

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0199
vom 8. Januar 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Befestigungsschrauben PMJ-tec AG

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

PMJ-tec AG
Industriestrasse 34
1791 COURTAMAN
SCHWEIZ

Werk 1

Werk 2

Werk 3

Werk 4

Plant 1

Plant 2

Plant 3

Plant 4

75 Seiten, davon 69 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 330046-01-0602

ETA-10/0199 vom 10. März 2021

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

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

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

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

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

Tabelle 1 - Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anlage	Schraube	Beschreibung
4	Befestigung von Lochblechen	
5	Befestigung von Lochblechen	
6	Befestigung von Lochblechen	
7	Befestigung von Lochblechen	
8	PMJ-tec 7510	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
9	PMJ-tec 7510	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
10	PMJ-tec 7520	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
11	PMJ-tec 7530	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
12	PMJ-tec 7550 - 4,8	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
13	PMJ-tec 7550 - 5,5	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
14	PMJ-tec 7550 - 6,3	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
15	PMJ-tec 7565	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
16	PMJ-tec 7310	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
17	PMJ-tec 7320	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
18	PMJ-tec 7325	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
19	PMJ-tec 7330	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
20	PMJ-tec 7340	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
21	PMJ-tec 7340 - 4,8 x L	mit Sechskantkopf
22	PMJ-tec 7342	mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser $\varnothing 15$ mm
23	PMJ-tec 7344	mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser $\varnothing 15$ mm
24	PMJ-tec 7346	mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser $\varnothing 15$ mm
25	PMJ-tec 7810	mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
26	PMJ-tec 7820	mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anlage	Schraube	Beschreibung
27	PMJ-tec 7825	mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
28	PMJ-tec 7870	Bimetall mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
29	PMJ-tec 7880	Bimetall mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
30	PMJ-tec 7110	Bimetall mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
31	PMJ-tec 7120	Bimetall mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
32	PMJ-tec 7140	Bimetall mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
33	PMJ-tec 7160	Bimetall mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
34	PMJ-tec 7515 - 5,5 x L	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
35	PMJ-tec 7010	mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
36	PMJ-tec 7040	mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \varnothing 10$ mm
37	PMJ-tec 7653	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
38	PMJ-tec 7673	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
39	PMJ-tec 7335	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
40	PMJ-tec 7339	mit Sechskantkopf
41	PMJ-tec 7641	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
42	PMJ-tec 7641	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm
43	PMJ-tec 7642	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
44	PMJ-tec 7642	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm
45	PMJ-tec 7653	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19$ mm
46	PMJ-tec 7550 - 4,8	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
47	PMJ-tec 7550 - 5,5	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
48	PMJ-tec 7550 - 6,3	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
49	PMJ-tec 7553 - 4,8	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
50	PMJ-tec 7553 - 6,3	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
51	PMJ-tec 7553 - 6,3	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
52	PMJ-tec 7510 - 5,5	Bimetall mit Sechskantkopf mit $\varnothing 13,5$ mm
53	PMJ-tec 7563 - 5,5	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
53a	PMJ-tec 7563 - 6,0	Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
54	PMJ-tec 7561 - 4,8	Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
55	PMJ-tec 7525 - 6,3	Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
56	PMJ-tec 7553 - 5,5	Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anlage	Schraube	Beschreibung
57	PMJ-tec 7110-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
58	PMJ-tec 7120-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
59	PMJ-tec 7130-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
60	PMJ-tec 7140-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
61	PMJ-tec 7140-6,3	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
62	PMJ-tec 7160-4,8	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 16 mm
63	PMJ-tec 7110-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
64	PMJ-tec 7120-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
65	PMJ-tec 7130-5,5	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
66	PMJ-tec 7140-4,8	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 12 mm
67	PMJ-tec 7140-6,3	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 14 mm
68	PMJ-tec 7160-4,8	Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing$ 12 mm

Die Komponenten und der Systemaufbau der Produkte sind in Anhang (1-68) angegeben-

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Befestigungsschrauben sind für die Befestigung von Blechen an Metall- oder Holzunterkonstruktionen vorgesehen.

Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit \geq C2 Korrosion nach dem Standard EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z.B. Windbelastungen, ruhende Belastungen). Die Befestigungsschrauben sind nicht zur Wiederverwendung bestimmt.

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

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.³ Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

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

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

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

Gemäß EAD Nr. 330046-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: Kommissionsentscheidung 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 Europäischen Bewertungsdokument

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

Ausgestellt in Berlin am 8. Januar 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn

Beispiele für die Ausführung einer Verbindung



Verwendete Bezeichnungen für Materialien

Schraube	Material der Befestigungsschraube
Scheibe	Material der Dichtscheibe
Bauteil I	Material des am Schraubenkopf anliegenden Bauteils
Bauteil II	Material der Unterkonstruktion

Verwendete Bezeichnungen für Dimensionen

t_I	Dicke von Bauteil I
t_{II}	Dicke von Bauteil II
$\Sigma(t_i)$	Summe der Dicken aller Bauteile
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

Leistungsmerkmale

$V_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Querkzugtragfähigkeit
$N_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Längszugtragfähigkeit
$V_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Durchknöpfragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit für Bauteil II

Zusätzliche Leistungsmerkmale für Holz Unterkonstruktionen

$M_{y,Rk}$	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

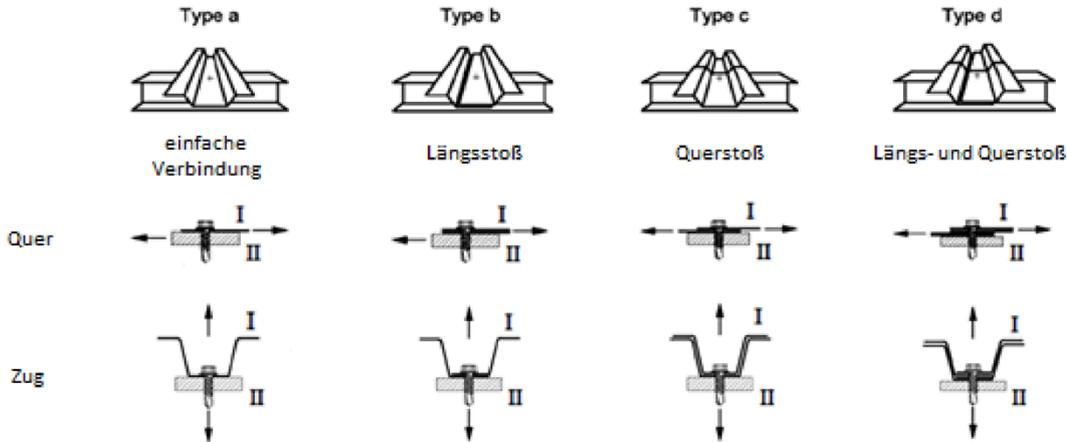
Das EPDM der Dichtscheiben hat gemäß der Anlagen eine nominelle Dicke von 3.0 mm.
Alternativ ist eine Verwendung von 2.0 mm dicken Dichtscheiben möglich.

In den Anlagen verwendete Bezeichnungen

Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen

Anlage 1

Verbindungstypen und auftretende Belastungen



Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Längszug- und Querkzugtragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

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

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ sind in den Anlagen gegeben. Falls die Bauteildicke t_I oder t_{II} zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden.

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

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).

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

Bei kombinierter Belastung durch Längszug- und Querkzugkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

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

$N_{S,d}$ und $V_{S,d}$ sind die Bemessungswerte der auftretenden Längs- und Querkzugkräfte.

Installationsbedingungen

Die Installation erfolgt nach Anweisung des Herstellers.

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

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

Bemessungsgrundsätze

Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen

Anlage 2

Holz Unterkonstruktionen

Die charakteristischen Werte der Längszug- und Querszugtragfähigkeit 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 $M_{y,Rk}$ gemäß Anlage der Befestigungsschraube.

Bauteil I aus Aluminiumlegierung

Der charakteristische Wert der Längszugtragfähigkeit 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 I aus Lochblech

Die charakteristischen Werte der Längszug- und Querszugtragfähigkeit sind wie folgt zu bestimmen:

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

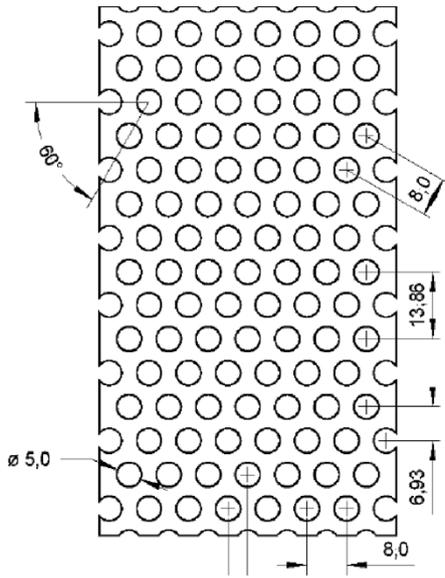
$N_{R,I,k}$ und $V_{R,I,k}$ sind in den Anlagen 5 bis 8 angegeben.

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

Zusätzliche Bestimmungen

Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen

Anlage 3



Schraube

Gewindenfurchende Schrauben von $\varnothing 6,3$ mm bis $\varnothing 6,5$ mm
Selbstbohrende Schrauben von $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Materialien

Bauteil I: S280GD bis S350GD - EN 10346

Bauteil II: Gemäß der Anlage der Befestigungsschraube

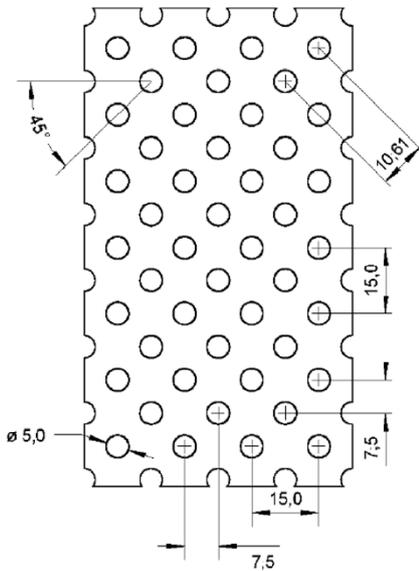
	Lochblech hergestellt aus S280 GD - 10346				Lochblech hergestellt aus S320 GD - 10346				Lochblech hergestellt aus S350 GD - 10346					
	16	19	22	25	16	19	22	25	16	19	22	25		
Scheibe \varnothing [mm]														
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,75	2,16	2,22	2,24	2,38	2,34	2,40	2,44	2,58	2,54	2,60	2,62	2,78
		0,88	2,56	2,64	2,64	2,78	2,78	2,86	2,86	3,02	3,00	3,10	3,10	3,26
		1,00	2,92	3,04	3,02	3,16	3,16	3,30	3,26	3,42	3,42	3,56	3,52	3,68
		1,13	3,32	3,48	3,42	3,56	3,60	3,76	3,70	3,86	3,88	4,10	4,00	4,16
		1,25	3,70	3,88	3,80	3,94	4,00	4,20	4,10	4,26	4,32	4,54	4,42	4,60
		1,50	4,46	4,74	4,56	4,72	4,84	5,12	4,96	5,10	5,22	5,54	5,34	5,50
$N_{R,k}$ [kN]	0,75	1,40	1,94	2,14	2,22	1,52	2,08	3,32	2,42	1,64	2,26	2,50	2,60	
	0,88	1,82	2,34	2,62	2,70	1,96	2,54	2,82	2,92	2,12	2,74	3,04	3,14	
	1,00	2,24	2,74	3,06	3,14	2,44	2,96	3,32	3,42	2,62	3,20	3,58	3,68	
	1,13	2,74	3,18	3,58	3,64	2,98	3,44	3,88	3,96	3,20	3,70	4,18	4,26	
	1,25	3,24	3,58	4,08	4,12	3,52	3,88	4,40	4,46	3,78	4,18	4,76	4,80	
	1,50	4,36	4,46	5,12	5,12	4,74	4,84	5,56	5,56	5,10	5,22	5,98	5,98	

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden
Die Dicke t muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Befestigung von Lochblechen

Tragfähigkeit von Bauteil I

Anlage 4



Schraube

Gewindenfurchende Schrauben von \varnothing 6,3 mm bis \varnothing 6,5 mm
Selbstbohrende Schrauben von \varnothing 5,5 mm bis \varnothing 6,3 mm

Materialien

Bauteil I: S280GD- EN 10346

Bauteil II: Gemäß der Anlage der Befestigungsschraube

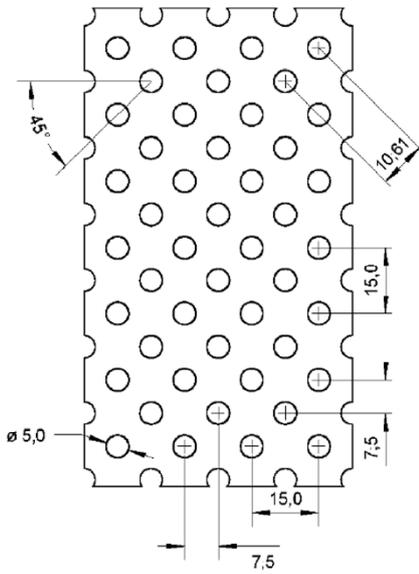
		Lochblech hergestellt aus S280 GD - 10346								
Schraube		Selbstbohrschraube \varnothing 5,5 mm to \varnothing 6,0 mm				gewindenfurchende Schraube \varnothing 6,3 mm to \varnothing 6,5 mm				
Scheibe \varnothing [mm]		16	19	22	25	16	19	22	25	
Bauteil I t_I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,75	2,48	2,52	2,84	2,76	2,38	2,64	3,16	3,24
	0,88	3,04	3,12	3,42	3,32	3,02	3,28	3,78	3,88	
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,64	3,96	4,36	4,50	
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,36	4,70	5,00	5,18	
	1,25	4,68	5,84	4,92	4,94	5,06	5,40	5,60	5,84	
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,62	6,94	6,88	7,16	
$N_{R,k}$ [kN]	0,75	2,88	3,16	3,24	3,14	2,86	3,46	3,72	3,92	
	0,88	3,42	3,72	3,76	3,70	3,40	4,02	4,30	4,46	
	1,00	3,92	4,28	4,28	4,20	3,90	4,56	4,82	4,96	
	1,13	4,46	4,86	4,88	4,72	4,44	5,12	5,38	5,48	
	1,25	4,96	5,42	5,42	5,26	4,94	5,66	5,88	5,94	
	1,50	6,04	6,60	6,60	6,38	6,00	6,74	6,92	6,90	

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden
Die Dicke t_I muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Befestigung von Lochblechen

Tragfähigkeit von Bauteil I

Anlage 5



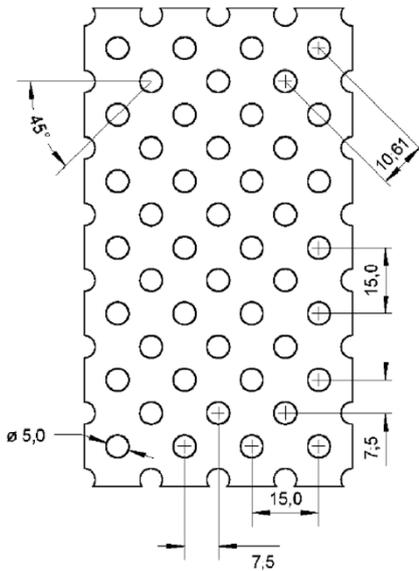
Schraube
Gewindefurchende Schrauben von \varnothing 6,3 mm bis \varnothing 6,5 mm
Selbstbohrende Schrauben von \varnothing 5,5 mm bis \varnothing 6,3 mm

Materialien
Bauteil I: S320GD - EN 10346
Bauteil II: Gemäß der Anlage der Befestigungsschraube

		Lochblech hergestellt aus S320 GD - 10346								
Schraube		Selbstbohrschrauben \varnothing 5,5 mm to \varnothing 6,0 mm				Gewindefurchende Schraube \varnothing 6,3 mm to \varnothing 6,5 mm				
Scheibe \varnothing [mm]		16	19	22	25	16	19	22	25	
Bauteil I t_I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,75	2,68	2,74	3,08	3,00	2,68	2,88	3,42	3,50
	0,88	3,30	3,38	3,70	3,60	3,36	3,60	4,10	4,22	
	1,00	3,86	4,00	4,16	4,16	4,02	4,30	4,72	4,88	
	1,13	4,48	4,62	4,76	4,76	4,76	5,08	5,42	5,60	
	1,25	5,06	5,24	5,32	5,36	5,50	5,84	6,08	6,30	
	1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46	7,76	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,75	3,12	3,42	3,50	3,40	3,12	3,68	4,06	4,26
	0,88	3,70	4,04	4,08	4,00	3,70	4,32	4,68	4,86	
	1,00	4,24	4,64	4,64	4,54	4,24	4,92	5,24	5,40	
	1,13	4,84	5,26	5,28	5,12	4,84	5,54	5,86	5,96	
1,25	5,38	5,88	5,88	5,70	5,38	6,14	6,40	6,48		
1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54	7,52		

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden
Die Dicke t_I muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Befestigung von Lochblechen	Anlage 6
Tragfähigkeit von Bauteil I	



Schraube

Gewindefurchende Schrauben von \varnothing 6,3 mm bis \varnothing 6,5 mm
Selbstbohrende Schrauben von \varnothing 5,5 mm bis \varnothing 6,3 mm

Materialien

Bauteil I: S350GD - EN 10346

Bauteil II: Gemäß der Anlage der Befestigungsschraube

		Lochblech hergestellt aus S350 GD - 10346								
Schraube		Selbstbohrschrauben \varnothing 5,5 mm to \varnothing 6,0 mm				Gewindefurchende Schraube \varnothing 6,3 mm to \varnothing 6,5 mm				
washer \varnothing [mm]		16	19	22	25	16	19	22	25	
Bauteil I t_I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,75	2,88	2,92	3,30	3,20	2,98	3,20	3,72	3,92
	0,88	3,54	3,62	3,96	3,86	3,62	3,88	4,42	4,54	
	1,00	4,14	4,28	4,46	4,46	4,24	4,52	5,08	5,12	
	1,13	4,80	4,94	5,10	5,10	4,92	5,24	5,78	5,74	
	1,25	5,44	5,62	5,70	5,72	5,56	5,92	6,46	6,32	
	1,50	6,24	6,54	6,40	7,02	6,94	7,36	7,86	7,48	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,75	3,34	3,66	3,76	3,64	3,52	4,16	4,52	4,64
	0,88	3,96	4,36	4,38	4,28	3,98	4,76	5,04	5,24	
	1,00	4,54	4,98	4,96	4,86	4,40	5,24	5,50	5,76	
	1,13	5,16	5,64	5,64	5,48	4,86	5,76	5,96	6,32	
1,25	5,80	6,28	6,28	6,14	5,38	6,24	6,40	6,80		
1,50	6,54	7,16	7,16	7,46	6,54	7,38	7,54	7,80		

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ und $V_{R,k}$ können gemäss Anlage 3 ermittelt werden
Die Dicke t_I muss mindestens 1 mm betragen, wenn Bauteil I Windlasten ausgesetzt ist

Befestigung von Lochblechen

Tragfähigkeit von Bauteil I

Anlage 7

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]			
		2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,30 -	2,40 ac	2,50 ac
		0,75	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		0,88	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		1,00	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		1,13	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		1,25	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		1,50	2,40 -	2,90 -	2,90 -
		1,75	2,40 -	2,90 -	- -
		2,00	2,40 -	- -	- -
		Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92
0,55	1,16			1,30 ac	1,36 ac
0,63	1,70 -			1,90 ac	2,00 ac
0,75	1,70 -			1,90 -	2,00 -
0,88	1,70 -			1,90 -	2,00 -
1,00	1,70 -			1,90 -	2,00 -
1,13	1,70 -			1,90 -	2,00 -
1,25	1,70 -			1,90 -	2,00 -
1,50	1,70 -			1,90 -	2,00 -
1,75	1,70 -			1,90 -	- -
2,00	1,70 -	- -	- -		
$N_{R,k,II}$		1,70 -	1,90 -	2,00 -	

Bohrschraube	Anlage 8
PMJ-tec 7510 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
M _{t,nom}		-					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,90 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	2,10 -	2,40 ac	2,60 ac	3,00 ac	- -
		0,88	2,30 -	2,60	2,90 ac	3,40 ac	- -
		1,00	2,50 -	2,80	3,20 -	3,70 -	- -
		1,13	2,70 -	3,00	3,40 -	4,10 -	- -
		1,25	2,80 -	3,20	3,60 -	4,30 -	- -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,49 -	0,70 ac	0,92 ac	1,35 ac	1,57 ac
		0,55	0,61 -	0,89 ac	1,16 ac	1,71 ac	1,98 ac
		0,63	0,90 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	2,90 ac
		0,75	0,90 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	- -
		0,88	0,90 -	1,30 -	1,70 ac	2,50 ac	- -
		1,00	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		1,13	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		1,25	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		N _{R,k,II}	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -

Bohrschraube	Anlage 9
PMJ-tec 7510 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 6.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]			
		3,00	4,00	5,00	
$M_{t,nom}$		7 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,60 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd
		0,75	3,00 ac	3,40 ac	3,40 ac
		0,88	3,40 ac	3,80 ac	3,80 ac
		1,00	3,70 ac	4,30 ac	4,30 ac
		1,13	4,00 ac	4,70 ac	- -
		1,25	4,40 a	5,10 a	- -
		1,50	5,00 -	5,30 -	- -
		1,75	5,00 -	5,30 -	- -
		2,00	5,00 -	5,30 -	- -
	$N_{R,k}$ [kN]		0,50	1,57 abcd	1,57 abcd
		0,55	1,98 abcd	1,98 abcd	1,98 abcd
		0,63	2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd
		0,75	3,40 ac	3,40 ac	3,40 ac
		0,88	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
		1,00	4,30 ac	4,50 ac	4,50 ac
		1,13	4,30 ac	5,00 ac	- -
		1,25	4,30 a	5,10 a	- -
		1,50	4,30 -	5,10 -	- -
		1,75	4,30 -	5,10 -	- -
	2,00	4,30 -	5,10 -	- -	
	$N_{R,k,II}$	4,30	-	5,10	-

Bohrschraube	Anlage 10
PMJ-tec 7520 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 12.50$ mm</p> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u> keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]			
		6,00	8,00	10,0	
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
		0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
		0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
		1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
		1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
		1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
		1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,35 abcd	1,35 abcd
		0,55	1,71 abcd	1,71 abcd	1,71 abcd
		0,63	2,50 abcd	2,50 abcd	2,50 abcd
		0,75	2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd
		0,88	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
		1,00	4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac
		1,13	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac
		1,25	5,50 ac	5,50 ac	5,50 ac
		1,50	5,70 -	5,70 -	5,70 -
		1,75	5,70 -	5,70 -	5,70 -
		2,00	5,70 -	5,70 -	5,70 -
		$N_{R,k,II}$	5,70 -	5,70 -	5,70 -

Bohrschraube	Anlage 11
PMJ-tec 7530 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 2.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]					
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
M _{t,nom}		5 Nm					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	0,90 - 0,90	1,50 - 1,50	2,10 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac
		0,75	0,90 - 0,90	1,50 - 1,50	2,10 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac	2,10 ac - 2,10 ac
		0,88	0,90 - 0,90	1,70 - 1,70	2,40 - 2,40	2,40 - 2,40	2,40 - 2,40
		1,00	0,90 - 0,90	1,90 - 1,90	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
		1,13	0,90 - 0,90	1,90 - 1,90	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
		1,25	0,90 - 0,90	1,90 - 1,90	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,38 - 0,38	0,54 - 0,54	0,70 ac - 0,70 ac	0,86 ac - 0,86 ac	1,03 ac - 1,03 ac
		0,55	0,48 - 0,48	0,68 - 0,68	0,89 ac - 0,89 ac	1,09 ac - 1,09 ac	1,30 ac - 1,30 ac
		0,63	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 ac - 1,30 ac	1,60 ac - 1,60 ac	1,90 ac - 1,90 ac
		0,75	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 ac - 1,30 ac	1,60 a - 1,60 a	1,90 a - 1,90 a
0,88		0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 - 1,30	1,60 - 1,60	1,90 - 1,90	
	1,00	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 - 1,30	1,60 - 1,60	1,90 - 1,90	
	1,13	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 - 1,30	1,60 - 1,60	1,90 - 1,90	
	1,25	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 - 1,30	1,60 - 1,60	1,90 - 1,90	
	N _{R,k,II}	0,70 - 0,70	1,00 - 1,00	1,30 - 1,30	1,60 - 1,60	1,90 - 1,90	

Bohrschraube	Anlage 12
PMJ-tec 7550 4,8 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]							
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	2x0,75	
$M_{t, \text{nom}}$		4 Nm			5 Nm			5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,30 -	1,50 -	1,50 -	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,80 ac
		0,75	1,30 -	1,50 -	1,50 -	1,50 -	1,50 -	1,50 -	1,80 -
		0,88	1,30 -	1,50 -	1,90 -	2,30 -	2,30 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	1,30 -	1,50 -	2,30 -	3,00 -	3,10 -	3,20 -	3,00 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,38 -	0,54 -	0,70 -	0,86 ac	1,03 ac	1,13 ac	1,13 ac
		0,55	0,48 -	0,68 -	0,89 -	1,09 ac	1,30 ac	1,43 ac	1,43 ac
		0,63	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,30 -
		0,88	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,30 -
		1,00	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,30 -
$N_{R,k,II}$		0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,30 -	

Bohrschraube	Anlage 13
PMJ-tec 7550 5,5 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]							
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	2x0,75	
$M_{t, \text{nom}}$		4 Nm			5 Nm			5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 ac	1,60 ac	1,60 ac	1,80 ac
		0,75	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,80 -
		0,88	1,60 -	1,60 -	1,90 -	2,30 -	2,30 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	1,60 -	1,60 -	2,30 -	3,00 -	3,10 -	3,20 -	3,00 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,43 -	0,54 -	0,70 -	0,86 -	1,03 ac	1,19 ac	1,30 ac
		0,55	0,55 -	0,68 -	0,89 -	1,09 -	1,30 ac	1,50 ac	1,64 ac
		0,63	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 ac	2,20 ac	2,40 ac
		0,75	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
		0,88	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
		1,00	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
$N_{R,k,II}$		0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -	

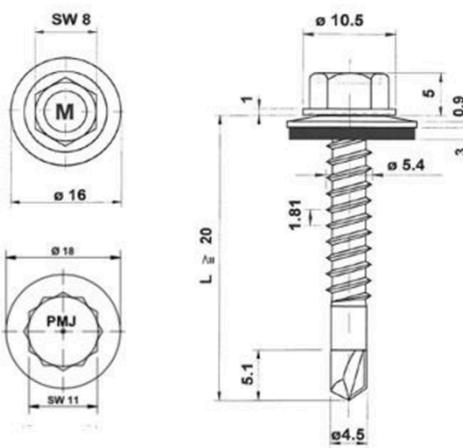
Bohrschraube	Anlage 14
PMJ-tec 7550 6,3 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346 Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 45,0 \text{ mm}$</p>

	Bauteil II						
	Stahl t II [mm]			Holz ≥ C24 L _g ≥ 29 mm			
	1,50	-	-	-	-		
$M_{t,nom}$	5 Nm			-			
$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,40	ac	-	1,40	Versagen von Bauteil I	
	0,75	1,60	ac	-	1,60		
	0,88	2,00	ac	-	2,00		
	1,00	2,50	ac	-	2,50		
Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	ac	-	1,24	Versagen von Bauteil I
		0,55	1,57	ac	-	1,57	
	0,63	2,30	ac	-	2,30		
	0,75	2,80	ac	-	2,80		
	0,88	3,20	ac	-	3,20		
	1,00	3,20	ac	-	3,20		
	$N_{R,k,II}$	3,20	ac	-	-	-	

Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 15
PMJ-tec 7565 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

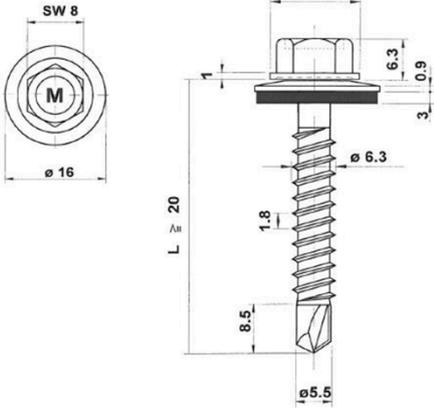
		Bauteil II t II [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
M _{t,nom}		-					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,90 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	2,10 -	2,40 ac	2,60 ac	3,00 ac	- -
		0,88	2,30 -	2,60	2,90 ac	3,40 ac	- -
		1,00	2,50 -	2,80	3,20 -	3,70 -	- -
		1,13	2,70 -	3,00	3,40 -	4,10 -	- -
		1,25	2,80 -	3,20	3,60 -	4,30 -	- -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,54 ac	0,76 ac	1,03 ac	1,57 ac	1,57 ac
		0,55	0,68 ac	0,95 ac	1,30 ac	1,98 ac	1,98 ac
		0,63	1,00 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
		0,75	1,00 -	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	- -
		0,88	1,00 -	1,40 -	1,90 ac	2,90 ac	- -
		1,00	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -
N _{R,k,II}		1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -	

Bohrschraube	Anlage 16
PMJ-tec 7310 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 3.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
M _{t,nom}		-					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,90 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	2,10 -	2,40 ac	2,60 ac	3,00 ac	- -
		0,88	2,30 -	2,60	2,90 ac	3,40 ac	- -
		1,00	2,50 -	2,80	3,20 -	3,70 -	- -
		1,13	2,70 -	3,00	3,40 -	4,10 -	- -
		1,25	2,80 -	3,20	3,60 -	4,30 -	- -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,54 ac	0,76 ac	1,03 ac	1,57 ac	1,57 ac
		0,55	0,68 ac	0,95 ac	1,30 ac	1,98 ac	1,98 ac
		0,63	1,00 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
		0,75	1,00 -	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	- -
		0,88	1,00 -	1,40 -	1,90 ac	2,90 ac	- -
		1,00	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -
N _{R,k,II}		1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -	

Bohrschraube	Anlage 17
PMJ-tec 7320 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6.00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]			
		2,50	3,00	4,00	5,00
M _{t,nom}		-			
V _{R,k} [kN]	0,63	2,30 ac	2,60 abc	2,60 abc	2,60 abc
	0,75	2,80 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abc
	0,88	3,40 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
	1,00	4,00 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
	1,13	4,00 ac	4,50 ac	4,80 ac	5,10 ac
	1,25	4,00 ac	5,70 ac	6,00 ac	- -
	1,50	4,00 ac	5,70 ac	6,00 -	- -
	1,75	4,00 ac	5,70 ac	6,00 -	- -
	2,00	4,00 ac	5,70 ac	6,00 -	- -
	N _{R,k} [kN]	0,50	1,51 ac	1,51 abc	1,51 abc
0,55		1,91 ac	1,91 abc	1,91 abc	1,91 abc
0,63		2,80 ac	2,80 abc	2,80 abc	2,80 abc
0,75		3,50 ac	3,50 abc	3,50 abc	3,50 abc
0,88		4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac
1,00		5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac
1,13		5,70 ac	6,10 ac	6,10 ac	6,10 ac
1,25		5,70 ac	6,40 ac	7,00 ac	- -
1,50		5,70 ac	6,40 ac	7,00 -	- -
1,75		5,70 ac	6,40 ac	7,00 -	- -
N _{R,k,II}		5,70 -	6,40 -	7,00 -	7,00 -

Bohrschraube

PMJ-tec 7325
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm

Anlage 18

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 12.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

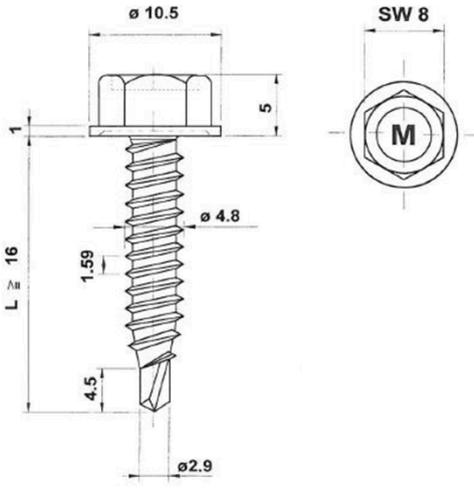
		Bauteil II t II [mm]		
		6,00	8,00	10,0
$M_{t,nom}$		8 Nm		
$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
	0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
	0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
	1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
	1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
	1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
	1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,57 abcd	1,57 abcd
0,55		1,98 abcd	1,98 abcd	1,98 abcd
0,63		2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd
0,75		3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd
0,88		4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
1,00		4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac
1,13		5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac
1,25		5,50 ac	5,50 ac	5,50 ac
1,50		6,60 -	6,60 -	6,60 -
1,75		6,60 -	6,60 -	6,60 -
2,00	6,60 -	6,60 -	6,60 -	
$N_{R,k,II}$		6,60 -	6,60 -	6,60 -

Bohrschraube	Anlage 19
PMJ-tec 7330 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit “Dural 250” beschichtet</p> <p>Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
M _{t,nom}		Σt = 1,50 mm: 4 Nm			Σt = 1,50 mm: 6 Nm			
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,88	1,40 -	1,40 -	2,00 -	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		1,00	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,38 -	0,38 -	0,54	0,70 ac	0,86 ac	1,03 ac
		0,55	0,48 -	0,48 -	0,68	0,89 ac	1,09 ac	1,30 ac
		0,63	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30 ac	1,60 a	1,90 a
		0,88	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -
		1,00	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -
		1,13	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -
		1,25	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -
N _{R,k,II}		0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube	Anlage 20
PMJ-tec 7340 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 2.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II								
		t II [mm]								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		$\Sigma t = 1,50$ mm: 4 Nm					$\Sigma t = 1,50$ mm: 6 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51	1,51 - 1,51
		0,55	1,51 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71	1,71 - 1,71
		0,63	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91	1,91 - 1,91
		0,75	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18
		0,88	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18
		1,00	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18
		1,13	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18
		1,25	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18
		1,50	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	2,18 - 2,18	-	-	-
		1,75	1,51 - 1,71	1,91 - 1,91	2,18 - 2,18	-	-	-	-	-
		2,00	1,51 -	-	-	-	-	-	-	-
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	- - - -	0,38 - 0,38	0,38 - 0,54	0,70 - 0,86	1,03 -		
			0,55	- - - -	0,48 - 0,48	0,48 - 0,68	0,89 - 1,09	1,30 -		
		0,63	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		0,75	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		0,88	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		1,00	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		1,13	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		1,25	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 - 1,35 ^a	1,35 ^a -			
		1,50	- - - -	0,70 - 0,70	0,70 - 1,00	1,30 -	-	-	-	
		1,75	- - - -	0,70 -	-	-	-	-	-	
		2,00	- - - -	-	-	-	-	-	-	
	$N_{R,k,II}$		- - - -	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,35 - 1,35				

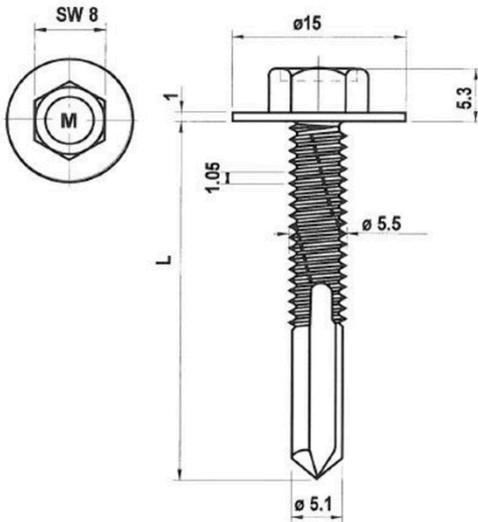
Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD hergestellt sind, können die Werte $V_{R,k}$ [kN] um 8,3% erhöht werden. Nur Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, können die Werte $N_{R,k}$ [kN] um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube	Anlage 21
PMJ-tec 7340 – 4,8xL mit Sechskantkopf	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]							
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	
$M_{I,nom}$		5 Nm							
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,90 ac	1,90 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	2,10 -	2,10 -	2,40 ac	2,60 ac	3,00 ac	3,00 ac	- -
		0,88	2,30 -	2,30 -	2,60	2,90 ac	3,40 -	3,40 -	- -
		1,00	2,50 -	2,50 -	2,80	3,20 -	3,70 -	3,70 -	- -
		1,13	2,70 -	2,70 -	3,00	3,40 -	4,10 -	- -	- -
		1,25	2,80 -	2,80 -	3,20	3,60 -	4,30 -	- -	- -
		1,50	2,80 -	2,80 -	3,20	3,60 -	- -	- -	- -
		1,75	2,80 -	2,80 -	3,20	3,60 -	- -	- -	- -
		2,00	2,80 -	2,80 -	3,20	3,60 -	- -	- -	- -
	Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,63	1,00 ac	1,00 ac	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
		0,75	1,00 -	1,00 -	1,40 ac	1,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	- -
		0,88	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 ac	2,90 -	2,90 -	- -
		1,00	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	2,90 -	- -
		1,13	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -	- -
		1,25	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	- -	- -
		1,50	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	- -	- -	- -
		1,75	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	- -	- -	- -
		2,00	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	- -	- -	- -
		$N_{R,k,II}$	1,00 -	1,00 -	1,40 -	1,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -

Bohrschraube	Anlage 22
PMJ-tec 7342 mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser Ø15,0 mm	



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 12.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]			
		6,00	8,00	10,0	
		5 Nm			
M _{t,nom}		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
		0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
		0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
		1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
		1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
		1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
		1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		Bauteil I t I [mm]	N _{R,k} [kN]	0,63	2,50 abcd
0,75	2,90 abcd			2,90 abcd	2,90 abcd
0,88	3,70 ac			3,70 ac	3,70 ac
1,00	4,50 ac			4,50 ac	4,50 ac
1,13	5,00 ac			5,00 ac	5,00 ac
1,25	5,50 ac			5,50 ac	5,50 ac
1,50	6,60 -			6,60 -	6,60 -
1,75	6,60 -			6,60 -	6,60 -
2,00	6,60 -			6,60 -	6,60 -
N _{R,k,II}				6,60 -	6,60 -

Bohrschraube

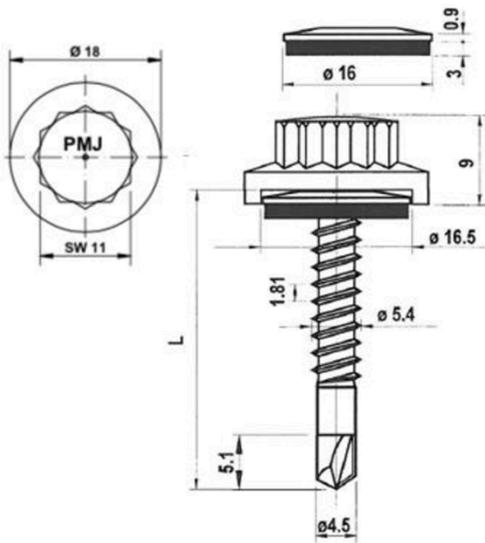
PMJ-tec 7344
mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser Ø15,0 mm

Anlage 23

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		5 Nm						
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 -	2,10 -	2,10 -
		0,75	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 -	2,10 -	2,10 -
		0,88	1,40 -	1,40 -	2,00 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,63	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 -	1,90 -
		0,88	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,00	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,13	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,25	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		$N_{R,k,II}$	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -

Bohrschraube	Anlage 24
PMJ-tec 7346 mit Sechskantkopf und Flanschdurchmesser Ø15,0 mm	



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

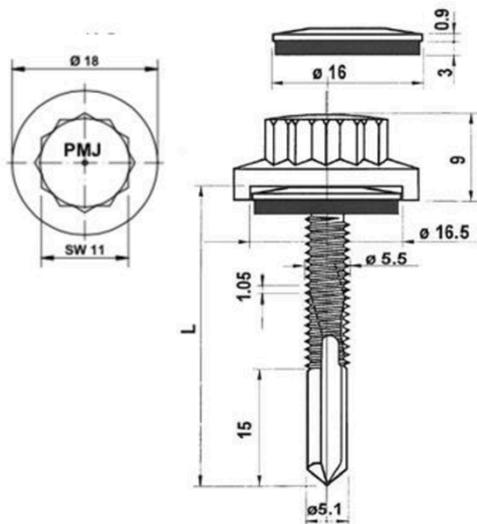
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]								
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00		
$M_{t,nom}$		5 Nm								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
		1,90 ac	2,10 -	2,30 -	2,50 -	2,70 -	2,80 -	3,20 -	3,60 -	3,60 -
		1,90 ac	2,10 -	2,30 -	2,50 -	2,70 -	2,80 -	3,20 -	3,60 -	3,60 -
		2,10 ac	2,40 ac	2,60	2,80	3,00	3,20	3,60	3,60	3,60
		2,40 ac	2,60 ac	2,90 ac	3,20 -	3,40 -	3,60 -	4,30 -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	- -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	- -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	- -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	- -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	- -	- -	- -	- -
Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
		0,54 ac	0,68 ac	1,00 ac	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -
		0,54 ac	0,68 ac	1,00 ac	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -
		0,76 ac	0,95 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 -	1,40 -	1,40 -	1,40 -	1,40 -
		1,03 ac	1,30 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 -	1,90 -	1,90 -	1,90 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 -	2,90 -	2,90 -	2,90 -
$N_{R,k,II}$		1,00	1,00	1,40	1,40	1,40	1,90	1,90	1,90	2,90

Bohrschraube

PMJ-tec 7810
mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anlage 25



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 12.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

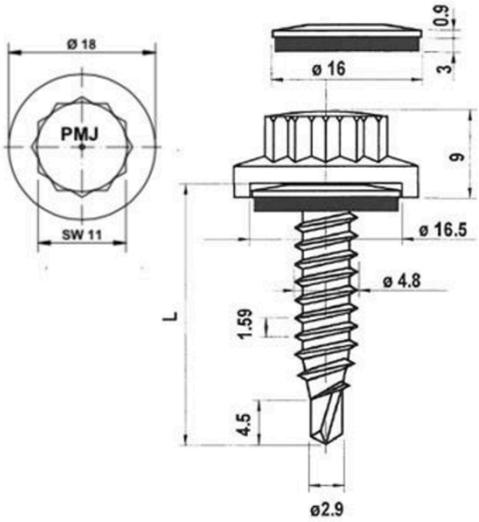
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]		
		6,00	8,00	10,0
M _{t,nom}		5 Nm		
V _{R,k} [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
	0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
	0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
	1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
	1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
	1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
	1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	1,35 abcd	1,35 abcd
0,55		1,71 abcd	1,71 abcd	1,71 abcd
0,63		2,50 abcd	2,50 abcd	2,50 abcd
0,75		2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd
0,88		3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
1,00		4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac
1,13		5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac
1,25		5,50 ac	5,50 ac	5,50 ac
1,50		6,60 -	6,60 -	6,60 -
1,75		6,60 -	6,60 -	6,60 -
2,00	6,60 -	6,60 -	6,60 -	
N _{R,k,II}		6,60 -	6,60 -	6,60 -

Bohrschraube

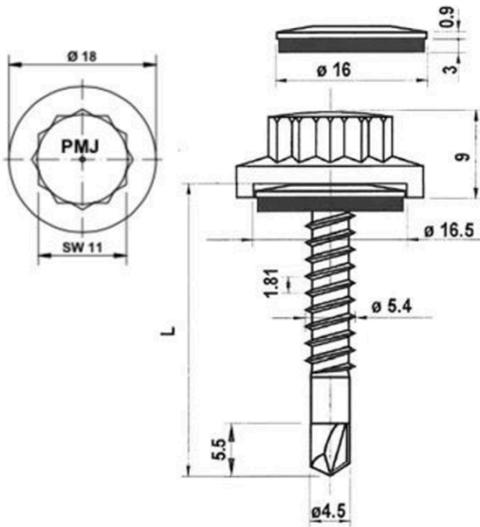
PMJ-tec 7820
mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 26

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263 Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit “Dural 250” beschichtet</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
M _{t,nom}		5 Nm						
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	1,40 -	1,40 -	1,80 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,88	1,40 -	1,40 -	2,00 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	1,40 -	1,40 -	2,20 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,38 -	0,38	0,54	0,70	0,86 ac	1,03 ac
		0,55	0,48 -	0,48	0,68	0,89	1,09 ac	1,30 ac
		0,63	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,88	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,00	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,13	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,25	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
N _{R,k,II}		0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube	Anlage 27
PMJ-tec 7825 mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø16 mm	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
organisch beschichtet

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t) \leq 3.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

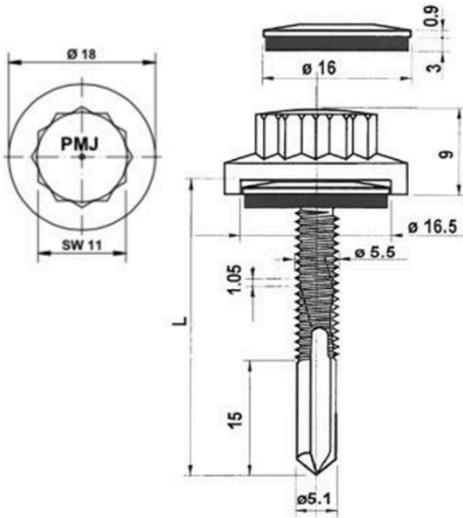
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]								
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00		
$M_{t,nom}$		5 Nm								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
		1,90 ac	2,10 -	2,30 -	2,50 -	2,70 -	2,80 -	3,20	3,40 -	3,70 -
		1,90 ac	2,10 -	2,30 -	2,50 -	2,70 -	2,80 -	3,20	3,40 -	3,70 -
		2,10 ac	2,40 ac	2,60	2,80	3,00	3,20	3,60	4,10 -	- -
		2,40 ac	2,60 ac	2,90 ac	3,20	3,40	3,60	4,30	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	4,30 -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	4,30 -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	4,30 -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	4,30 -	- -	- -	- -
		2,60 ac	3,00 ac	3,40 -	3,70 -	4,10 -	4,30 -	- -	- -	- -
Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
		0,49 ac	0,61 ac	0,90 ac	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -
		0,49 ac	0,61 ac	0,90 ac	0,90 -	0,90 -	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -
		0,70 ac	0,89 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 -	1,30 -	1,70 ac	2,50 -	2,50 -
		0,92 ac	1,16 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 -	2,50 -	2,50 -	2,50 -
		1,35 ac	1,71 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 -	2,50 -	2,50 -	2,50 -	2,50 -
		1,35 ac	1,71 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 -	2,50 -	2,50 -	2,50 -	2,50 -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	- -	- -	- -	- -	- -	- -
		1,57 ac	1,98 ac	2,90 ac	- -	- -	- -	- -	- -	- -
	$N_{R,k,II}$	0,90 -	0,90 -	1,30 -	1,30 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -	2,90 -

Bohrschraube

PMJ-tec 7870
Bimetall mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 28



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
organisch beschichtet

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1

Bohrleistung $\Sigma(t) \leq 12.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]		
		6,00	8,00	10,0
M _{t,nom}		-		
V _{R,k} [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
	0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
	0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
	1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
	1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
	1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
	1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	1,57 abcd	1,57 abcd
0,55		1,98 abcd	1,98 abcd	1,98 abcd
0,63		2,90 abcd	2,90 abcd	2,90 abcd
0,75		3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd
0,88		4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
1,00		4,50 ac	4,50 ac	4,50 ac
1,13		5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac
1,25		5,50 ac	5,50 ac	5,50 ac
1,50		6,60 -	6,60 -	6,60 -
1,75		6,60 -	6,60 -	6,60 -
2,00	6,60 -	6,60 -	6,60 -	
N _{R,k,II}		6,60 -	6,60 -	6,60 -

Bohrschraube

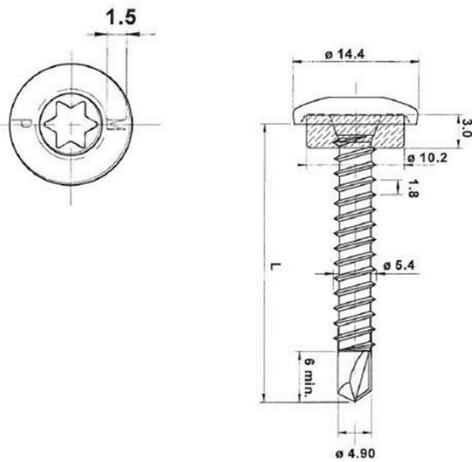
PMJ-tec 7880
Bimetall mit Polyamid-Bisechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anlage 29

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Scheibe: EPDM Dichtung</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]					
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
M _{t,nom}		5 Nm					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,50	1,00 ac	1,10 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,70 ac
		0,55	1,10 ac	1,30 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,10 ac
		0,63	1,30 -	1,40 -	1,60 ac	1,90 ac	2,40 ac
		0,75	1,50 -	1,70 -	2,00 -	2,40 -	3,10 ac
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	1,90 ac
		0,55	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,30 ac
		0,63	0,90 -	1,10 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac
		0,75	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 ac
N _{R,k,II}		0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	

Bohrschraube	Anlage 30
PMJ-tec 7110 Bimetal mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Scheibe: EPDM Dichtung

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6.75$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

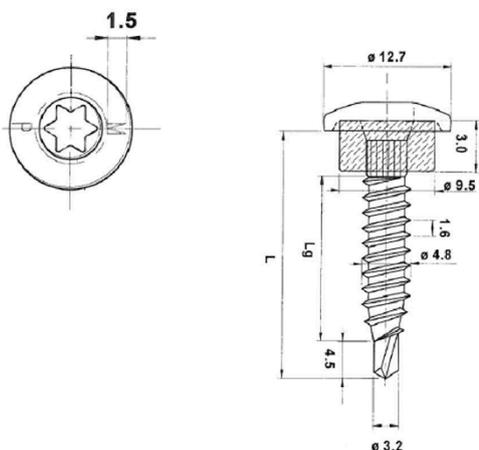
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]					
		2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	
M _{t,nom}		5 Nm					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,50	1,40 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 a
		0,55	1,80 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 a
		0,63	2,20 -	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 a
		0,75	2,90 -	2,90 -	2,90 ac	2,90 ac	2,90 a
	N _{R,k} [kN]	0,50	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 a
0,55		2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,30 a	
0,63		2,80 -	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 a	
0,75		3,00 -	3,80 -	3,80 ac	3,80 ac	3,80 a	
N _{R,k,II}		3,00 -	3,80 -	3,80 -	3,80 -	3,80 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7120
Bimetal mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm

Anlage 31



Materialien
 Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
 Scheibe: EPDM Dichtung
 Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346
 Bauteil II: S235 - EN 10025-1
 S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen
 keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]			
		0,50	0,55	0,63	0,75
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
		0,55	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
		0,63	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
		0,75	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,55	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,63	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,75	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
$N_{R,k,II}$		0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70	

Bohrschraube
 PMJ-tec 7140
 Bimetal mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm

Anlage 32

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Scheibe: EPDM Dichtung</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 4,429$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30,0$ mm</p>

		Bauteil II t II [mm]	
		-	
		5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,10 ac
		0,55	1,30 ac
		0,63	1,60 ac
		0,75	2,00 ac
	$N_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,80 ac
		0,55	2,10 ac
		0,63	2,50 ac
		0,75	3,20 ac

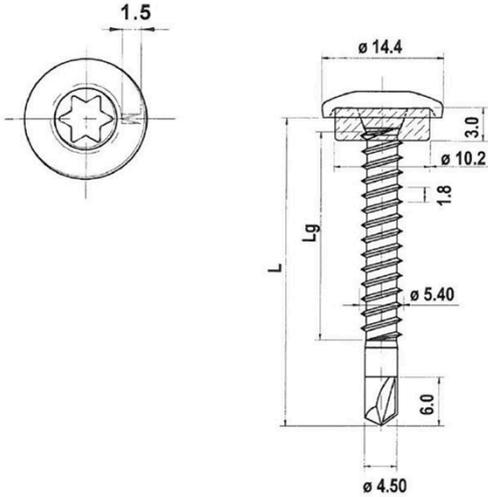
Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 33
PMJ-tec 7160 Bimetal mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346 Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II t II [mm]								
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00		
$M_{t,nom}$		5 Nm								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	
		0,55	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,30 ac	2,30 ac	- -	
		0,63	0,90 -	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	2,50 ac	- -	
		0,75	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 ac	2,50 ac	- -	
		0,88	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -	- -	
		1,00	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -	- -	
		1,13	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	- -	
		1,25	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	- -	
		1,50	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	- -	
		1,75	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	- -	- -	- -	
		2,00	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	- -	- -	- -	
			0,50	1,04 ac	1,13 ac	1,22 ac	1,40 ac	1,75 ac	1,75 ac	1,75 ac
			0,55	1,15 ac	1,27 ac	1,39 ac	1,70 ac	2,05 ac	2,05 ac	- -
			0,63	1,46 -	1,41 ac	1,56 ac	1,99 ac	2,34 ac	2,34 ac	- -
		0,75	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 ac	2,93 ac	- -	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,88	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	2,93 -	- -	
		1,00	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	2,93 -	- -	
		1,13	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	- -	- -	
		1,25	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	- -	- -	
		1,50	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	- -	- -	
		1,75	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	- -	- -	- -	
		2,00	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	- -	- -	- -	
		$N_{R,k,II}$	1,46 -	1,68 -	1,90 -	2,57 -	2,93 -	2,93 -	2,93 -	

Bohrschraube	Anlage 34
PMJ-tec 7515 – 5,5 x L Bimetal mit gerundetem Flachkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}11$ mm	



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: EPDM Dichtung

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

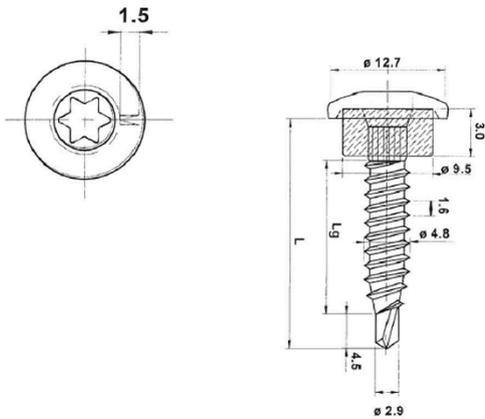
-

		Bauteil II t II [mm]						
		1,00	1,13	1,25	1,50	2,00		
M _{t,nom}		5 Nm						
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,50	1,00 ac	1,10 ac	1,20 ac	1,40 ac	1,70 ac	
		0,55	1,10 ac	1,30 ac	1,40 ac	1,70 ac	2,10 ac	
		0,63	1,30 -	1,40 -	1,60 ac	1,90 ac	2,40 ac	
		0,75	1,50 -	1,70 -	2,00 -	2,40 -	3,10 ac	
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	1,90 ac	
		0,55	0,90 ac	1,10 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,30 ac	
		0,63	0,90 -	1,10 -	1,30 ac	1,70 ac	2,80 ac	
		0,75	0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,90 ac	
		N _{R,k,II}		0,90 -	1,10 -	1,30 -	1,70 -	2,90 -

Bohrschraube

PMJ-tec 7010
mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm

Anlage 35



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: EPDM Dichtung

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

-

		Bauteil II t II [mm]			
		0,50	0,55	0,63	0,75
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
		0,55	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,30 - 1,60
		0,63	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	1,60 - 2,00
		0,75	0,80 - 0,90	1,00 - 1,10	2,00 - 2,50
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,55	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,63	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
		0,75	0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70
$N_{R,k,II}$		0,50 - 0,60	0,70 - 0,70	0,70 - 0,70	

Bohrschraube

PMJ-tec 7040
mit Flachrundkopf und Dichtring $\geq \text{Ø}10$ mm

Anlage 36

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> siehe Tabelle</p> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$</p>

		Bauteil II										Holz ≥ C24 $L_g \geq 24 \text{ mm}$											
		t II [mm]																					
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00													
		Ø 4,0		Ø 4,5				Ø 5,0		Ø 5,7													
		3 Nm					5 Nm																
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,30	-	1,50	-	1,80	-	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90								
		0,75	1,40	-	1,60	-	1,90	-	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,20
		0,88	1,50	-	1,70	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,40
		1,00	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,50
		1,13	1,60	-	1,80	-	2,20	-	2,60	-	2,90	-	3,20	-	3,80	-	3,80	-	3,80	-	3,80	ac	3,80
		1,25	1,60	-	1,90	-	2,30	-	2,70	-	3,00	-	3,30	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-	4,00	ac	4,00
		1,50	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	ac	4,30
		1,75	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	-	4,30
		2,00	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	-	4,30
		Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	-	0,59	-	0,70	-	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,19	ac	1,19	ac	1,19
0,55	0,61			-	0,75	-	0,89	-	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50
0,63	0,90			-	1,10	-	1,30	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20
0,75	0,90			-	1,10	-	1,30	-	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80
0,88	0,90			-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	1,60	-	1,80	ac	2,10	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50
1,00	0,90			-	1,10	-	1,30	-	1,40	-	1,60	-	1,80	-	2,20	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60
1,13	1,00			-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60
1,25	1,00			-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60
1,50	1,00			-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60
1,75	1,00			-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60
2,00	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
$N_{R,k,II}$		1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60	
											Versagen von Bauteil II siehe Anlage 3												

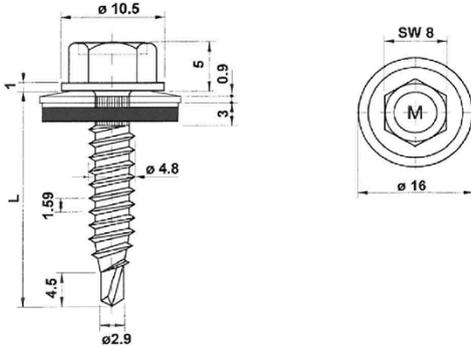
Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 37
PMJ-tec 7653 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> siehe Tabelle</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II t II [mm]							
		1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	≥ 7,00	
d_{pd}		Ø 5,0		Ø 5,3			Ø 5,5	Ø 5,7	
$M_{t,nom}$		5 Nm							
Bauteil I t I [mm]	0,63	2,50 ac	2,70 ac	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	
	0,75	2,60 ac	3,10 ac	3,30 ac	3,60 ac	3,70 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd	
	0,88	2,80 ac	3,20 ac	3,80 ac	4,10 ac	4,30 ac	4,40 ac	4,40 ac	
	1,00	3,20 -	3,60 ac	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	5,10 ac	
	1,13	3,40 -	4,00 -	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	
	1,25	3,60 -	4,20 -	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	6,50 ac	
	1,50	3,70 -	4,40 -	5,70 -	6,80 -	7,10 -	7,30 -	7,30 -	
	1,75	3,70 -	4,70 -	6,20 -	7,60 -	7,70 -	8,10 -	8,10 -	
	2,00	3,80 -	4,90 -	6,90 -	7,80 -	7,90 -	8,10 -	8,10 -	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,97 ac	1,35 ac	1,51 abcd				
		0,55	1,23 ac	1,71 ac	1,91 abcd				
		0,63	1,80 ac	2,50 ac	2,80 abcd				
		0,75	2,00 ac	2,60 ac	3,10 ac	3,60 ac	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd
0,88		2,00 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	
1,00		2,00 -	2,70 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	
1,13		2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	
1,25		2,00 -	2,70 -	3,60 ac	4,80 ac	4,80 ac	4,80 ac	4,80 ac	
1,50		2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,60 -	5,60 -	5,60 -	5,60 -	
1,75		2,00 -	2,70 -	3,60 -	5,80 -	6,90 -	7,10 -	7,10 -	
2,00	2,00 -	2,70 -	3,60 -	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -		
$N_{R,k,II}$		2,00 -	2,70 -	3,60	6,00 -	7,30 -	7,60 -	7,60 -	

Bohrschraube	Anlage 38
PMJ-tec 7673 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø16 mm	



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, galvanisiert

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

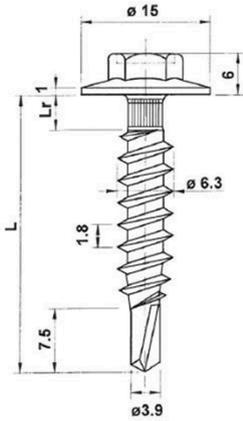
-

		Bauteil II								
		t II [mm]								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		-								
Bauteil I	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -
		0,55	0,89 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -
		0,63	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,02 -	1,02 -	1,02 -	1,02 -	1,02 -
		0,75	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,55 ac				
		0,88	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,55 ac				
		1,00	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,55 ac				
		1,13	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,55 ac				
		1,25	0,89 -	0,96 -	1,02 -	1,55 ac				
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,55	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,63	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,75	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,88	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		1,00	0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
1,13		0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac	
1,25		0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 ac	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac	
$N_{R,k,II}$		0,65 -	0,67 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7335
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anlage 39



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl (1.1147) – EN 10263
Einsatzgehärtet, galvanisiert und mit "Dural 250" beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

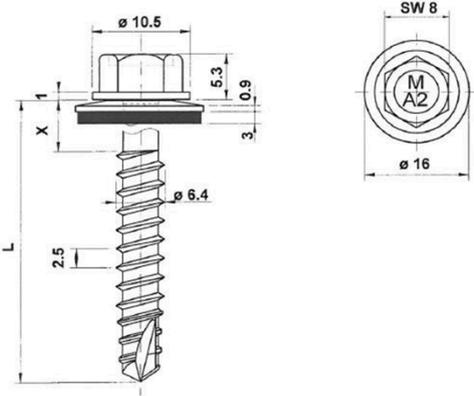
-

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		-						
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,80 -	1,80 -	1,80 -	1,80 -	1,80 -	1,80 -
		0,75	1,80 -	2,48 -	2,48 -	2,48 -	2,48 -	2,48 -
		0,88	1,80 -	2,48 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -	3,36 -
		1,00	1,80 -	2,48 -	3,36 -	4,23 ac	4,23 ac	4,23 ac
		1,13	1,80 -	2,48 -	3,36 -	4,23 ac	4,23 ac	4,23 ac
		1,25	1,80 -	2,48 -	3,36 -	4,23 ac	4,23 ac	4,23 ac
	$N_{R,k}$ [kN]	0,63	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,88	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		1,00	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		1,13	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		1,25	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
$N_{R,k,II}$		0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7339
mit Sechskantkopf

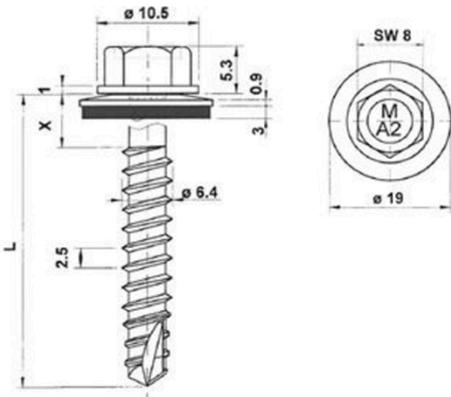
Anlage 40

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 1.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 35,0$ mm</p>

		Bauteil II													
		t II [mm]													
		l_{ef}	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65		
$M_{t,nom}$			-												
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38 ^a	Versagen von Bauteil I									
		0,55	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63 ^a								
		0,63	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00 ^a					
		0,75	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62 ^a	
		0,88	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,71 ^a	
		1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,79 ^a	
Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,30	1,45	1,57	1,57 ^a	Versagen von Bauteil I								
		0,55	1,30	1,45	1,61	1,76	1,78 ^a								
		0,63	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,10	2,10 ^a					
		0,75	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,62 ^a	
		0,88	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,09 ^a	
		1,00	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,55 ^a	
$N_{R,k,II}$		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81			

Index a: Wenn bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden. Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 41
PMJ-tec 7641 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 1.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² for $l_{ef} \geq 35,0$ mm</p>

		Bauteil II													
		t II [mm]													
		35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65			
$M_{t,nom}$		-													
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38 ^a	Versagen von Bauteil I									
		0,55	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63 ^a								
		0,63	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00 ^a					
		0,75	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62 ^a	
		0,88	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,71 ^a	
		1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,79 ^a	
Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,30	1,45	1,61	1,64 ^a	Versagen von Bauteil I								
		0,55	1,30	1,45	1,61	1,76	1,81 ^a	1,87 ^a							
		0,63	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,23	2,23 ^a	2,23 ^a	2,23 ^a	2,23 ^a	
		0,75	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,81 ^a	
		0,88	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,25 ^a	
		1,00	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,69 ^a	
$N_{R,k,II}$		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81			

Index a: Wenn bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden. Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 42
PMJ-tec 7641 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}19,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> _____ $\Sigma(t_i) \leq 1.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 35,0$ mm</p>

		Bauteil II														
		t II [mm]														
l _{ef}		35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65				
M _{t,nom}		-														
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38 ^a	Versagen von Bauteil I										
		0,55	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63 ^a									
		0,63	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00 ^a						
		0,75	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62	2,62 ^a	
		0,88	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,66	2,71 ^a	
	N _{R,k} [kN]	1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,66	2,79 ^a	Versagen von Bauteil I
		0,50	1,30	1,45	1,57	1,57 ^a										
		0,55	1,30	1,45	1,61	1,76	1,78 ^a									
		0,63	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,10	2,10 ^a						
		0,75	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,62	2,62 ^a	
	0,88	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	2,81	3,09 ^a		
	1,00	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	2,81	3,55 ^a		
	N _{R,k,II}	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81				

Index a: Wenn bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden. Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 43
PMJ-tec 7642 mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 1.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 35,0$ mm</p>

		Bauteil II													
		t II [mm]													
		35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65			
l_{ef}		-													
$M_{t,nom}$		-													
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,24	1,38	1,38 ^a	Versagen von Bauteil I									
		0,55	1,24	1,38	1,52	1,63	1,63 ^a								
		0,63	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,00	2,00 ^a					
		0,75	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,62	2,62 ^a	
		0,88	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,71 ^a	
		1,00	1,24	1,38	1,52	1,66	1,81	1,95	2,09	2,23	2,38	2,52	2,66	2,79 ^a	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,30	1,45	1,61	1,64 ^a	Versagen von Bauteil I								
		0,55	1,30	1,45	1,61	1,76	1,81 ^a	1,87 ^a							
		0,63	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,23	2,23 ^a	2,23 ^a	2,23 ^a	2,23 ^a	
		0,75	1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,62	2,62	2,81 ^a	
0,88		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81	3,25 ^a		
$N_{R,k,II}$		1,30	1,45	1,61	1,76	1,91	2,06	2,21	2,36	2,51	2,66	2,81			

Index a: Wenn bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden. Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

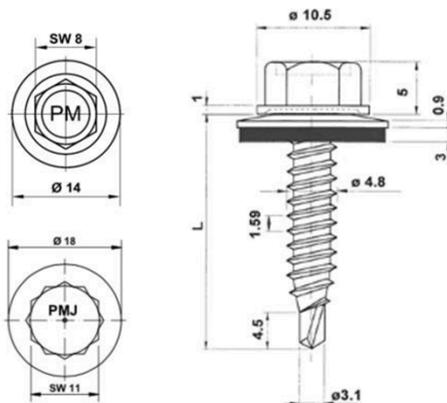
Bohrschraube	Anlage 44
PMJ-tec 7642 mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 19,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346 Bauholz – EN 14081</p>
	<p><u>Vorbohrdurchmesser</u> siehe Tabelle</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 14,830 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$</p>

		Bauteil II										Holz ≥ C24 $L_g \geq 24 \text{ mm}$											
		t II [mm]																					
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	3,00													
d_{pd}	Ø 4,0		Ø 4,5				Ø 5,0		Ø 5,7														
$M_{l,nom}$	3 Nm					5 Nm																	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,30	-	1,50	-	1,80	-	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90								
		0,75	1,40	-	1,60	-	1,90	-	2,20	ac	2,50	ac	2,60	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,20
		0,88	1,50	-	1,70	-	2,00	-	2,30	-	2,60	-	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,40
		1,00	1,50	-	1,80	-	2,10	-	2,50	-	2,80	-	3,10	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,50
		1,25	1,60	-	1,90	-	2,30	-	2,70	-	3,00	-	3,30	-	4,00	-	4,00	-	4,00	-	4,00	ac	4,00
		1,50	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	ac	4,30
		1,75	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	-	4,30
	2,00	1,60	-	1,90	-	2,40	-	2,80	-	3,20	-	3,50	-	4,00	-	4,30	-	4,30	-	4,30	-	4,30	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a	-	1,64 ^a
		0,55	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,87 ^a	-	1,87 ^a	-	1,87 ^a	-	1,87 ^a	-	1,87 ^a	-	1,87 ^a
		0,63	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,20								
		0,75	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	ac	1,70	ac	1,90	ac	2,30	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80	ac	2,80
		0,88	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	ac	2,30	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50	ac	3,50
		1,00	0,90	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60
1,25		1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60	
1,50	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	ac	3,60		
1,75	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
2,00	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
$N_{R,k,II}$	1,00	-	1,20	-	1,40	-	1,50	-	1,70	-	1,90	-	2,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
											Versagen von Bauteil II siehe Anlage 3												

Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden. Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube	Anlage 45
PMJ-tec 7653 mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}19,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 Organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung:</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II								
		t II [mm]								
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
$M_{t, \text{nom}}$		-								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
		0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 a	2,10 a
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,70 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
$N_{R,k}$ [kN]		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,46 -	1,46
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,52 ac	1,65 ac
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,55 ac	1,75 ac
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 a	1,90 a
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -
$N_{R,k,II}$		0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -

Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube	Anlage 46
PMJ-tec 7550 – 4,8 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 Organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung:</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II									
		t II [mm]									
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	2 x 0,75	
$M_{t, \text{nom}}$		-									
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,13 ^a - 1,13 ^a	1,13 ^a - 1,31	1,13 ^a ac - 1,31 ac	1,13 ^a ac - 1,31 ac	1,13 ^a ac - 1,31 ac	1,13 ^a a - 1,31 a			
		0,55	1,13 ^a - 1,31	1,31 - 1,60	1,31 - 1,60	1,31 - 1,60	1,31 - 1,60	1,31 ac - 1,60 ac	1,31 ac - 1,60 ac	1,31 ac - 1,60 ac	1,31 a - 1,60 a
		0,63	0,96 ^a - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 ac - 1,60 ac	1,60 ac - 1,60 ac	1,60 ac - 1,60 ac	1,60 a - 1,80 a
		0,75	0,96 ^a - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,90	1,60 ac - 2,30 ac	1,60 ac - 2,30 ac	1,60 ac - 2,40 ac	1,60 a - 2,40 a
		0,88	0,96 ^a - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,90 - 2,30	2,30 ac - 3,00 ac	2,30 ac - 3,10 ac	2,40 ac - 3,20 ac	2,40 a - 3,00 a
		1,00	0,96 ^a - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	2,30 - 3,00	3,00 ac - 3,10 ac	3,10 ac - 3,20 ac	3,20 ac - 3,20 ac	3,00 a - 3,00 a
		1,13	0,96 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	2,30 - 3,00	3,00 ac - 3,10 ac	3,10 ac - 3,20 ac	3,20 ac - 3,20 ac	- -
		1,25	0,96 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	1,60 - 1,60	2,30 - 3,00	3,00 ac - 3,10 ac	3,10 ac - 3,20 ac	3,20 ac - 3,20 ac	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,46 ac	1,46 ac - 1,46 ac	1,46 ac - 1,46 ac	1,46 ^a a - 1,46 ^a a
			0,55	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60 ac	1,60 ac - 1,71 ac	1,71 ac - 1,71 ac	1,71 a - 1,71 a
		0,63	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60 ac	1,60 ac - 1,90 ac	1,90 ac - 2,10 ac	2,10 a - 2,10 a	
		0,75	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	2,20 - 2,60	
		0,88	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	2,20 - 2,60	
		1,00	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	2,20 - 2,60	
		1,13	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	- -	
		1,25	0,70 ^a - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	- -	
		$N_{R,k,II}$	0,70 - 0,74	0,74 - 0,88	0,88 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 2,20	- -	

Index a: Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD hergestellt wird, dann können die Werte um 8,0% erhöht werden.

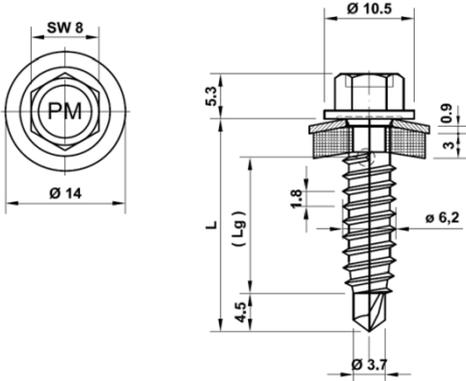
Bohrschraube	Anlage 48
PMJ-tec 7550 – 6,3 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 Organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung:</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II										
		t II [mm]										
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25		
$M_{t, \text{nom}}$		-										
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -
		0,50	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -	0,59 -
		0,55	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -	0,71 -
		0,63	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 a	2,10 a	2,10 a
		1,88	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,70 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	0,59 -	0,59 -	0,71 -	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,41 -	0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,46 -	1,46
0,50	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,52 ac	1,65 ac		
0,55	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,55 ac	1,75 ac		
0,63	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac		
0,75	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 ac	1,60 a	1,90 a		
1,88	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -		
1,00	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -		
1,13	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -		
1,25	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -		
$N_{R,k,II}$	0,41 -		0,53 -	0,60 -	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -		

Die abgegebenen Werte der Zugtragfähigkeit sind gültig, wenn Bauteil II vollständig im Gewindebereich der Schraube liegt.

Bohrschraube	Anlage 49
PMJ-tec 7553 – 4,8 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506
Organisch beschichtet

Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

-

		Bauteil II								
		t II [mm]								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		-								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03 ^a -							
		0,55	1,03 ^a -	1,19 ^a -						
		0,63	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -					
		0,75	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 ac	1,84 ac	1,84 ac	1,84 a	1,84 a
		0,88	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,25 a	2,25 a	2,25 a
	$N_{R,k}$ [kN]	1,00	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
		1,13	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
		1,25	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
		0,50	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,46 -	1,46 -	1,46 -
		0,55	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,71 -	1,71 -
$N_{R,k,II}$	0,63	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,10 -	
	0,75	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 a	2,20 a	
	0,88	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
	1,00	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
	1,13	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
1,25	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a		
$N_{R,k,II}$		0,70 -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60	1,90 -	2,20 -	

Index a: Wenn t_I und t_{II} aus 320GD or S350GD hergestellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.
Die abgegebenen Werte der Zugtragfähigkeit sind gültig, wenn Bauteil II vollständig im Gewindebereich der Schraube liegt.

Bohrschraube

PMJ-tec 7553 – 6,3
Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14,0 \text{ mm}$

Anlage 50

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 Organisch beschichtet</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung:</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II								
		t II [mm]								
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
$M_{t,nom}$		-								
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03 ^a -							
		0,55	1,03 ^a -	1,19 ^a -						
		0,63	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -					
		0,75	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 ac	1,84 ac	1,84 ac	1,84 a	1,84 a
		0,88	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,25 a	2,25 a	2,25 a
		1,00	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
		1,13	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
		1,25	1,03 ^a -	1,19 ^a -	1,44 ^a -	1,84 a	2,25 a	2,66 a	2,66 a	2,66 a
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,82 -	1,82 -
		0,55	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,88 -	1,88 -
0,63		0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,10 -	
0,75		0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 ac	1,30 ac	1,60 ac	1,90 a	2,20 a	
0,88		0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
1,00		0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
	1,13	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
	1,25	0,70 ^a -	0,74 -	0,88 -	1,00 a	1,30 a	1,60 a	1,90 a	2,20 a	
	$N_{R,k,II}$	0,70 -	0,74 -	0,88 -	1,00 -	1,30 -	1,60	1,90 -	2,20 -	

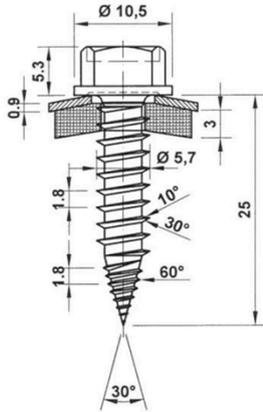
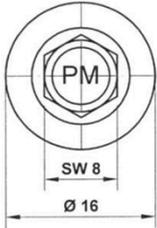
Index a: Wenn t_I und t_{II} aus 320GD or S350GD herstellt werden, können die Werte um 8,0% erhöht werden.
Die abgegebenen Werte der Zugtragfähigkeit sind gültig, wenn Bauteil II vollständig im Gewindebereich der Schraube liegt.

Bohrschraube	Anlage 51
PMJ-tec 7553 – 6,3 Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16,0 \text{ mm}$	

	<p><u>Materials</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung:</u> $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II									
		t II [mm]									
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00		
$M_{t,nom}$											
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,20 -	1,20 -	1,20 -	1,20 -	1,20 -	- -	- -	- -	- -
		0,55	1,32 -	1,32 -	1,32 -	1,32 -	- -	- -	- -	- -	- -
		0,63	1,51 -	1,51 -	1,51 -	1,51 -	- -	2,27 -	2,27 -	2,27 -	- -
		0,75	1,80 -	1,80 -	1,80 -	1,80 -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		0,88	2,13 -	2,13 -	2,13 -	2,13 -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		1,00	2,43 -	2,43 -	2,43 -	2,43 -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		1,13	2,43 -	2,97 -	2,97 -	3,75 -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		1,25	2,43 -	3,47 -	3,47 -	4,96 -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		1,50	- -	- -	- -	- -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		1,75	- -	- -	- -	- -	- -	2,46 -	2,86 -	3,23 -	- -
		2,00	- -	- -	- -	- -	- -	2,46 -	- -	- -	- -
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,90 -	1,16 -	1,16 -	1,16 -	1,16 -	1,16 -	1,16 -	1,16 -
			0,55	0,90 -	1,30 -	1,35 -	1,35 -	- -	1,35 -	1,35 -	1,35 -
			0,63	0,90 -	1,30 -	1,65 -	1,65 -	- -	1,65 -	1,65 -	1,65 -
			0,75	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -
			0,88	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -
			1,00	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -
			1,13	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -
			1,25	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -
		1,50	- -	- -	- -	- -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -	
		1,75	- -	- -	- -	- -	- -	1,70 -	1,90 -	2,00 -	
		2,00	- -	- -	- -	- -	- -	1,70 -	- -	- -	
	$N_{R,k,II}$	0,90	-	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,90 -	1,70 -	1,90 -	2,00 -	

Bohrschraube		Anlage 52
PMJ-tec 7510 – 5,5 Bimetal mit Sechskantkopf und Flansch Ø 13,5 mm		



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma(t_i) \leq 2.00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

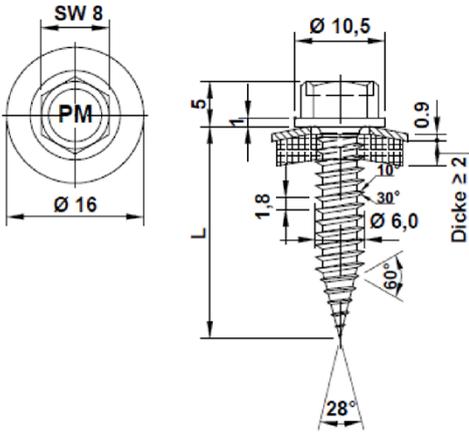
-

		Bauteil II t II [mm]						
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
		0,77 -	0,77 -	0,77 -	0,77 -	0,77 -	0,77 -	0,77 -
		0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
		0,55	0,97	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
		0,63	0,97	1,06	1,21	1,21	1,21	1,21
		0,75	0,97	1,06	1,21	2,15	2,15	2,15
		0,88	0,97	1,06	1,21	2,15	3,17	3,17
	1,00	0,97	1,06	1,21	2,15	3,17	3,32	
$N_{R,k}$ [kN]		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
		0,62 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,50 -	1,50 -	1,50 -
		0,50	0,84	0,96	1,16	1,52	1,89	1,89
		0,55	0,84	0,96	1,16	1,52	1,92	1,92
		0,63	0,84	0,96	1,16	1,52	1,92	1,92
		0,75	0,84	0,96	1,16	1,52	1,92	1,92
		0,88	0,84	0,96	1,16	1,52	1,92	1,92
	1,00	0,84	0,96	1,16	1,52	1,92	1,92	
	$N_{R,k,II}$	0,62 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	1,92 -	1,92 -

Bohrschraube

PMJ-tec 7563 – 5,5
Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm

Anlage 53



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

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

Holz-Unterkonstruktionen

-

		Bauteil II t II [mm]							
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -
		0,50	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -	1,01 -
		0,55	1,01 -	1,01 -	1,06 -	1,06 -	1,06 -	1,06 -	- -
		0,63	1,01 -	1,01 -	1,06 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	- -
		0,75	1,01 -	1,01 -	1,06 -	1,21 -	2,25 -	- -	- -
		0,88	1,01 -	1,01 -	1,06 -	1,21 -	- -	- -	- -
		1,00	1,01 -	1,01 -	1,06 -	- -	- -	- -	- -
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,50 -	1,50 -	1,50 -	
	0,50	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	1,89 -	1,89 -	
	0,55	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	1,92 -	- -	
	0,63	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	1,92 -	- -	
	0,75	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	- -	- -	
	0,88	0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	- -	- -	- -	
	1,00	0,75 -	0,84 -	0,96 -	- -	- -	- -	- -	
$N_{R,k,II}$		0,75 -	0,84 -	0,96 -	1,16 -	1,52 -	1,92 -	2,70 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7563 – 6,0
Bimetall mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

Anlage 53a

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: Bauholz – EN 14081</p>
<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.00$ mm</p>	
<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>$M_{y,Rk} = 6,947$ Nm</p> <p>$f_{ax,k} = 8,93$ N/mm² für $l_{eff} \geq 30,0$ mm</p>	

		Bauteil II		
		Holz ≥ C24 $L_g \geq 35$ mm ($l_{eff} \geq 30$ mm)		
Bauteil I t [mm]	$V_{R,I,k}$ [kN]	0,50	1,28	Versagen von Bauteil I
		0,55	1,44	
		0,63	1,71	
		0,75	2,10	
		0,88	2,10	
		1,00	2,10	
	$N_{R,I,k}$ [kN]	0,50	1,68	Versagen von Bauteil I
		0,55	1,90	
		0,63	2,24	
		0,75	2,80	
		0,88	2,80	
		1,00	2,80	
$V_{R,k,II}$; $N_{R,k,II}$		siehe Anlage 3		

Bohrschraube	Anlage 54
PMJ-tec 7561 – 4,8 Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 6.00$ mm</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		2,00	2,50	3,00	4,00	5,00		
	$M_{t,nom}$	-						
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51 ac					
		0,55	1,51 ac	1,81 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 a	
		0,63	1,51 ac	2,30 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 a	
		0,75	1,51 ac	2,80 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 a	
		0,88	1,51 ac	3,40 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 a	
		1,00	1,51 ac	4,00 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	
		1,13	1,51 ac	4,00 ac	4,50 a	4,80 -	- -	
		1,25	1,51 ac	4,00 ac	5,70 a	6,00 -	- -	
		1,50	1,51 ac	4,00 -	5,70 -	6,00 -	- -	
		1,75	1,51 ac	4,00 -	5,70 -	6,00 -	- -	
		2,00	1,51 ac	4,00 -	5,70 -	6,00 -	- -	
		$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,52 ac				
			0,55	1,81 ac	1,81 ac	1,81 ac	1,81 ac	1,81 a
			0,63	2,22 ac	2,22 ac	2,22 ac	2,22 ac	2,22 a
		0,75	2,76 ac	2,92 ac	2,92 ac	2,92 ac	2,92 a	
		0,88	2,76 ac	3,61 ac	3,61 ac	3,61 ac	3,61 a	
		1,00	2,76 ac	3,76 ac	4,31 ac	4,31 ac	4,31 a	
		1,13	2,76 ac	3,76 ac	4,76 a	4,95 -	- -	
		1,25	2,76 ac	3,76 ac	4,76 a	5,58 -	- -	
		1,50	2,76 ac	3,76 -	4,76 -	5,58 -	- -	
		1,75	2,76 ac	3,76 -	4,76 -	5,58 -	- -	
		2,00	2,76 ac	3,76 -	4,76 -	5,58 -	- -	
	$N_{R,k,II}$	2,76 -	3,76 -	4,76 -	5,58 -	5,58 -	-	

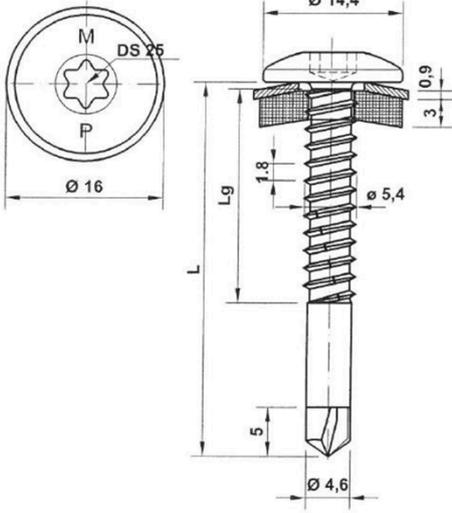
Bohrschraube	Anlage 55
PMJ-tec 7525 – 6,3 Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>-</p>

		Bauteil II																		
		t II [mm]																		
		0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25											
$M_{t,nom}$		-																		
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-	1,03	-
		0,55	1,03	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-	1,19	-
		0,63	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,45	-	1,45	-	1,45	-	1,45	-	1,45	-	1,45	-
		0,75	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,84	-	1,84	-	1,84	-	1,84	-	1,84	-	1,84	-
		1,88	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,84	-	2,27	-	2,27	-	2,27	-	2,27	-	2,27	-
		1,00	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,84	-	2,27	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-
		1,13	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,84	-	2,27	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-
		1,25	1,03	-	1,19	-	1,45	-	1,84	-	2,27	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-	2,66	-
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,82	-	1,82	-	1,82	-
		0,55	0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,88	-	1,88	-	1,88	-
0,63		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,10	-	2,10	-	
0,75		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	
1,88		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	
1,00		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	
1,13		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	
1,25		0,54 ^a	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	
$N_{R,k,II}$		0,54	-	0,57	-	0,70	-	1,00	-	1,30	-	1,60	-	1,90	-	2,20	-	2,20	-	

Index a: Wenn Bauteil I aus 320GD or S350GD hergestellt wird, können die Werte um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube	Anlage 56
PMJ-tec 7553 – 5,5 Bimetall mit Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

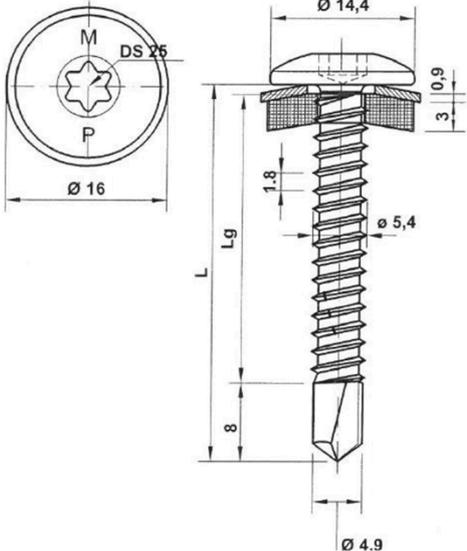
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]					
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
M _{t,nom}		-					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,90 ac	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,60 ac
		0,75	2,10 -	2,40 ac	2,60 ac	3,00 ac	- -
		0,88	2,30 -	2,60	2,90 ac	3,40 ac	- -
		1,00	2,50 -	2,80	3,20 -	3,70 -	- -
		1,13	2,70 -	3,00	3,40 -	4,10 -	- -
		1,25	2,80 -	3,20	3,60 -	4,30 -	- -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,49 -	0,70 ac	0,92 ac	1,35 ac	1,57 ac
		0,55	0,61 -	0,89 ac	1,16 ac	1,71 ac	1,98 ac
		0,63	0,90 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	2,90 ac
		0,75	0,90 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	- -
		0,88	0,90 -	1,30 -	1,70 ac	2,50 ac	- -
		1,00	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		1,13	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		1,25	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
		N _{R,k,II}	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -

Bohrschraube

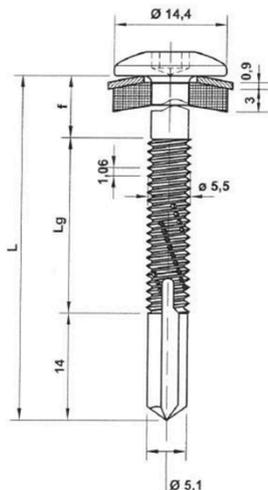
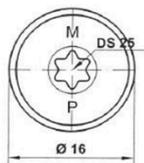
PMJ-tec 7110-5,5
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 57

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506 Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <hr/> <p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 6.00$ mm</p> <hr/> <p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>
---	---

		Bauteil II t II [mm]				
		2,50	3,00	4,00	5,00	
		5 Nm				
Bauteil I t I [mm]	$M_{t,nom}$	5 Nm				
	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,40 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 ac
		0,55	1,80 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,63	2,20 -	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		0,75	2,90 -	2,90 -	2,90 ac	2,90 ac
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac
		0,55	2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac	2,30 ac
		0,63	2,80 -	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac
0,75		3,00 -	3,80 -	3,80 ac	3,80 ac	
$N_{R,k,II}$		3,00 -	3,80 -	3,80 -	3,80 -	

Bohrschraube	Anlage 58
PMJ-tec 7120-5,5 Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t) \leq 12.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]			
		6,00	8,00	10,0	
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd
		0,75	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
		0,88	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac
		1,00	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac
		1,13	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac
		1,25	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac
		1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,35 abcd
0,55	1,71 abcd			1,71 abcd	1,71 abcd
0,63	2,50 abcd			2,50 abcd	2,50 abcd
0,75	2,90 abcd			2,90 abcd	2,90 abcd
0,88	3,70 ac			3,70 ac	3,70 ac
1,00	4,50 ac			4,50 ac	4,50 ac
1,13	5,00 ac			5,00 ac	5,00 ac
1,25	5,50 ac			5,50 ac	5,50 ac
1,50	5,70 -			5,70 -	5,70 -
1,75	5,70 -			5,70 -	5,70 -
2,00	5,70 -	5,70 -	5,70 -		
$N_{R,k,II}$		5,70 -	5,70 -	5,70 -	

Bohrschraube

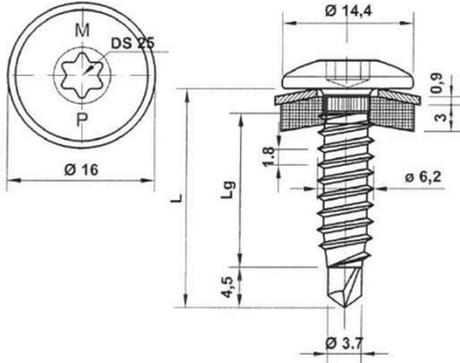
PMJ-tec 7130-5,5
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Annex 59

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u> keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
M _{t,nom}		5 Nm						
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,75	0,90 -	0,90 -	1,50 -	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,88	0,90 -	0,90 -	1,70 -	2,40 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	0,90 -	0,90 -	1,90 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,38 -	0,38 -	0,54	0,70 ac	0,86 ac	1,03 ac
		0,55	0,48 -	0,48 -	0,68	0,89 ac	1,09 ac	1,30 ac
		0,63	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30 ac	1,60 ac	1,90 ac
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30 ac	1,60 a	1,90 a
	0,88	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	
	1,00	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	
	1,13	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	
	1,25	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	
	N _{R,k,II}	0,70 -	0,70 -	1,00	1,30	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube	Anlage 60
PMJ-tec 7140-4,8 Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

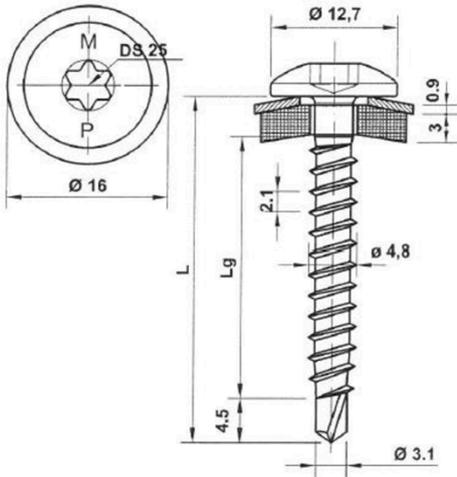
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]							
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	2x0,75	
$M_{t,nom}$		4 Nm			5 Nm			5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 ac	1,60 ac	1,60 ac	1,80 ac
		0,75	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,60 -	1,80 -
		0,88	1,60 -	1,60 -	1,90	2,30 -	2,30 -	2,40 -	2,40 -
		1,00	1,60 -	1,60 -	2,30	3,00 -	3,10 -	3,20 -	3,00 -
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,43 -	0,54 -	0,70 -	0,86 -	1,03 ac	1,19 ac	1,30 ac
		0,55	0,55 -	0,68 -	0,89 -	1,09 -	1,30 ac	1,50 ac	1,64 ac
		0,63	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 ac	2,20 ac	2,40 ac
		0,75	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
		0,88	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
		1,00	0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -
$N_{R,k,II}$		0,80 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	2,20 -	2,60 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7140-6,3
Bimetal mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 61



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346
Bauteil II: Bauholz – EN 14081

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

$M_{y,Rk} = 4,429$ Nm
 $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30,0$ mm

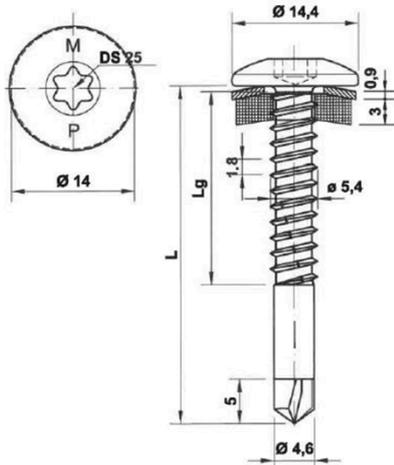
		Bauteil II t II [mm]	
		-	
		5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,10 ac
		0,55	1,30 ac
		0,63	1,60 ac
		0,75	2,00 ac
	$N_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,80 ac
		0,55	2,10 ac
		0,63	2,50 ac
		0,75	3,20 ac

Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube

PMJ-tec 7160-4,8
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anlage 62



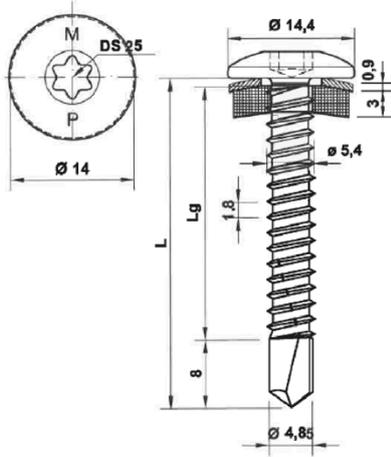
<u>Materialien</u>	
Schraube:	Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506
Scheibe:	Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506
Bauteil I:	S280GD bis S320GD - EN 10346
Bauteil II:	S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346

<u>Bohrleistung</u>	$\Sigma(t_i) \leq 3.50$ mm
---------------------	----------------------------

<u>Holz-Unterkonstruktionen</u>	
keine Leistung ermittelt	

		Bauteil II t II [mm]				
		1,00	1,25	1,50	2,00	3,00
M _{t,nom}		-				
V _{R,k} [kN]	0,63	1,60 ac	1,77 ac	2,02 ac	2,19 ac	2,19 ac
	0,75	1,77 -	2,02 ac	2,19 ac	2,53 ac	- -
	0,88	1,94 -	2,19	2,44 ac	2,86 ac	- -
	1,00	2,11 -	2,36	2,69 -	3,12 -	- -
	1,13	2,27 -	2,53	2,86 -	3,45 -	- -
	1,25	2,36 -	2,69	3,03 -	3,62 -	- -
N _{R,k} [kN]	0,50	0,90 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac
	0,55	0,90 ac	1,30 ac	1,59 ac	1,59 ac	1,59 ac
	0,63	0,90 ac	1,30 ac	1,70 ac	2,17 ac	2,17 ac
	0,75	0,90 -	1,30 ac	1,70 ac	2,50 ac	- -
	0,88	0,90 -	1,30 -	1,70 ac	2,50 ac	- -
	1,00	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
	1,13	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
	1,25	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	- -
	N _{R,k,II}	0,90 -	1,30 -	1,70 -	2,50 -	2,50 -

Bohrschraube	Anlage 63
PMJ-tec 7110-5,5 Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe ≥ Ø14 mm	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Scheibe: Nichtrostender Stahl A2, A4, A5 – EN ISO 3506

Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 6.00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

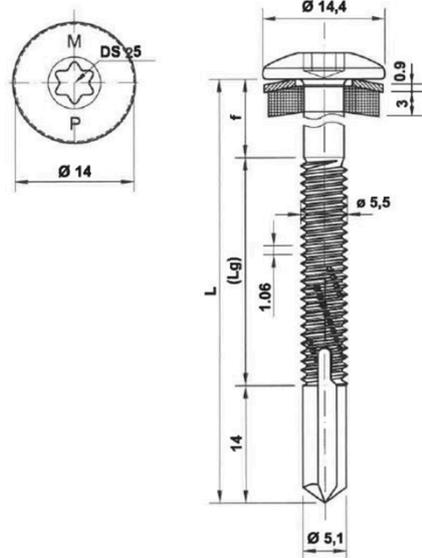
keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]				
		2,50	3,00	4,00	5,00	
M _{t,nom}		5 Nm				
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,50	1,40 ac	1,80 ac	1,80 ac	1,80 ac
		0,55	1,80 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 ac
		0,63	2,20 -	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac
		0,75	2,90 -	2,90 -	2,90 ac	2,90 ac
	N _{R,k} [kN]	0,50	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac
		0,55	1,59 ac	1,59 ac	1,59 ac	1,59 ac
		0,63	2,17 -	2,17 ac	2,17 ac	2,17 ac
		0,75	3,00 -	3,05 -	3,05 ac	3,05 ac
N _{R,k,II}		3,00 -	3,80 -	3,80 -	3,80 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7120-5,5
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anlage 64



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD bis S320GD - EN 10346

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 12.50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Leistung ermittelt

		Bauteil II t II [mm]			
		6,00	8,00	10,0	
$M_{t,nom}$		5 Nm			
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,63	2,29 abcd	2,29 abcd	2,29 abcd
		0,75	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd
		0,88	3,35 ac	3,35 ac	3,35 ac
		1,00	3,87 ac	3,87 ac	3,87 ac
		1,13	4,42 ac	4,42 ac	4,42 ac
		1,25	4,93 ac	4,93 ac	4,93 ac
		1,50	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		1,75	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		2,00	6,00 -	6,00 -	6,00 -
		Bauteil I t I [mm]	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,51 abcd
0,55	1,78 abcd			1,78 abcd	1,78 abcd
0,63	2,23 abcd			2,23 abcd	2,23 abcd
0,75	2,90 abcd			2,90 abcd	2,90 abcd
0,88	3,63 ac			3,63 ac	3,63 ac
1,00	4,30 ac			4,30 ac	4,30 ac
1,13	5,03 ac			5,03 ac	5,03 ac
1,25	5,70 ac			5,70 ac	5,70 ac
1,50	5,70 -			5,70 -	5,70 -
1,75	5,70 -			5,70 -	5,70 -
2,00	5,70 -	5,70 -	5,70 -		
$N_{R,k,II}$		5,70 -	5,70 -	5,70 -	

Bohrschraube

PMJ-tec 7130-5,5
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14$ mm

Anlage 65

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

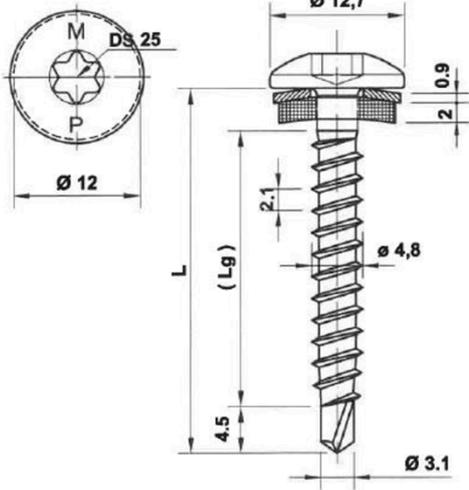
		Bauteil II t II [mm]					
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
M _{t,nom}		5 Nm					
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,53 - 1,53	1,53 - 1,53	1,53 - 1,53	1,53 - 1,53	1,53 - 1,53
		0,75	1,53 - 1,94	1,94 - 1,94	1,94 - 1,94	1,94 - 1,94	1,94 - 1,94
		0,88	1,53 - 1,94	2,39 - 2,39	2,39 - 2,39	2,39 - 2,39	2,39 - 2,39
		1,00	1,53 - 1,94	2,39 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
		1,13	1,53 - 1,94	2,39 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
		1,25	1,53 - 1,94	2,39 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80	2,80 - 2,80
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		0,55	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		0,63	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		0,75	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		0,88	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		1,00	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
		1,13	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39
1,25	0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,39	1,39 - 1,39	1,39 - 1,39		
N _{R,k,II}		0,70 - 0,70	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	1,60 - 1,90	1,90 - 1,90	

Bohrschraube	Anlage 66
PMJ-tec 7140-4,8 Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}12 \text{ mm}$	

	<p><u>Materialien</u></p> <p>Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088</p> <p>Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD bis S320GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma(t_i) \leq 2.50 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Leistung ermittelt</p>

		Bauteil II t II [mm]						
		0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	
Bauteil I t I [mm]	V _{R,k} [kN]	0,63	1,53 -	1,53 -	1,53 -	1,53 -	1,53 -	1,53 -
		0,75	1,53 -	1,94 -	1,94 -	1,94 -	1,94 -	1,94 -
		0,88	1,53 -	1,94 -	2,39 -	2,39 -	2,39 -	2,39 -
		1,00	1,53 -	1,94 -	2,39 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,13	1,53 -	1,94 -	2,39 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
		1,25	1,53 -	1,94 -	2,39 -	2,80 -	2,80 -	2,80 -
	N _{R,k} [kN]	0,50	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		0,55	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		0,63	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		0,75	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		0,88	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		1,00	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
		1,13	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -
1,25	0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,39 -	1,39 -		
N _{R,k,II}		0,70 -	0,70 -	1,00 -	1,30 -	1,60 -	1,90 -	

Bohrschraube	Anlage 67
PMJ-tec 7140-6,3 Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: Nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: S280GD bis S320GD - EN 10346
Bauteil II: Bauholz – EN 14081

Bohrleistung $\Sigma(t_i) \leq 2.00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

$M_{y,Rk} = 4,429$ Nm
 $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 30,0$ mm

		Bauteil II t II [mm]	
		-	
		5 Nm	
Bauteil I t I [mm]	$V_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,21 ac
		0,55	1,25 ac
		0,63	1,32 ac
		0,75	1,43 ac
	$N_{R,i,k}$ [kN]	0,50	1,45 ac
		0,55	1,45 ac
		0,63	1,45 ac
		0,75	1,45 ac

Die dargestellten Werte in Abhängigkeit der effektiven Einschraublänge l_{ef} sind für $k_{mod} = 0,90$ und $\rho_k = 350$ kg/m³ gültig. Für andere Kombinationen von k_{mod} und Holzrohddichte siehe Anlage 3.

Bohrschraube

PMJ-tec 7160-4,8
Bimetall mit gerundetem Flachkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 12$ mm

Anlage 68