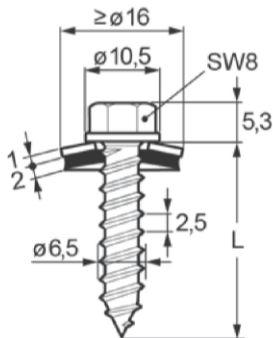
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

SX5-S12-6,0 x L, SX5-L12-S12-6,0 x L, SX5-D12-S12-6,0 x L

Anlage 54



Materialien

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

Bohrleistung

-

Bauteile 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	-	1.20	-
	0.80	0.65	-	0.82	-	1.37	-
	0.90	0.65	-	0.82	-	1.37	-
	1.00	0.67	-	0.82	-	1.55	-
	1.20	0.67	-	0.88	-	1.74	-
	1.50	0.67	-	0.88	-	1.83	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.42	0.55	0.77	1.19	1.69	2.19

Bauteile 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	-	1.57	-
	0.80	0.85	-	1.06	-	1.79	-
	0.90	0.85	-	1.06	-	1.78	-
	1.00	0.88	-	1.06	-	2.01	-
	1.20	0.88	-	1.15	-	2.26	-
	1.50	0.88	-	1.15	-	2.39	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.55	0.71	1.01	1.55	2.20	2.85

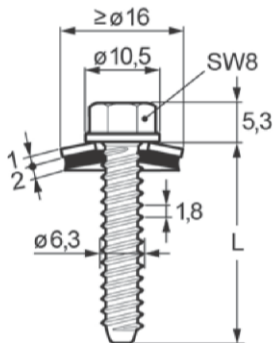
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

TDA-S-S16-6,5 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 with EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung - EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung - EN 573

Bohrleistung

-

Bauteile 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	-
	0.90	1.00	-	1.33	-	1.50	-
	1.00	1.00	-	1.33	-	1.66	-
	1.20	1.06	-	1.37	-	1.68	-
	1.50	1.22	-	1.50	-	1.79	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.76	1.17	1.64	2.15	4.21	6.09

Bauteile 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	-
	0.90	1.30	-	1.73	-	1.95	-
	1.00	1.30	-	1.73	-	2.17	-
	1.20	1.38	-	1.79	-	2.19	-
	1.50	1.59	-	1.96	-	2.33	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		0.99	1.53	2.13	2.80	5.48	7.93

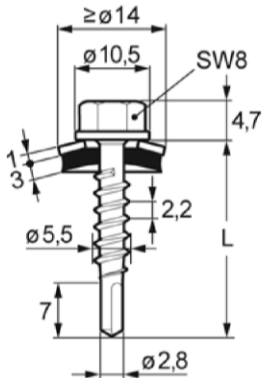
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 56



Materialien

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

Bohrleistung

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

Bauteile 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
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
0.90	0.31	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

Bauteile 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
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
0.90	0.40	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

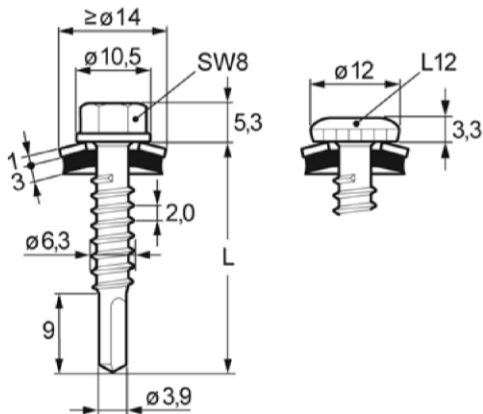
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

SL2-S-S14-5,5 x L

Anlage 57



Materialien

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

Bohrleistung

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

Bauteile 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
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

Bauteile 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
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

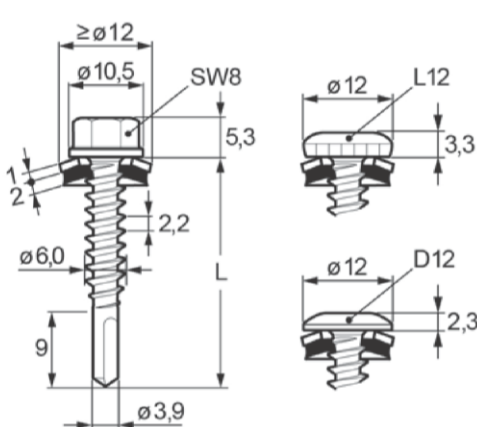
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

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

Anlage 58

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

Bauteile 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
	$t_i [\text{mm}]$	0.90	-	1.06	-	1.06	-	1.06
		1.00	-	1.24	-	1.34	-	1.37
		1.00	-	1.36	-	1.48	-	1.51
		1.20	-	1.36	-	1.48	-	1.80
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.06	-	1.36	-	1.48	-	1.80
		1.14	1.66	1.81	2.38	3.14	3.86	4.57

Bauteile 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
	$t_i [\text{mm}]$	0.90	-	1.61	-	1.75	-	1.78
		1.00	-	1.77	-	1.93	-	1.96
		1.20	-	1.77	-	1.93	-	2.34
		1.50	-	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

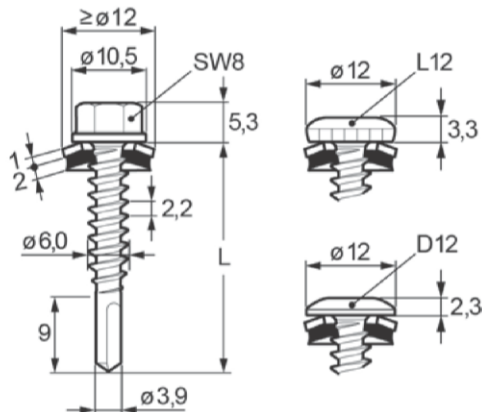
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

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

Anlage 59



Materialien

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

Bohrleistung

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

Bauteile 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	-	1.90	-
	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

Bauteile 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	-	0.98	-
	0.60	0.85	-	1.33	-	1.40	-
	0.70	0.85	-	1.33	-	1.81	-
	0.80	0.85	-	1.33	-	2.22	-
	0.90	0.85	-	1.33	-	2.22	-
	1.00	0.85	-	1.33	-	2.48	-
	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

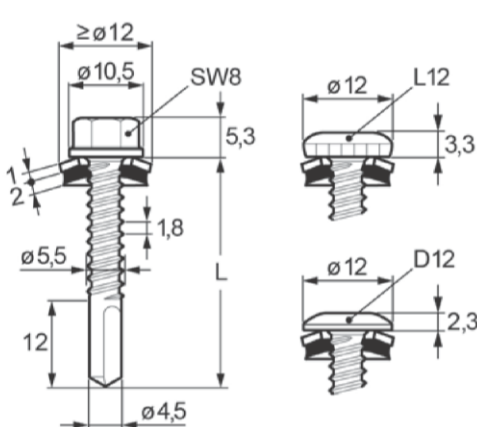
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

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

Bauteile 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	-	1.72	-
	1.50	1.66	-	1.77	-	1.77	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.88	2.38	2.87	4.34	5.81	7.28

Bauteile 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	-	2.24	-	2.24	-
	1.50	2.17	-	2.31	-	2.31	-
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.88	2.38	2.87	4.34	5.81	7.28

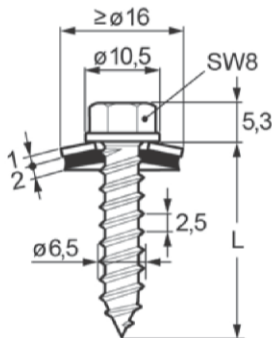
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

SX5-S12-6,0 x L, SX5-L12-S12-6,0 x L, SX5-D12-S12-6,0 x L

Anlage 61



Materialien

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

Bohrleistung

-

Bauteile 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

Bauteile 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		
$V_{R,k} [\text{kN}]$	0.50	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-
	0.60	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-
	0.70	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-
	0.80	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85	-
	$t_I [\text{mm}]$	0.90	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.85
		1.00	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88
		1.20	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88
		1.50	0.45	-	0.58	-	0.72	-	0.88
$N_{R,II,k} [\text{kN}]$		1.00	1.20	1.40	1.50	1.90	2.30	3.80	5.60

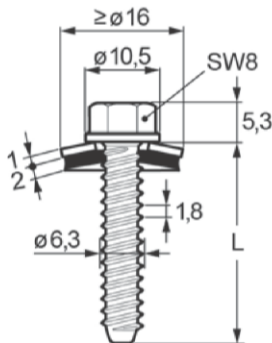
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

TDA-S-S16-6,5 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 with 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

-

Bauteile I R _m ≥ 165 N/mm ²		t _{li} [mm]									
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^a	
d _{pd} [mm]		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	

Bauteile I R _m ≥ 215 N/mm ²		t _{li} [mm]									
		1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	> 10.00 ^a	
d _{pd} [mm]		5.0		5.3			5.5	5.7		5.8	
V _{R,k} [kN]	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	

Weitere Festlegungen

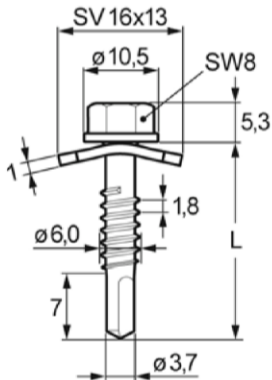
Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

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

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

TDB-S-S16-6,3 x L

Anlage 63



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

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

Bauteile 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

Bauteile 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

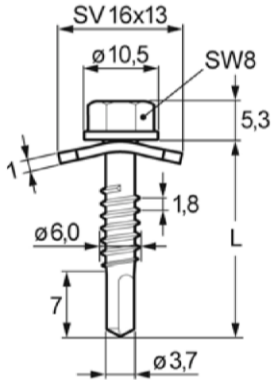
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

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

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

Bauteile 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
$N_{R,k} \text{ [kN]}$	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

Bauteile 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
$N_{R,k} \text{ [kN]}$	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

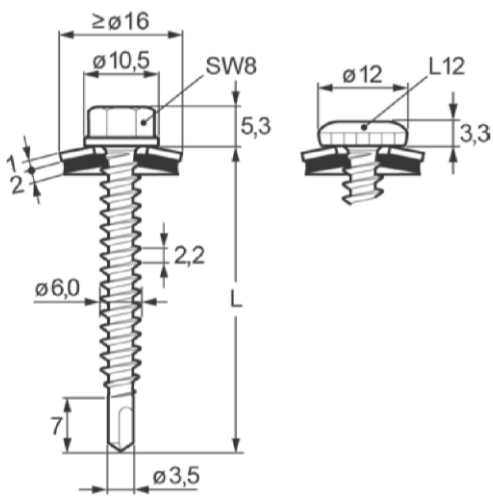
Weitere Festlegungen

Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Bohrschraube mit SV-Scheibe 13x16 mm

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

Anlage 65

	<u>Materialien</u>	
	Schraube:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 with 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>		$M_{y,Rk} = 7.9 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2 (l_{ef} = 25 \text{ mm}, \rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$ $f_{h,k} = 27.2 \text{ N/mm}^2 (\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$

Bauteile 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
	0.90	1.02	1.23	1.26	1.26	1.26
	1.00	1.02	1.23	1.26	1.26	1.26
	1.20	1.02	1.23	1.26	1.26	1.26
	1.50	1.02	1.23	1.26	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	

Bauteile 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
	0.90	1.02	1.23	1.43	1.52	1.52
	1.00	1.02	1.23	1.43	1.52	1.52
	1.20	1.02	1.23	1.43	1.52	1.52
	1.50	1.02	1.23	1.43	1.52	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 charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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 66

	<u>Materialien</u>
	Schraube: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506
	Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 with 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>
	$M_{y,Rk} = 12.1 \text{ Nm}$
	$f_{ax,k} = 13.2 \text{ N/mm}^2 (l_{ef} = 35 \text{ mm}, \rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$
	$f_{h,k} = 27.2 \text{ N/mm}^2 (\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3)$

Bauteile 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	

Bauteile 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

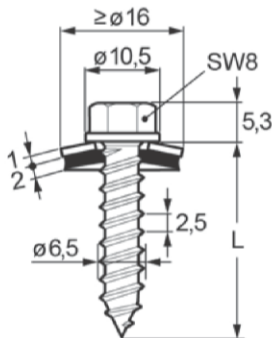
Der charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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

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

Anlage 67



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4 oder 1.4547 - EN ISO 3506
Scheibe: Nichtrostender Stahl A2 oder A4 - EN ISO 3506 with 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/mm² (l_{ef} = 35 mm, ρ_a = 350 kg/m³)
 $f_{h,k}$ = 27.2 N/mm² (ρ_a = 350 kg/m³)

Bauteile I $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$		l_{ef} [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	

Bauteile I $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$		l_{ef} [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 charakteristische Werte $N_{R,k}$ kann gemäss Anlage 3 ermittelt werden

Die angegebenen Werte $V_{R,k}$ und $N_{R,II,k}$ gelten für $k_{mod} = 0.9$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Werte für andere k_{mod} oder ρ_k können gemäss Anlage 3 ermittelt werden.

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

TDA-S-S16-6,5 x L

Anlage 68