

Europäische Technische Zulassung ETA Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

gültig für

Bohrschrauben mit Zulassung

Dieses Dokument der MÜPRO dient nur zur Information und unterliegt nicht dem Änderungsdienst.
Der gesamte Inhalt darf für werbliche oder andere Zwecke nur nach Genehmigung durch die MÜPRO verwendet werden.
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.



Europäische Technische Zulassung ETA-10/0200

Handelsbezeichnung
Trade name

Befestigungsschrauben JA, JB, JT, JZ und JF
Fastening screws JA, JB, JT, JZ and JF

Zulassungsinhaber
Holder of approval

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall
Fastening screws for metal members and sheeting

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

27. Juni 2013
27. Juni 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

117 Seiten einschließlich 104 Anhänge
117 pages including 104 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-10/0200 mit Geltungsdauer vom 03.04.2012 bis 17.08.2015
ETA-10/0200 with validity from 03.04.2012 to 17.08.2015

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Die EJOT Befestigungsschrauben sind die in Tabelle 1 aufgelisteten Bohrschrauben oder gewindefurchenden Schrauben. Die Befestigungsschrauben bestehen aus einsatzgehärtetem Stahl oder nichtrostendem Stahl. Teilweise sind die Schrauben mit Scheiben aus Metall und EPDM Dichtungen komplettiert.

Schrauben oder Scheiben, die entsprechend der jeweiligen Anhänge aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A2 nach EN ISO 3506-1 bestehen (z.B. 1.4301 oder 1.4567) dürfen auch aus nichtrostendem Stahl der Gruppe A4 gefertigt sein (z.B. 1.4404 oder 1.4578). Für Details siehe die entsprechenden Anhänge.

Beispiele für Schrauben und die dazugehörigen Verbindungen sind in Anhang 1 dargestellt.

Die Schrauben und die dazugehörigen Verbindungen werden durch Quer- und Längskräfte beansprucht.

Tabelle 1 Verschiedene Typen der Schrauben

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 6	JT2-2-4,2 x L JT2-3-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Phillips®, Pozidriv® oder Torx® Antrieb
Anhang 7	JT2-2H/3-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 8	JT2-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt und Sechskantkopf
Anhang 9	JT2-T-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt und Rundkopf mit Torx® Antrieb
Anhang 10	JT2-2H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 11	JT2-3H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 12	JT2-3H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 13	JT2-3-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf
Anhang 14	JT2-3-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 15	JT2-6-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf
Anhang 16	JT2-6-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 17	JT2-8-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf
Anhang 18	JT2-8-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 19	JT2-6-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf
Anhang 20	JT2-6-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 21	JT2-12-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 22	JT2-12-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 23	JT3-2H-4,8 x L JT6-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt und Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 24	JT3-3H-4,8 x L JT6-3H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 25	JT3-FR-2H-4,8 x L JT6-FR-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 26 ^{*)}	JT3- (FR-)2-4,9xL JT4- (FR-)2-4,9xL JT9- (FR-)2-4,9xL	Alu 165 ¹⁾	Holz	Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 27 ^{*)}	JT3- (FR-)2-4,9xL JT4- (FR-)2-4,9xL JT9- (FR-)2-4,9xL	Alu 215 ²⁾	Holz	Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 28	JT3-2H-5,5 x L JT6-2H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 29	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 30	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 31	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 32	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 33 ^{*)}	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 165	Holz	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 34 ^{*)}	JT3-2-6,0 x L JT3-FR-2-6,0 x L JT6-2-6,0 x L JT6-FR-2-6,0 x L	Alu 215	Holz	mit Sechskantkopf oder Rundkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 35	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L T3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 36	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 37	JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 38	JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 39	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 165	Alu 165	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 40	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 215	Alu 215	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 41	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 42	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 43	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 44	JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 45	JT3-3-5,5xL JT3-FR-3-5,5xL JT6-3-5,5xL JT6-FR-3-5,5 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 46	JT3-3-5,5xL JT3-FR-3-5,5xL JT6-3-5,5xL JT6-FR-3-5,5 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 47	JT3-3-5,5xL JT3-FR-3-5,5xL JT6-3-5,5xL JT6-FR-3-5,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 48	JT3-3-5,5xL JT3-FR-3-5,5xL JT6-3-5,5xL JT6-FR-3-5,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 49	JT3-3H-5,5 x L JT6-3H-5,5 x L JT3-FR-3H-5,5 x L JT6-FR-3H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 50	JT3-3H-5,5 x L JT6-3H-5,5 x L JT3-FR-3H-5,5 x L JT6-FR-3H-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 51	JT3-3-5,5 x L JT6-3-5,5 x L JT3-FR-3-5,5 x L JT6-FR-3-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 52	JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 53	JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 54	JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 55	JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 56	JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 57	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 58	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 59	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 60	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 61	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 62	JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 63	JT3-6-6,3 x L JT6-6-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 64	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 65 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Stahl	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 66 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Alu 165	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 67 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Alu 215	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 68 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Stahl	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 69 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	Stahl	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 70	JA1-6,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 71 ^{*)}	JA1-6,5 x L	Stahl	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 72	JZ1-6,3 x L JB1-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 73	JZ1-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm
Anhang 74	JA3-6,5 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 75 ^{*)}	JA3-6,5 x L	Stahl	Holz	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 76	JA3-6,5 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 77	JA3-6,5 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 78	JA3-6,5 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 79	JA3-6,5 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 80	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 81	JZ3-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm
Anhang 82	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 83	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 84	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 85	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 86	JZ3-8,0 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm
Anhang 87	JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm
Anhang 88	JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm
Anhang 89	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 90	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 91	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm

Anhang	Befestigungsschraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
Anhang 92	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	Alu 165	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 93	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	Alu 215	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 94	JF2-2H-4,8 x L	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf
Anhang 95	JF3-2-5,5xL JF6-2-5,5xL JF3-FR-2-5,5xL JF6-FR-2-5,5xL	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 96	JF3-2-5,5xL JF6-2-5,5xL JF3-FR-2-5,5xL JF6-FR-2-5,5xL	Stahl	Stahl	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 97	JF3-2-5,5xL JF6-2-5,5xL JF3-FR-2-5,5xL JF6-FR-2-5,5xL	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 98	JF3-2-5,5xL JF6-2-5,5xL JF3-FR-2-5,5xL JF6-FR-2-5,5xL	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm
Anhang 99	JT3-LT-3-5,5xL JT6-LT-3-5,5xL	Stahl	Stahl	Rundkopf mit Torx® Antrieb
Anhang 100	JT3-LT-3-5,5xL JT6-LT-3-5,5xL	Stahl	Stahl	Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm
Anhang 101	JT4-4-4,8xL JT9-4-4,8xL	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf
Anhang 102	JT4-4-4,8xL JT9-4-4,8xL	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf
Anhang 103	JT4-6-5,5xL JT9-6-5,5xL	Alu 165	Alu 165	mit Sechskantkopf
Anhang 104	JT4-6-5,5xL JT9-6-5,5xL	Alu 215	Alu 215	mit Sechskantkopf

^{*)} Diese Schrauben sind für die Befestigung an Holzunterkonstruktionen vorgesehen.

¹⁾ Aluminiumlegierung mit $R_{m,min}$ von 165 N/mm²

²⁾ Aluminiumlegierung mit $R_{m,min}$ von 215 N/mm²

1.2 Verwendungszweck

Die Schrauben sind für die Befestigung von Profiltafeln aus Metall an Metallunterkonstruktionen und, soweit in Tabelle 1 angegeben, an Holzunterkonstruktionen vorgesehen. Die Profiltafeln aus Metall können als Dach- oder Wandbekleidung oder zur Ausbildung von Dach- oder Wandscheiben verwendet werden.

Die Schrauben können auch zur Befestigung anderer dünnwandiger Stahlbauteile eingesetzt werden.

Das Bauteil welches befestigt wird ist Bauteil I und die Unterkonstruktion ist Bauteil II.

Der vorgesehene Verwendungszweck schließt die Verwendung der Schrauben und der Verbindungen im Innen- sowie im Außenbereich ein. Schrauben aus nichtrostenden Stählen sind für die Verwendung in Umgebungen mit hoher oder sehr hoher Korrosionsbelastung vorgesehen.

Die Schrauben sind für die Verwendung in vorwiegend ruhend beanspruchten Verbindungen (z. B. ständige Lasten, Windlasten) vorgesehen.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Schrauben von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Die Schrauben müssen mit den Angaben in den Zeichnungen in den jeweiligen Anhängen übereinstimmen (siehe Tabelle 1).

Charakteristische Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Schrauben, die weder in diesem Abschnitt noch den Anhängen angegeben sind, müssen mit den Angaben in der Technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

Die charakteristischen Werte der Querkraft- und Zugkrafttragfähigkeit der mit den Schrauben hergestellten Verbindungen sind in den jeweiligen Anhängen oder in Abschnitt 4.2 angegeben.

Bei den Schrauben wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Schrauben für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der notwendigen Anforderungen ER 1 (mechanische Festigkeit und Standsicherheit), ER 2 (Brandschutz), ER 4 (Nutzungssicherheit) und zusätzlicher Aspekte der Dauerhaftigkeit erfolgte in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.2 der gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.

Die Beurteilung des Feuerwiderstandes ist nur für das montierte System (Schrauben, Profiltafeln aus Stahl, Unterkonstruktion), das nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung ist, relevant.

Bei den Schrauben wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen und in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden müssen.

Bezüglich der wesentlichen Anforderung Nr. 1 (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit) und Nr. 4 (Nutzungssicherheit) gilt das Folgende:

Die in den Anhängen angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten wurden durch Zug- und Querkraftversuche ermittelt.

Die Gleichungen zur Berechnung der Bemessungswerte sind in Abschnitt 4.2.1 angegeben.

⁷

Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 99/92 der Europäischen Kommission⁸ ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan für diese europäische technische Zulassung, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁹.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Schrauben zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

- Erstprüfung des Produkts

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998.

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist an jeder Verpackung der Schrauben anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Bezeichnung des Produkts.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Schrauben werden entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Bemessung

4.2.1 Allgemein

Schrauben, die komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen oder ähnlichen Bedingungen ausgesetzt sind, bestehen aus nichtrostendem Stahl oder haben einen Korrosionsschutz. Für den Korrosionsschutz werden die Regeln in EN 1090-2:2008 + A1:2011, EN 1993-1-3:2006 + AC:2009 und in EN 1993-1-4:2006 berücksichtigt.

Für die in den Anhängen aufgeführten Befestigungstypen (a, b, c, d) ist es nicht erforderlich Zwängungen aus Temperatureinflüssen zu berücksichtigen. Für andere Befestigungstypen sind die Zwängungen bei der Bemessung zu berücksichtigen, es sei denn, sie treten nicht auf oder sind untergeordnet (z. B. ausreichende Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion).

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend (Hinweis: Windlast gilt als vorwiegend ruhend).

Die in der ETA oder in den Anhängen angegebenen Abmessungen, Materialeigenschaften, Anzugsmomente $M_{t,norm}$, minimale Einschraubängen l_{ef} und Materialdicken t_N werden eingehalten.

Das in EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010 festgelegte Nachweiskonzept wird für die Bemessung der mit den Schrauben hergestellten Verbindungen angewandt. Die in den Anhängen angegebenen charakteristischen Werte (Zug- und Querkrafttragfähigkeit) werden für die Bemessung der kompletten Verbindungen verwendet.

Die folgenden Formeln werden für die Ermittlung der Bemessungswerte verwendet:

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M}$$

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$ wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit herangezogen, wenn hierfür keine Werte in den nationalen Vorschriften bzw. in den nationalen Anhängen zum Eurocode 3 des Mitgliedstaates, in denen die Schrauben verwendet werden, angegeben sind.

Bei kombinierter Beanspruchung durch Quer- und Zugkräfte erfolgt der lineare Interaktionsnachweis nach EN 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (8).

$$\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,0$$

Eine eventuelle Abminderung der Zugtragfähigkeit (Durchknüpfen) aufgrund der Anordnung der Schrauben wird berücksichtigt:

- entsprechend EN 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (7) und Bild. 8.2 (für Bauteil I aus Stahl) oder EN 1999-1-4:2007 + A1:2011, Abschnitt 8.1 (6) und Tabelle 8.3 (für Bauteil I aus Aluminium)
- von 0,7 wenn die Unterstützungskonstruktion ein unsymmetrisches Profil ist (z. B. Z-profile) mit $t_{II} < 5 \text{ mm}$

4.2.2 Zusätzliche Regeln für Verbindungen mit Unterkonstruktionen aus Holz

Es gilt EN 1995-1-1:2004+A1:2008, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

Die Bohrspitzen der Bohrschrauben werden nicht bei der effektiven Einschraubtiefe berücksichtigt.

Es werden folgende Bezeichnungen verwendet:

l_g - Einschraubtiefe - in Bauteil II eingreifendes Gewindeteil einschließlich der Bohrspitze

l_b - Länge des gewindefreien Teils der Bohrspitze

l_{ef} - effektive Einschraubtiefe $l_{ef} = l_g - l_b$

$N_{R,k} = F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}$

$V_{R,k} = F_{v,Rk} \cdot k_{mod}$

$F_{ax,Rk}$ nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.40a)

Anmerkung: $F_{ax,Rk} = F_{ax,\alpha,Rk}$ mit $\alpha = 90^\circ$

$F_{v,Rk}$ nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Abschnitt 8.2.3

k_{mod} nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Tabelle 3.1

$M_{y,Rk}$ in Gleichung (8.9) in EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 und $f_{ax,k}$ in Gleichung (8.40a) in EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 sind in den Anhängen zu dieser ETA angegeben.

Die nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008 berechneten charakteristischen Werte für Auszugs- und Lochleibungstragfähigkeit (Holzunterkonstruktion) werden mit den in der rechten Spalte der Tabelle im entsprechenden Anhang angegebenen charakteristischen Werten für Bauteil I (Durchknöpf- und Lochleibungstragfähigkeit) verglichen. Der niedrigere Wert wird für die weitere Berechnung verwendet.

4.2.3 Zusätzliche Regeln für die Befestigung von gelochten Blechen

Für die Befestigung von gelochten Blechen (Bauteil I) werden nur Schrauben mit den in den Anhängen 2, 3, 4 und 5 angegebenen Schraubendurchmessern verwendet, für die in den nachfolgenden Anhängen charakteristische Werte für die Befestigung ungelochter Bleche mit gleicher Dicke und Festigkeit wie die gelochten Bleche angegeben sind.

Für die Bemessung der Verbindungen werden die charakteristischen Werte für die Verbindung von ungelochten Blechen nach dem entsprechenden Anhang und die Befestigung von gelochten Blechen nach Anhang 2, 3, 4 oder 5 ermittelt. Die niedrigeren Werte werden für die weitere Berechnung verwendet.

Die Befestigung an gelochten Blechen (Bauteil II) ist in dieser ETA nicht geregelt.

4.3 Einbau

Der Einbau erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

Durch die Ausführung ist sichergestellt, dass keine Kontaktkorrosion auftritt.

Bei planmäßiger Querkraftbeanspruchung liegen die zu verbindenden Bauteile I und II unmittelbar aufeinander, sodass die Schrauben keine zusätzliche Biegung erhalten. Die Anordnung druckfester thermischer Trennstreifen mit einer Dicke von maximal 3 mm ist zulässig.

Die Schrauben werden rechtwinklig zur Bauteiloberfläche montiert, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Verbindung sicherzustellen.

Die Schrauben werden bei Stahlunterkonstruktionen mit einer Dicke > 6 mm mindestens 6 mm mit ihrem zylindrischen Gewindeteil in die Unterkonstruktion eingeschraubt, sofern vom Hersteller nichts anderes vorgegeben ist. Angeschweißte Bohrspitzen werden für die Einschraubtiefe nicht mitgerechnet.

Die Übereinstimmung der eingebauten Schrauben mit den Bestimmungen der ETA wird durch die ausführende Firma bestätigt.

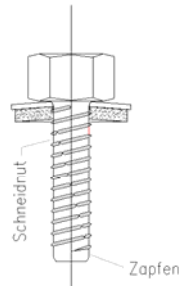
5 Vorgaben für den Hersteller

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der entsprechenden Abschnitte der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

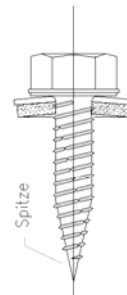
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (Vorbohrdurchmesser, Anziehmoment, Anwendungsgrenzen) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt



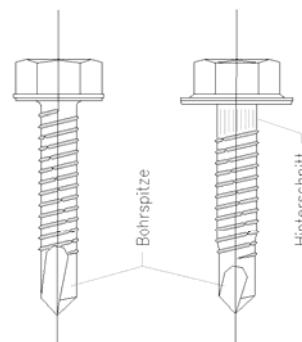
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



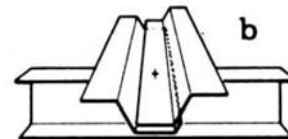
Bohrschraube
mit Dichtscheibe



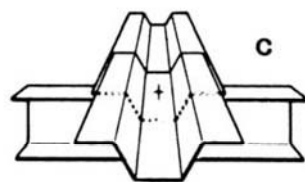
Bohrschraube
mit angeformter Scheibe



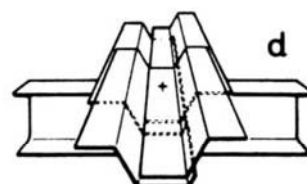
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß

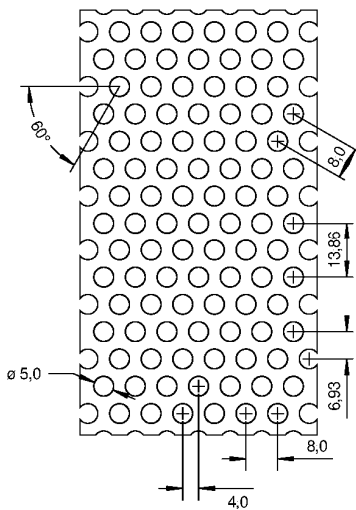


Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

Schrauben

Beispiele für Schrauben
Verbindungstypen

Anhang 1



Lochmuster I

Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm

sowie

Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

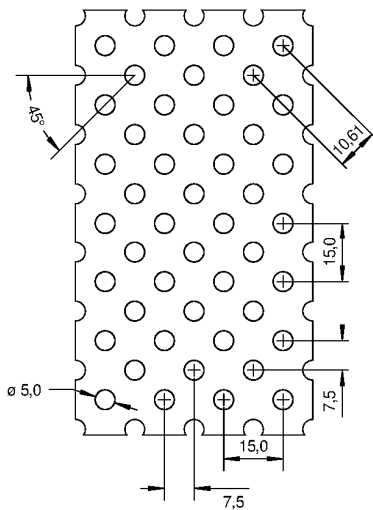
Profiltafel/ Ø Scheibe	Lochblech aus S280GD mit R _{m,min} = 360 N/mm²				Lochblech aus S320GD mit R _{m,min} = 390 N/mm²				Lochblech aus S350GD mit R _{m,min} = 420 N/mm²				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
M _{t,nom}	5 Nm												
V _{R,k} [kN] für t _{N,i} [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	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
N _{R,k} [kN] für t _{N,i} [mm]	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
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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

Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleinere der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 2



Lochmuster II

Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm sowie
Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S280GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

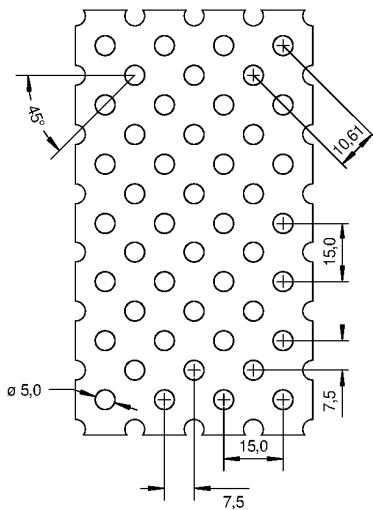
Schraube/ Ø Scheibe	Bohrschrauben Ø5,5 mm und Ø6,0 mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben Ø6,3 mm und Ø6,5 mm			
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm
M _{t,nom}	5 Nm							
V _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,48	2,52	2,84	2,76	2,38	2,64	3,16
	0,88	3,04	3,12	3,42	3,32	3,02	3,28	3,78
	1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,64	3,96	4,36
	1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,36	4,70	5,00
N _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,06	5,40	5,60
	1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,62	6,94	6,88
	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,88	3,16	3,24	3,14	2,86	3,46	3,72
	0,88	3,42	3,72	3,76	3,70	3,40	4,02	4,30
	1,00	3,92	4,28	4,28	4,20	3,90	4,56	4,82
	1,13	4,46	4,86	4,88	4,72	4,44	5,12	5,38
	1,25	4,96	5,42	5,42	5,26	4,94	5,66	5,88
	1,50	6,04	6,60	6,60	6,38	6,00	6,74	6,92

Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 3



Lochmuster II

Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm

sowie

Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S320GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

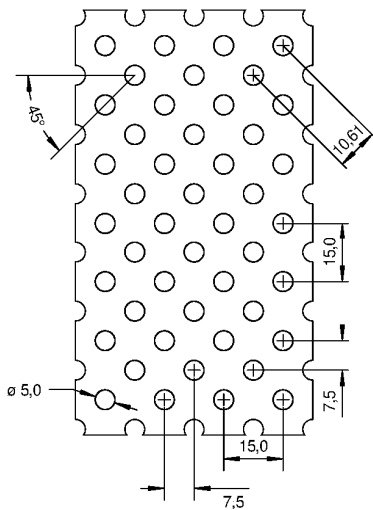
Schraube/ $\varnothing$ Scheibe	Bohrschrauben $\varnothing 5,5$ mm und $\varnothing 6,0$ mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm			
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm
$M_{t,nom}$	5 Nm							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	2,68	2,74	3,08	3,00	2,68	2,88	3,42
	0,88	3,30	3,38	3,70	3,60	3,36	3,60	4,10
	1,00	3,86	4,00	4,16	4,16	4,02	4,30	4,72
	1,13	4,48	4,62	4,76	4,76	4,76	5,08	5,42
	1,25	5,06	5,24	5,32	5,36	5,50	5,84	6,08
	1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	3,12	3,42	3,50	3,40	3,12	3,68	4,06
	0,88	3,70	4,04	4,08	4,00	3,70	4,32	4,68
	1,00	4,24	4,64	4,64	4,54	4,24	4,92	5,24
	1,13	4,84	5,26	5,28	5,12	4,84	5,54	5,86
	1,25	5,38	5,88	5,88	5,70	5,38	6,14	6,40
	1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54

Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 4



Lochmuster II

Verbindungselemente Gewindefurchende Schrauben mit Spitze oder Zapfen, $\varnothing 6,3$ mm und $\varnothing 6,5$ mm sowie
Bohrschrauben, $\varnothing 5,5$ mm bis $\varnothing 6,3$ mm

Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl - EN 10088 oder gleichwertig

Scheibe: nichtrostender Stahl - EN 10088 mit EPDM-Dichtung

Bauteil I: S350GD - EN 10346

Bauteil II: mindestens S235 - EN 10025-1 oder mindestens S280GD - EN 10346 oder mindestens Holz der Güteklasse C24

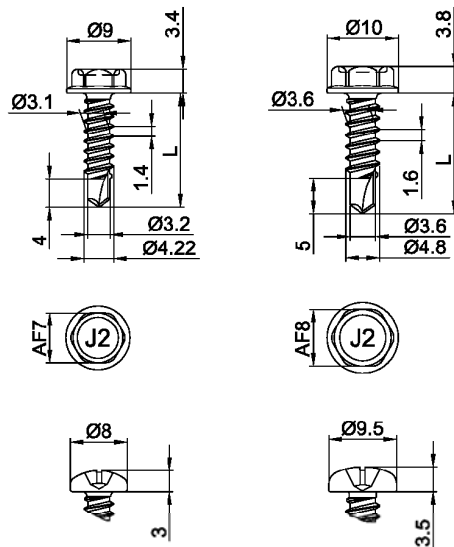
Schraube/ Ø Scheibe	Bohrschrauben Ø5,5 mm und Ø6,0 mm				Gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben Ø6,3 mm und Ø6,5 mm				
	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	16 mm	19 mm	22 mm	25 mm	
M _{t,nom}	5 Nm								
V _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	
	0,75	2,88	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
N _{R,k} [kN] für t _{N,I} [mm]	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
	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
	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	4,74	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

Für Verbindungen im gelochten Bereich, die Windbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfen nur Blechdicken ab 1,00 mm eingesetzt werden.

Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleinere der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 5



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

siehe unten

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$M_{t,nom}$	JT2-4,2 x L: 4 Nm										—						
	JT2-4,8 x L: 4 Nm						JT2-4,8 x L: 5 Nm										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,50	—	1,90	—	1,90	—	1,90	—	1,90	—	1,90	ac	1,90	ac	1,90	ac
	0,75	1,50	—	1,90	—	2,00	—	2,00	—	2,00	—	2,00	ac	2,00	ac	2,00	ac
	0,88	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	2,30	—	2,30	a	2,30	a	2,30	a
	1,00	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,60	—	2,60	—	2,60	—	2,60	a	2,60	a
	1,13	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	2,90	—	2,90	—	2,90	—
	1,25	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	3,20	—	3,20	—	3,20	—
	1,50	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	3,20	—	3,70	—	3,70	—
1,75	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	3,20	—	3,70	—	3,70	—	
2,00	1,50	—	1,90	—	2,30	—	2,80	—	2,90	—	3,20	—	3,70	—	3,70	—	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,40	—	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac
	0,75	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac
	0,88	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,60	a	1,60	a	1,60	a
	1,00	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	1,80	a	1,80	a
	1,13	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	1,90	—
	1,25	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,00	—
	1,50	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,20	—	2,20	—
	1,75	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,20	—	2,20	—
2,00	0,50	—	0,70	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,70	—	2,20	—	2,20	—	

Grau unterlegte Werte gelten nur für die Bohrschraube JT2-4,8 x L

JT2-2-4,2 x L: Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 2,5$ mm

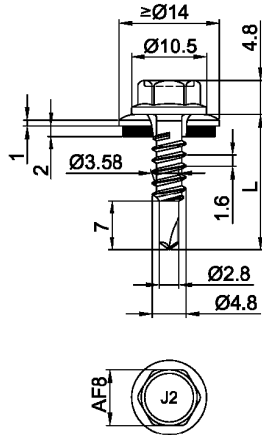
JT2-3-4,8 x L: Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 4,0$ mm

Bohrschraube

JT2-2-4,2 x L
JT2-3-4,8 x L

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Phillips®, Pozidriv® oder Torx®-Antrieb

Anhang 6



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt
Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$M_{t,nom}$	—										
$V_{R,k} \text{ [kN] für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,50	0,71	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	—
	0,55	0,71	1,18	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—
	0,63	0,71	1,18	1,42	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	—
	0,75	0,71	1,18	1,42	1,71	2,14	2,14	2,14	2,14	—	—
	0,88	0,71	1,18	1,42	1,71	2,14	2,52	2,52	2,52	—	—
	1,00	0,71	1,18	1,42	1,71	2,14	2,52	2,86	2,86	—	—
	1,13	0,71	1,18	1,42	1,71	2,14	2,52	2,86	—	—	—
	1,25	0,71	1,18	1,42	1,71	2,14	2,52	—	—	—	—
	1,50	0,71	1,18	1,42	1,71	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,71	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ [kN] für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,42	0,62	0,72	0,88	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	0,50	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,54	1,54	1,54	—
	0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,63	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	—	—	—
	1,13	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	—	—	—
	1,25	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	—	—	—	—
	1,50	0,42	0,62	0,72	0,88	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—

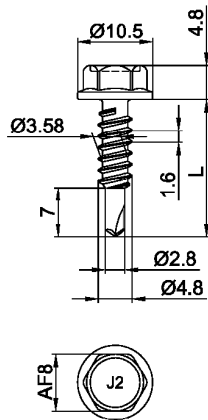
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT2-2H/3-4,8 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

Anhang 7



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

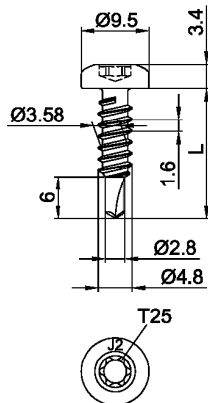
$t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$M_{t,nom}$	—										
$V_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
0,50	0,92	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—
0,55	0,92	1,42	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	—
0,63	0,92	1,42	1,67	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	—
0,75	0,92	1,42	1,67	1,87	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	—	—
0,88	0,92	1,42	1,67	1,87	2,16	2,75	2,75	2,75	2,75	—	—
1,00	0,92	1,42	1,67	1,87	2,16	2,75	3,30	3,30	—	—	—
1,13	0,92	1,42	1,67	1,87	2,16	2,75	3,30	—	—	—	—
1,25	0,92	1,42	1,67	1,87	2,16	2,75	—	—	—	—	—
1,50	0,92	1,42	1,67	1,87	—	—	—	—	—	—	—
1,75	0,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,42	0,62	0,72	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
0,50	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	—
0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	1,50	1,50	—
0,63	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	1,50	1,50	—
0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	1,50	—	—
0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	1,50	—	—
1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	—	—	—
1,13	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	—	—	—	—
1,25	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	—	—	—	—	—
1,50	0,42	0,62	0,72	0,88	—	—	—	—	—	—	—
1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT2-2H-4,8 x L
mit Sechskantkopf und Hinterschnitt

Anhang 8



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

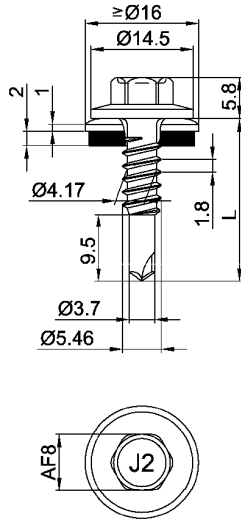
$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$M_{t,nom}$	—										
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	0,50	0,69	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	—
	0,55	0,69	1,37	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—
	0,63	0,69	1,37	1,70	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	—
	0,75	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,35	2,35	2,35	—	—
	0,88	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,70	2,70	2,70	—	—
	1,00	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,70	3,02	3,02	—	—
	1,13	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,70	3,02	—	—	—
	1,25	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,70	—	—	—	—
	1,50	0,69	1,37	1,70	1,96	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	0,42	0,62	0,72	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	0,50	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,38	1,38	1,38	—
	0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,63	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	—	—
	1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	—	—	—
	1,13	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	—	—	—
	1,25	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	—	—	—	—
	1,50	0,42	0,62	0,72	0,88	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT2-T-2H-4,8 x L
mit Rundkopf, Torx®-Antrieb und Hinterschnitt

Anhang 9



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

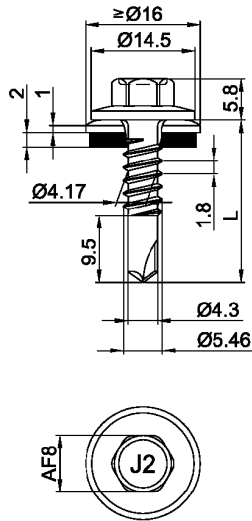
$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$M_{t,nom}$	5 Nm							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 ac	—
	0,75	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—
	0,88	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—
	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—
	1,13	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—
	1,25	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	—
	1,50	1,00	2,00	2,00	—	—	—	—
	1,75	1,00	2,00	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,38	0,49	0,59	0,70	0,86	0,97	1,24 ac
	0,55	0,48	0,61	0,75	0,89	1,09	1,23	1,57 ac
	0,63	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	2,30 ac
	0,75	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	2,30
	0,88	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	2,30
	1,00	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	2,30
	1,13	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	—
	1,25	0,70	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	—
	1,50	0,70	0,90	1,10	1,30	—	—	—
	1,75	0,70	0,90	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

JT2-2H-5,5 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 10



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

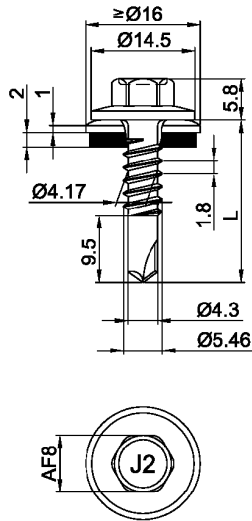
$t_{N,II}$ [mm]	1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		2,50		3,00		4,00			
$M_{t,nom}$	5 Nm																—	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,40	—	1,50	—	1,60	ac	1,90	ac	2,30	ac	2,50	ac	—	—	—	—	
	0,75	1,80	—	1,90	—	2,00	ac	2,20	ac	2,70	ac	3,20	a	—	—	—	—	
	0,88	2,20	—	2,30	—	2,50	—	2,80	—	3,40	—	3,90	a	—	—	—	—	
	1,00	2,60	—	2,80	—	3,00	—	3,40	—	4,20	—	4,60	a	—	—	—	—	
	1,13	3,00	—	3,10	—	3,20	—	4,00	—	4,60	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	3,50	—	3,70	—	3,90	—	4,40	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	4,30	—	4,60	—	4,90	—	5,50	—	6,00	—	—	—	—	—	—	—	
1,75	4,30	—	4,60	—	4,90	—	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2,00	4,30	—	4,60	—	4,90	—	5,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,70	—	0,81	—	0,97	ac	1,24	ac	1,62	ac	1,62	ac	1,62	ac	—	—	
	0,55	0,89	—	1,02	—	1,23	ac	1,57	ac	2,05	ac	2,05	ac	—	—	—	—	
	0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	ac	2,30	ac	3,00	ac	3,00	ac	—	—	—	—	
	0,75	1,30	—	1,50	—	1,80	ac	2,30	ac	3,40	ac	4,00	a	—	—	—	—	
	0,88	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	3,40	—	4,60	a	—	—	—	—	
	1,00	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	3,40	—	4,60	a	—	—	—	—	
	1,13	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	3,40	—	—	—	—	—	—	—	
	1,25	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	3,40	—	—	—	—	—	—	—	
	1,50	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	3,40	—	—	—	—	—	—	—	
	1,75	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,00	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Bohrschraube

JT2-3H-5,5 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 11



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

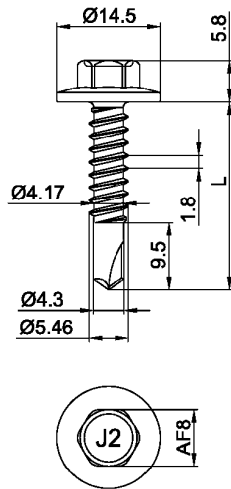
$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75
$M_{t,nom}$	—	5 Nm						
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—
0,75	—	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—
0,88	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—
1,00	—	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—
1,13	—	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—
1,25	—	2,60	2,60	2,60	2,60	—	—	—
1,50	—	2,60	2,60	2,60	—	—	—	—
1,75	—	2,60	—	—	—	—	—	—
2,00	—	2,60	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	0,97	1,24	1,51	1,62	1,62	1,62	—
0,55	—	1,23	1,57	1,91	2,05	2,05	—	—
0,63	—	1,80	2,30	2,80	3,00	3,00	—	—
0,75	—	1,80	2,30	2,80	3,30	3,80	—	—
0,88	—	1,80	2,30	2,80	3,30	3,80	—	—
1,00	—	1,80	2,30	2,80	3,30	3,80	—	—
1,13	—	1,80	2,30	2,80	3,30	—	—	—
1,25	—	1,80	2,30	2,80	3,30	—	—	—
1,50	—	1,80	2,30	2,80	—	—	—	—
1,75	—	1,80	—	—	—	—	—	—
2,00	—	1,80	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

JT2-3H-5,5 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 12



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

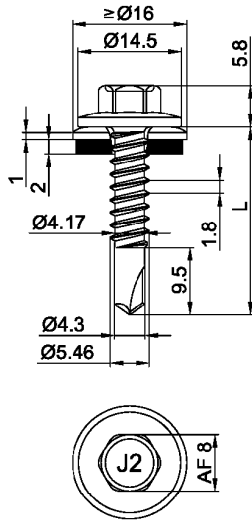
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,80	—	2,00	—	2,80	ac	2,80
	0,75	2,20	—	2,60	—	3,30	ac	3,70
	0,88	2,60	—	3,00	—	3,60	—	4,30
	1,00	3,00	—	3,40	—	4,40	—	4,90
	1,13	3,50	—	3,60	—	4,90	—	—
	1,25	4,00	—	4,40	—	5,40	—	—
	1,50	4,80	—	5,40	—	6,40	—	—
	1,75	4,80	—	5,40	—	—	—	—
	2,00	4,80	—	5,40	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	—	1,80	—	2,10	ac	2,10
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,30	ac	2,90
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,30	—	3,80
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,30	—	4,60
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,30	—	—
	1,25	1,30	—	1,80	—	2,30	—	—
	1,50	1,30	—	1,80	—	2,30	—	—
	1,75	1,30	—	1,80	—	—	—	—
	2,00	1,30	—	1,80	—	—	—	—

Bohrschraube

JT2-3-5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 13



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

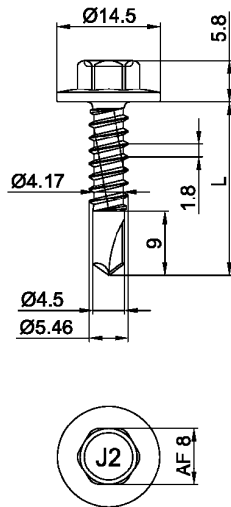
$t_{N,II} \text{ [mm]}$	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							
$V_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,40	—	1,40	—	2,00	ac	2,70
	0,75	1,80	—	1,80	—	2,40	ac	3,50
	0,88	2,20	—	2,20	—	2,90	—	3,40
	1,00	2,60	—	2,60	—	3,40	—	4,20
	1,13	3,00	—	3,00	—	4,00	—	4,60
	1,25	3,50	—	3,50	—	4,40	—	5,20
	1,50	4,30	—	4,30	—	5,50	—	6,00
	1,75	4,30	—	4,30	—	5,50	—	—
	2,00	4,30	—	4,30	—	5,50	—	—
$N_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	0,70	—	0,70	—	1,24	—	1,62
	0,55	0,89	—	0,89	—	1,57	—	2,05
	0,63	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,00
	0,75	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	0,88	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	1,00	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	1,13	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	1,25	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	1,50	1,30	—	1,30	—	2,30	—	3,40
	1,75	1,30	—	1,30	—	2,30	—	—
	2,00	1,30	—	1,30	—	2,30	—	—

Bohrschraube

JT2-3-5,5 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 14



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

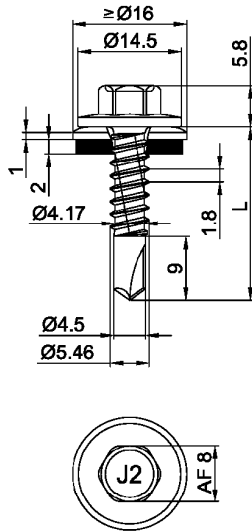
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	—	—	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,60 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 abcd	3,80 abcd
	0,75	—	—	3,00 —	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	4,60 ac
	0,88	—	—	3,40 —	4,20 —	4,20 ac	4,20 ac	5,30 ac
	1,00	—	—	3,80 —	4,50 —	4,50 ac	4,50 ac	6,00 ac
	1,13	—	—	4,20 —	4,90 —	4,90 —	4,90 ac	6,70 ac
	1,25	—	—	4,60 —	5,30 —	5,30 —	5,30 ac	7,30 ac
	1,50	—	—	5,30 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	8,10 —
	1,75	—	—	5,30 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	8,10 —
	2,00	—	—	5,30 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	8,10 —
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	1,60 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 abcd	2,20 abcd
	0,75	—	—	1,60 —	2,50 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
	0,88	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 ac	3,60 ac	3,80 ac
	1,00	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 ac	4,70 ac	4,70 ac
	1,13	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 —	4,80 ac	5,70 ac
	1,25	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 —	4,80 ac	6,80 ac
	1,50	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 —	4,80 —	6,80 —
	1,75	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 —	4,80 —	6,80 —
	2,00	—	—	1,60 —	2,50 —	3,60 —	4,80 —	6,80 —

Bohrschraube

JT2-6-5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 15



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

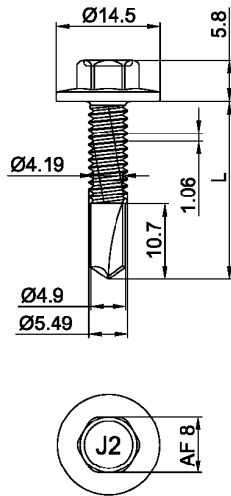
$t_{N,II} \text{ [mm]}$	—	—	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							
$V_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,40	2,50	2,50	3,40	3,40
	0,75	—	—	2,70	3,10	3,10	4,00	4,00
	0,88	—	—	3,10	3,80	3,80	4,80	4,80
	1,00	—	—	3,40	4,00	4,00	5,30	5,30
	1,13	—	—	3,80	4,40	4,40	6,00	—
	1,25	—	—	4,10	4,80	4,80	6,60	—
	1,50	—	—	5,00	5,40	5,40	7,30	—
	1,75	—	—	5,00	5,40	5,40	7,30	—
	2,00	—	—	5,00	5,40	5,40	7,30	—
$N_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	—	0,86	1,35	1,62	1,62	1,62	1,62
	0,55	—	1,09	1,71	2,05	2,05	2,05	2,05
	0,63	—	1,60	2,50	3,00	3,00	3,00	3,00
	0,75	—	1,60	2,50	3,60	4,10	4,10	4,10
	0,88	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,00	5,00
	1,00	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	5,80
	1,13	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	—
	1,25	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	—
	1,50	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	—
	1,75	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	—
	2,00	—	1,60	2,50	3,60	4,70	5,80	—

Bohrschraube

JT2-6-5,5 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 16



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt
Scheibe: keine
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 9,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

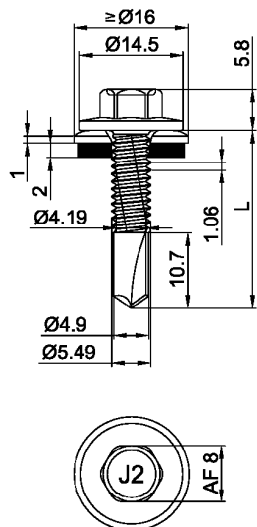
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm				—			
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	3,80 abcd	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	—	—	—
	0,75	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	—	—	—
	0,88	5,30 ac	5,30 ac	5,30 ac	5,30 a	—	—	—
	1,00	6,00 ac	6,00 ac	6,00 ac	6,00 a	—	—	—
	1,13	6,70 ac	6,70 ac	6,70 ac	6,70 a	—	—	—
	1,25	7,30 ac	7,30 ac	7,30 ac	7,30 —	—	—	—
	1,50	8,10 —	8,10 —	8,10 —	8,10 —	—	—	—
	1,75	8,10 —	8,10 —	8,10 —	—	—	—	—
	2,00	8,10 —	8,10 —	8,10 —	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,20 abcd	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	—	—	—
	0,75	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	—	—	—
	0,88	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 a	—	—	—
	1,00	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 a	—	—	—
	1,13	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	5,70 a	—	—	—
	1,25	5,80 ac	6,30 ac	6,80 ac	6,80 —	—	—	—
	1,50	5,80 —	6,30 —	6,80 —	6,80 —	—	—	—
	1,75	5,80 —	6,30 —	6,80 —	—	—	—	—
	2,00	5,80 —	6,30 —	6,80 —	—	—	—	—

Bohrschraube

JT2-8-5,5 x L
mit Sechskantkopf

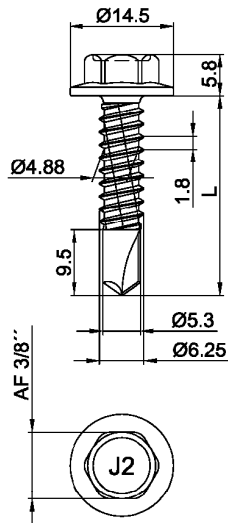
Anhang 17



keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm				—			
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,55	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	0,63	3,00 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd	— —	— —	— —
	0,75	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	— —	— —	— —
	0,88	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 a	— —	— —	— —
	1,00	4,80 ac	4,80 ac	4,80 ac	4,80 a	— —	— —	— —
	1,13	5,40 ac	5,40 ac	5,40 ac	5,40 a	— —	— —	— —
	1,25	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 a	— —	— —	— —
	1,50	6,70 —	6,70 —	6,70 —	6,70 —	— —	— —	— —
	1,75	6,70 —	6,70 —	6,70 —	— —	— —	— —	— —
	2,00	6,70 —	6,70 —	6,70 —	— —	— —	— —	— —
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,73 abcd	1,73 abcd	1,73 abcd	1,73 abcd	— —	— —	— —
	0,55	2,18 abcd	2,18 abcd	2,18 abcd	2,18 abcd	— —	— —	— —
	0,63	3,20 abcd	3,20 abcd	3,20 abcd	3,20 abcd	— —	— —	— —
	0,75	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 ac	— —	— —	— —
	0,88	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 a	— —	— —	— —
	1,00	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 a	— —	— —	— —
	1,13	5,80 ac	6,80 ac	6,80 ac	6,80 a	— —	— —	— —
	1,25	5,80 ac	6,80 ac	7,60 ac	7,60 a	— —	— —	— —
	1,50	5,80 —	6,80 —	9,30 —	9,30 —	— —	— —	— —
	1,75	5,80 —	6,80 —	9,30 —	— —	— —	— —	— —
	2,00	5,80 —	6,80 —	9,30 —	— —	— —	— —	— —

Anhang 18



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

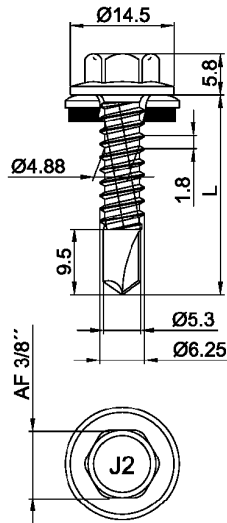
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	2,40 abcd	2,40 abcd	2,40 abcd	2,40 abcd	2,40 ac	—	—
0,75	—	2,90 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	—	—
0,88	—	3,50 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 a	—	—
1,00	—	4,00 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 a	—	—
1,13	—	4,60 ac	5,20 ac	5,20 ac	5,20 ac	5,20 a	—	—
1,25	—	5,20 —	5,80 ac	5,80 ac	5,80 ac	5,80 a	—	—
1,50	—	6,40 —	7,20 —	7,20 —	7,20 —	7,20 —	—	—
1,75	—	6,40 —	7,20 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
2,00	—	6,40 —	7,20 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 ac	—	—
0,75	—	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	—	—
0,88	—	3,40 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 ac	3,60 a	—	—
1,00	—	3,40 ac	4,30 ac	4,30 ac	4,30 ac	4,30 a	—	—
1,13	—	3,40 ac	4,70 ac	5,50 ac	5,50 ac	5,50 a	—	—
1,25	—	3,40 —	4,70 ac	6,20 ac	6,60 ac	6,60 a	—	—
1,50	—	3,40 —	4,70 —	6,20 —	8,70 —	8,70 —	—	—
1,75	—	3,40 —	4,70 —	6,20 —	8,70 —	—	—	—
2,00	—	3,40 —	4,70 —	6,20 —	8,70 —	—	—	—

Bohrschraube

JT2-6-6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 19



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

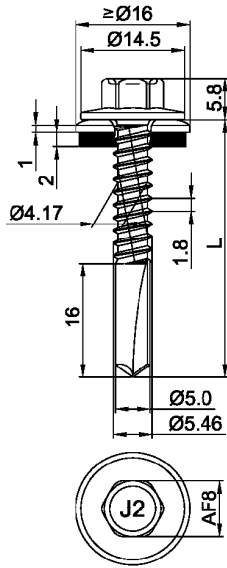
$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	—	—	—	—	—	—	—
	0,88	—	—	—	—	—	—	—
	1,00	—	—	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	0,75	—	—	—	—	—	—	—
	0,88	—	—	—	—	—	—	—
	1,00	—	—	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

JT2-6-6,3 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 20



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt
Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 13,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

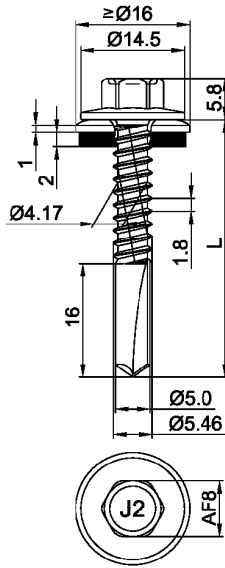
$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm						—	—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	—	—
	0,75	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	—	—
	0,88	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	—	—
	1,00	4,20 —	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	—	—
	1,13	4,20 —	4,90 —	4,90 —	4,90 —	—	—	—
	1,25	4,20 —	5,60 —	5,60 —	5,60 —	—	—	—
	1,50	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
	1,75	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
	2,00	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	—	—
	0,55	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	—	—
	0,63	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	—	—
	0,75	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	—	—
	0,88	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	—	—
	1,00	4,70 —	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	—	—
	1,13	4,70 —	5,60 —	5,60 —	5,60 —	—	—	—
	1,25	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	1,50	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	1,75	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	2,00	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—

Bohrschraube

JT2-12-5,5 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anhang 21



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoff-Stahl
einsatzgehärtet und verzinkt

Scheibe: Kohlenstoff-Stahl, verzinkt,
nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S320GD oder S350GD - EN 10346

Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 13,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

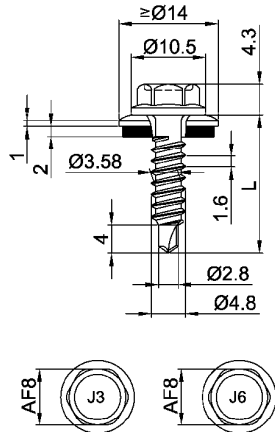
$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm						—	—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	—	—
	0,75	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	—	—
	0,88	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 a	—	—
	1,00	4,20 —	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 a	—	—
	1,13	4,20 —	5,30 —	5,30 —	5,30 —	—	—	—
	1,25	4,20 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—
	1,50	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	—	—	—
	1,75	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	—	—	—
	2,00	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	—	—
	0,55	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	—	—
	0,63	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	—	—
	0,75	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	—	—
	0,88	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 a	—	—
	1,00	4,70 —	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 a	—	—
	1,13	4,70 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—	—
	1,25	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—	—
	1,50	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—	—
	1,75	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—	—
	2,00	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—	—

Bohrschraube

JT2-12-5,5 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anhang 22



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$M_{t,nom}$	—										
$V_{R,k} \text{ [kN] für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
0,50	0,55	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	—
0,55	0,55	0,89	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	—
0,63	0,55	0,89	1,06	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	—
0,75	0,55	0,89	1,06	1,28	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	—	—
0,88	0,55	0,89	1,06	1,28	1,61	1,86	1,86	1,86	1,86	—	—
1,00	0,55	0,89	1,06	1,28	1,61	1,86	2,09	2,09	—	—	—
1,13	0,55	0,89	1,06	1,28	1,61	1,86	2,09	—	—	—	—
1,25	0,55	0,89	1,06	1,28	1,61	1,86	—	—	—	—	—
1,50	0,55	0,89	1,06	1,28	—	—	—	—	—	—	—
1,75	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ [kN] für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,40	0,42	0,62	0,72	0,88	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
0,50	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,39	1,39	1,39	1,39	—
0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	1,60	1,60	—
0,63	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	1,60	1,60	—
0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	1,60	—	—
0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	1,60	—	—
1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	—	—	—
1,13	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	—	—	—	—
1,25	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	—	—	—	—	—
1,50	0,42	0,62	0,72	0,88	—	—	—	—	—	—	—
1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

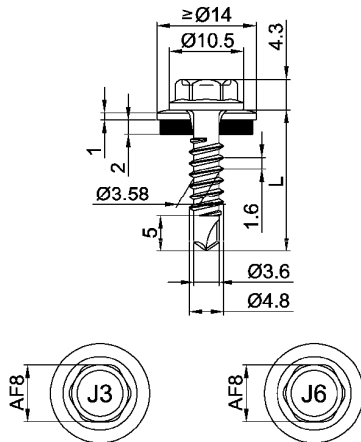
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-2H-4,8 x L
JT6-2H-4,8 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anhang 23



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,25 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

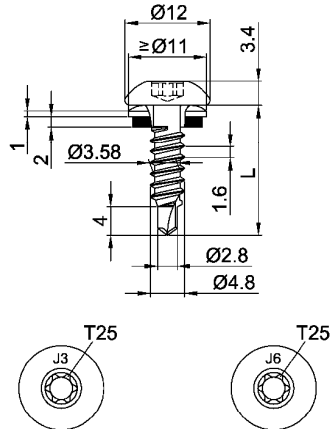
$t_{N,II}$ [mm]	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$M_{t,nom}$	—		3 Nm														
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	1,00	ac	1,10	ac	1,20	ac	1,20	ac	1,20	abcd	1,20	abc	1,20	abc
	0,55	—	—	1,15	—	1,25	—	1,40	ac	1,40	ac	1,45	ac	1,45	ac	1,45	ac
	0,63	—	—	1,30	—	1,40	—	1,60	ac	1,60	ac	1,70	ac	1,70	ac	1,70	ac
	0,75	—	—	1,60	—	1,80	—	1,90	ac	2,00	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	a
	0,88	—	—	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,50	—	2,70	—	2,70	—	2,70	a
	1,00	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,10	—	3,10	—	3,10	a
	1,13	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,40	—	3,40	—	3,50	—
	1,25	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,70	—	3,70	—	3,80	—
	1,50	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,70	—	3,70	—	—	—
1,75	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,70	—	3,70	—	—	—	
2,00	—	—	1,60	—	2,10	—	2,60	—	2,90	—	3,70	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	0,80	ac	1,10	ac	1,20	ac	1,50	ac	1,60	abcd	1,60	abc	1,60	abc
	0,55	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	ac	1,50	ac	1,65	ac	2,00	ac	2,05	ac
	0,63	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,40	ac	2,50	ac
	0,75	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	ac	1,50	ac	1,70	ac	2,40	ac	3,40	a
	0,88	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	3,40	a
	1,00	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	3,40	a
	1,13	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	3,40	—
	1,25	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	3,40	—
	1,50	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	—	—
1,75	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	2,40	—	—	—	
2,00	—	—	0,80	—	1,10	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	—	—	—	—	

Bohrschraube

JT3-3H-4,8 x L
JT6-3H-4,8 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

Anhang 24



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} [\text{mm}]$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75
$M_{t,nom}$	—										
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,40	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	0,50	0,49	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—
	0,55	0,49	0,80	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	—
	0,63	0,49	0,80	0,95	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	—
	0,75	0,49	0,80	0,95	1,15	1,45	1,45	1,45	1,45	—	—
	0,88	0,49	0,80	0,95	1,15	1,45	1,68	1,68	1,68	—	—
	1,00	0,49	0,80	0,95	1,15	1,45	1,68	1,88	1,88	—	—
	1,13	0,49	0,80	0,95	1,15	1,45	1,68	1,88	—	—	—
	1,25	0,49	0,80	0,95	1,15	1,45	1,68	—	—	—	—
	1,50	0,49	0,80	0,95	1,15	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,40	0,42	0,62	0,72	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	0,50	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,38	1,38	1,38	—
	0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,63	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	1,62	—
	1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	1,62	—	—
	1,13	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,62	—	—	—
	1,25	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	—	—	—	—
	1,50	0,42	0,62	0,72	0,88	—	—	—	—	—	—
	1,75	0,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—

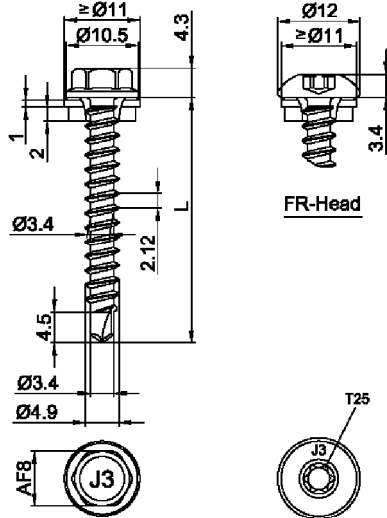
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-FR-2H-4,8 x L
JT6-FR-2H-4,8 x L

mit Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}11 \text{ mm}$

Anhang 25



Material

Schraube: JT3-(FR-)2-4,9xL and JT4-(FR-)2-4,9xL
nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
JT9-(FR-)2-4,9xL
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 4,672 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 24,5 \text{ mm}$

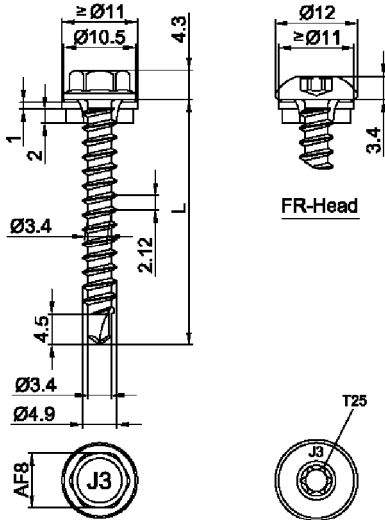
$l_g =$	25,00	27,00	29,00	31,00	33,00	35,00	37,00	39,00	41,00	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	0,60	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	0,70	0,73	0,81	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	0,80	0,73	0,81	0,88	0,95	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
	0,90	0,73	0,81	0,88	0,95	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	1,00	0,73	0,81	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,20	0,73	0,81	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,50	0,73	0,81	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,00	0,73	0,81	0,88	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$N_{R,I/II,k} =$	0,86	0,95	1,04	1,12	1,21	1,30	1,38	1,47	1,56	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und FlieBmoment $M_{y,k} = 5990 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-(FR-)2-4,9xL, JT4-(FR-)2-4,9xL, JT9-(FR-)2-4,9xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

Anhang 26



Materialien

Schraube: JT3-(FR)-2-4,9xL and JT4-(FR)-2-4,9xL
nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
JT9-(FR)-2-4,9xL
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 4,672 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 24,5 \text{ mm}$

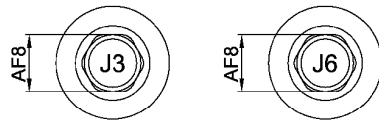
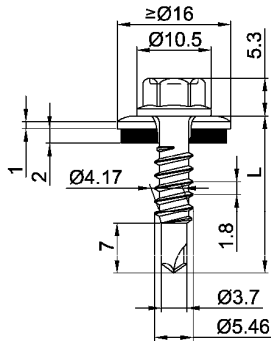
$l_g =$	25,00	27,00	29,00	31,00	33,00	35,00	37,00	39,00	41,00	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66
	0,60	0,73 -	0,81 -	0,87 -	0,87 -	0,87 -	0,87 -	0,87 -	0,87 -	0,87
	0,70	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,07 -	1,07 -	1,07 -	1,07
	0,80	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,28
	0,90	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,29
	1,00	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,30
	1,20	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,30
	1,50	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,30
	2,00	0,73 -	0,81 -	0,88 -	0,95 -	1,03 -	1,10 -	1,17 -	1,25 -	1,30
$N_{R,I,k} =$	0,86	0,95	1,04	1,12	1,21	1,30	1,38	1,47	1,56	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{t,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und Fließmoment $M_{y,k} = 5990 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-(FR)-2-4,9xL, JT4-(FR)-2-4,9xL, JT9-(FR)-2-4,9xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

Anhang 27



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$M_{t,nom}$	5 Nm							
$V_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 ac	—
	0,75	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—
	0,88	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—
	1,00	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	—
	1,13	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
	1,25	1,00	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—
	1,50	1,00	1,70	1,70	—	—	—	—
	1,75	1,00	1,70	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,50	0,32	0,43	0,49	0,59	0,76	0,81	1,08 ac
	0,55	0,41	0,55	0,61	0,75	0,95	1,02	1,36 ac
	0,63	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	2,00 ac
	0,75	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	2,00
	0,88	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	2,00
	1,00	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	2,00
	1,13	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	—
	1,25	0,60	0,80	0,90	1,10	1,40	1,50	—
	1,50	0,60	0,80	0,90	1,10	—	—	—
	1,75	0,60	0,80	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

JT3-2H-5,5 x L
JT6-2H-5,5 x L

mit Sechskantkopf, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

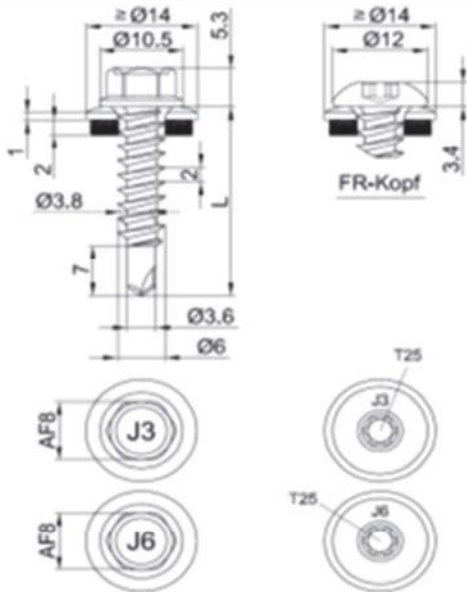
Anhang 28

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Holz – EN 14081 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt $M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$
--	--

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50		
$M_{t,nom} =$	—										
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29
	0,50	0,29 -	0,42 -	0,51 -	0,60 -	0,69 -	0,75 -	0,81 -	0,81 -	0,81 -	0,81
	0,60	0,29 -	0,42 -	0,53 -	0,63 -	0,71 -	0,78 -	0,85 -	0,85 -	- -	0,85
	0,70	0,29 -	0,42 -	0,53 -	0,65 -	0,74 -	0,82 -	0,89 -	0,89 -	- -	0,89
	0,80	0,29 -	0,42 -	0,53 -	0,65 -	0,76 -	0,85 -	0,92 -	0,92 -	- -	0,92
	0,90	0,29 -	0,42 -	0,55 -	0,68 -	0,81 -	0,88 -	0,97 -	0,97 -	- -	0,97
	1,00	0,29 -	0,42 -	0,56 -	0,71 -	0,85 -	0,93 -	1,00 -	- -	- -	1,00
	1,20	0,29 -	0,42 -	0,59 -	0,77 -	0,94 -	- -	- -	- -	- -	1,24
	1,50	0,29 -	0,42 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1,59
$N_{R,II,k} =$	0,22	0,28	0,35	0,43	0,50	0,58	0,68	0,86	1,18	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2	

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube	Anhang 29
JT3-2-6,0xL ; JT6-2-6,0xL ; JT3-FR-2-6,0xL ; JT6-FR-2-6,0xL mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

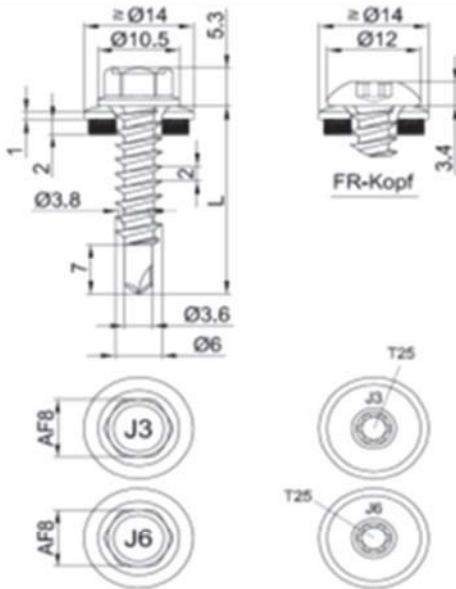
$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38
	0,50	0,38 -	0,55 -	0,67 -	0,78 -	0,90 -	0,98 -	1,05 -	1,05 -	1,05
	0,60	0,38 -	0,55 -	0,70 -	0,81 -	0,93 -	1,02 -	1,10 -	1,10 -	1,10
	0,70	0,38 -	0,55 -	0,70 -	0,84 -	0,96 -	1,07 -	1,15 -	1,15 -	1,15
	0,80	0,38 -	0,55 -	0,70 -	0,84 -	0,99 -	1,11 -	1,20 -	1,20 -	1,20
	0,90	0,38 -	0,55 -	0,72 -	0,88 -	1,05 -	1,15 -	1,25 -	1,25 -	1,25
	1,00	0,38 -	0,55 -	0,74 -	0,92 -	1,11 -	1,21 -	1,30 -	-	1,30
	1,20	0,38 -	0,55 -	0,78 -	1,00 -	1,23 -	-	-	-	1,61
	1,50	0,38 -	0,55 -	-	-	-	-	-	-	2,08
$N_{R,II,k} =$	0,29	0,37	0,46	0,55	0,64	0,75	0,87	1,12	1,53	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube

JT3-2-6,0xL ; JT6-2-6,0xL ; JT3-FR-2-6,0xL ; JT6-FR-2-6,0xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$

Anhang 30



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346
Holz – EN14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29 -	0,29
	0,50	0,40 -	0,40 -	0,40 -	0,65 -	0,73 -	0,81 -	0,81 -	0,81
	0,60	0,40 -	0,50 -	0,50 -	0,67 -	0,76 -	0,85 -	0,85 -	0,85
	0,70	0,40 -	0,50 -	0,61 -	0,70 -	0,80 -	0,89 -	0,89 -	0,89
	0,80	0,40 -	0,50 -	0,61 -	0,71 -	0,82 -	0,92 -	0,92 -	0,92
	0,90	0,40 -	0,50 -	0,61 -	0,75 -	0,86 -	0,97 -	-	0,97
	1,00	0,40 -	0,50 -	0,61 -	0,78 -	0,89 -	1,00 -	-	1,00
	1,20	0,40 -	0,50 -	0,61 -	0,86 -	0,93 -	-	-	1,24
	1,50	0,40 -	0,50 -	0,61 -	-	-	-	-	1,59
$N_{R,II,k} =$	0,53	0,75	0,80	1,05	1,35	1,63	2,26	3,02	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Durchknöpfungsfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für Bauteil II aus S320GD oder S350GD können die dargestellten Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 8,0% erhöht werden.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und der Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube

JT3-2-6,0xL ; JT6-2-6,0xL ; JT3-FR-2-6,0xL ; JT6-FR-2-6,0xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$

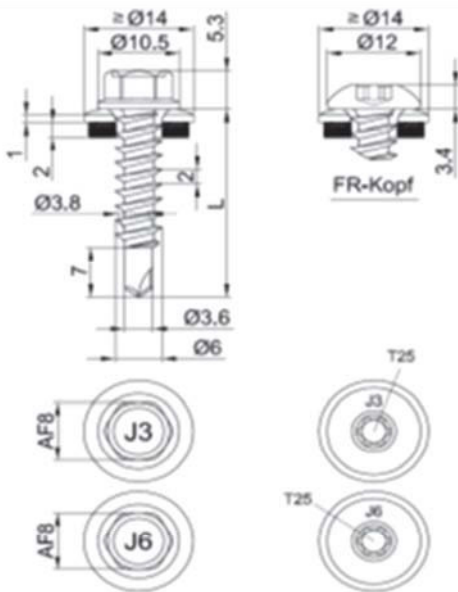
Anhang 31

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD – EN 10346 Holz – EN14081 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt $M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$
--	--

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38 -	0,38
	0,50	0,52 -	0,52 -	0,52 -	0,84 -	0,95 -	1,05 -	1,05 -	1,05
	0,60	0,52 -	0,65 -	0,65 -	0,87 -	0,99 -	1,10 -	1,10 -	1,10
	0,70	0,52 -	0,65 -	0,79 -	0,90 -	1,03 -	1,15 -	1,15 -	1,15
	0,80	0,52 -	0,65 -	0,79 -	0,92 -	1,06 -	1,20 -	1,20 -	1,20
	0,90	0,52 -	0,65 -	0,79 -	0,97 -	1,11 -	1,25 -	-	1,25
	1,00	0,52 -	0,65 -	0,79 -	1,02 -	1,16 -	1,30 -	-	1,30
	1,20	0,52 -	0,65 -	0,79 -	1,12 -	1,21 -	-	-	1,61
	1,50	0,52 -	0,65 -	0,79 -	-	-	-	-	2,08
$N_{R,II,k} =$	0,53	0,75	0,80	1,05	1,35	1,63	2,26	3,02	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Durchknöpfungsfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für Bauteil II aus S320GD oder S350GD können die dargestellten Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 8,0% erhöht werden.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ and the Holzstrength class C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube	Anhang 32
JT3-2-6,0xL ; JT6-2-6,0xL ; JT3-FR-2-6,0xL ; JT6-FR-2-6,0xL mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Holz – EN14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

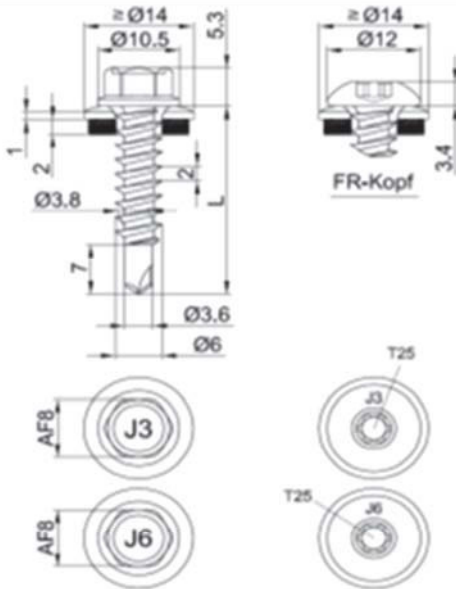
$l_g =$	31,00	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	$\geq 37,00$	
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,81 -	0,81 -	0,81 -	0,81 -	0,81 -	0,81 -	0,81
	0,60	0,85 -	0,85 -	0,85 -	0,85 -	0,85 -	0,85 -	0,85
	0,70	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89 -	0,89
	0,80	0,92 -	0,92 -	0,92 -	0,92 -	0,92 -	0,92 -	0,92
	0,90	0,96 -	0,97 -	0,97 -	0,97 -	0,97 -	0,97 -	0,97
	1,00	0,96 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00 -	1,00
	1,20	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,24
	1,50	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,59
	2,00	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,59
$N_{R,II,k} =$	1,27	1,32	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- For Holzunterkonstruktionen the indicated values of the shear force resistance $V_{R,k}$ shall apply mit and without washer.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und Fließmoment $M_{y,k} = 7.911 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-2-6,0xL; JT6-2-6,0xL; JT3-FR-2-6,0xL; JT6-FR-2-6,0xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

Anhang 33



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Holz – EN14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 7,911 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

$l_g =$	31,00	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	$\geq 37,00$	
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,05 -	1,05 -	1,05 -	1,05
	0,60	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,10 -	1,10 -	1,10
	0,70	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,15 -	1,15
	0,80	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,20
	0,90	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,25
	1,00	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,30
	1,20	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	1,61
	1,50	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	2,08
	2,00	0,96 -	1,00 -	1,04 -	1,08 -	1,12 -	1,16 -	2,08
$N_{R,II,k} =$	1,27	1,32	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

- Die dargestellten Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ gelten bei Holzunterkonstruktionen für Schrauben mit oder ohne Ditscheibe.
- Für weitere Anwendungsbereiche siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-14.4-426.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{1,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und Fließmoment $M_{y,k} = 7.911 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-2-6,0xL; JT6-2-6,0xL; JT3-FR-2-6,0xL; JT6-FR-2-6,0xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

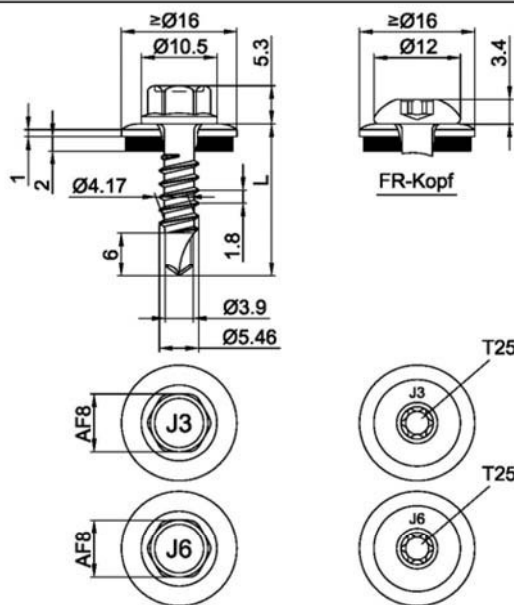
Anhang 34

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$ Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt
--	--

$t_{N,II}$ [mm]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$M_{t,nom}$	1 Nm			2 Nm			2,5 Nm				
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,56	0,60	0,64	0,68	0,83	0,98	1,13	1,13	1,13	1,13
	0,55	0,58	0,67	0,73	0,78	0,94	1,09	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,63	0,60	0,71	0,82	0,87	1,04	1,21	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,75	0,62	0,74	0,86	0,97	1,15	1,33	1,51	1,51	1,51	1,51
	0,88	0,62	0,74	0,86	1,02	1,42	2,04	2,67	2,67	2,67	2,67
	1,00	0,62	0,74	0,86	1,06	1,56	2,15	2,77	2,77	2,77	2,77
	1,13	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,25	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,50	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,75	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	—
	2,00	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,48	1,48	1,48
	0,55	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,65	1,65	1,65
	0,63	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,83	1,83
	0,75	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,23
	0,88	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,59
	1,00	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,59
	1,13	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,59
	1,25	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,59
	1,50	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,59
	1,75	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	—
	2,00	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	—

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

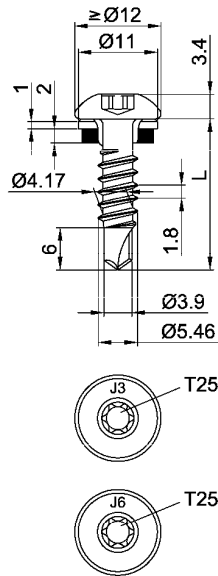
Bohrschraube JT3-2H Plus - 5,5 x L JT6-2H Plus - 5,5 x L JT3-FR-2H Plus - 5,5 x L JT6-FR-2H Plus - 5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	Anhang 35
---	-------------------------



Holz-Unterkonstruktionen

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25
$M_{t,norm}$	2 Nm	3 Nm		4 Nm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	—	—	—	—	—
	0,50	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—
	0,63	1,65	1,78	1,91	2,04	2,04
	0,75	1,65	2,60	2,76	2,92	2,92
	0,88	1,65	2,60	3,39	3,55	3,55
	1,00	1,65	2,60	3,39	4,17	4,17
	1,13	1,65	2,60	3,39	4,17	—
	1,25	1,65	2,60	3,39	4,17	—
	1,50	1,65	2,60	3,39	4,17	—
	1,75	1,65	2,60	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,40	1,01	1,48	1,48	1,48	1,48
	0,50	1,01	1,65	1,65	1,65	1,65
	0,55	1,01	1,78	1,83	1,83	1,83
	0,63	1,01	1,78	2,23	2,23	2,23
	0,75	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84
	0,88	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84
	1,00	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84
	1,13	1,01	1,78	2,31	2,84	—
	1,25	1,01	1,78	2,31	2,84	—
	1,50	1,01	1,78	2,31	2,84	—
	1,75	1,01	1,78	—	—	—

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} [\text{mm}]$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$M_{t,nom}$	1 Nm			2 Nm			2,5 Nm				
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,56	0,60	0,64	0,68	0,83	0,98	1,13	1,13	1,13	1,13
	0,55	0,58	0,67	0,73	0,78	0,94	1,09	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,63	0,60	0,71	0,82	0,87	1,04	1,21	1,38	1,38	1,38	1,38
	0,75	0,62	0,74	0,86	0,97	1,15	1,33	1,51	1,51	1,51	1,51
	0,88	0,62	0,74	0,86	1,02	1,42	2,04	2,67	2,67	2,67	2,67
	1,00	0,62	0,74	0,86	1,06	1,56	2,15	2,77	2,77	2,77	2,77
	1,13	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,25	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,50	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	3,92
	1,75	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	—
	2,00	0,62	0,74	0,86	1,11	1,70	2,28	2,87	3,22	3,57	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	0,55	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,63	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,20	1,20	1,20	1,20
	0,75	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,56	1,56	1,56
	0,88	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,32
	1,00	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,32
	1,13	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,32
	1,25	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,32
	1,50	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	2,32
	1,75	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	—
	2,00	0,30	0,41	0,47	0,56	0,73	1,06	1,40	1,71	1,99	—

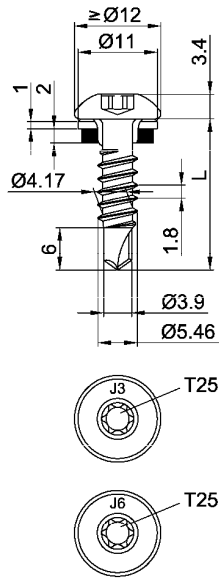
Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-FR-2H Plus-5,5 x L
JT6-FR-2H Plus-5,5 x L

mit Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}11 \text{ mm}$

Anhang 37



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25
$M_{t,nom}$	2 Nm	3 Nm		4 Nm		
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]						
0,40	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—
0,63	1,65	1,78	1,91	2,04	2,04	2,04
0,75	1,65	2,60	2,76	2,92	2,92	2,92
0,88	1,65	2,60	3,39	3,55	3,55	3,55
1,00	1,65	2,60	3,39	4,17	4,17	4,17
1,13	1,65	2,60	3,39	4,17	4,17	—
1,25	1,65	2,60	3,39	4,17	—	—
1,50	1,65	2,60	3,39	4,17	—	—
1,75	1,65	2,60	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]						
0,40	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
0,50	1,01	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
0,55	1,01	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
0,63	1,01	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
0,75	1,01	1,78	2,31	2,32	2,32	2,32
0,88	1,01	1,78	2,31	2,32	2,32	2,32
1,00	1,01	1,78	2,31	2,32	2,32	2,32
1,13	1,01	1,78	2,31	2,32	2,32	—
1,25	1,01	1,78	2,31	2,32	—	—
1,50	1,01	1,78	2,31	2,32	—	—
1,75	1,01	1,78	—	—	—	—

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-FR-2H Plus-5,5 x L
JT6-FR-2H Plus-5,5 x L

mit Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}11 \text{ mm}$

Anhang 38

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt
--	--

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,19 -	0,19 -	0,19 -	0,19 -	0,19 -	0,19 -	0,19 ac	0,19 ac	0,19 ac
	0,50	0,19 -	0,27 -	0,32 -	0,37 -	0,43 -	0,48 -	0,53 ac	0,53 ac	0,53 ac
	0,60	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,44 -	0,49 -	0,55 -	0,61 -	0,63 -	0,76 ac
	0,70	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,55 -	0,62 -	0,68 -	0,74 -	0,99 ac
	0,80	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,61 -	0,69 -	0,76 -	0,84 -	1,22 ac
	0,90	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,61 -	0,76 -	0,83 -	0,95 -	1,34 -
	1,00	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,61 -	0,76 -	0,91 -	1,05 -	1,47 -
	1,20	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,61 -	0,76 -	0,91 -	1,26 -	1,71 -
1,50	0,19 -	0,27 -	0,38 -	0,50 -	0,61 -	0,76 -	0,91 -	1,26 -	2,08 -	
$N_{R,II,k} =$	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,50	0,56	0,73	0,91	

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

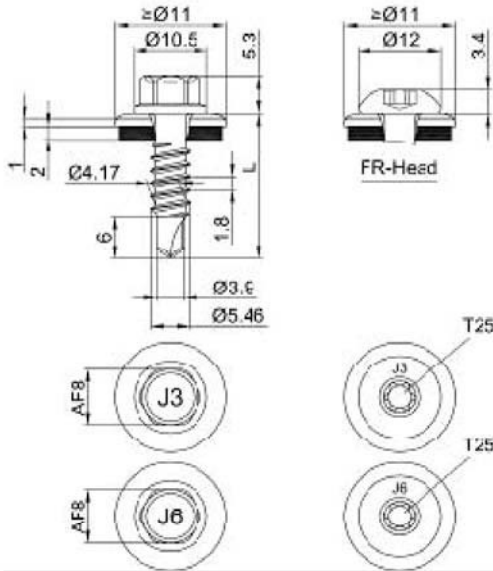
Bohrschraube	Anhang 39
JT3-2H Plus 5,5xL; JT6-2H Plus 5,5xL; JT3-FR-2H Plus 5,5xL; JT6-FR-2H Plus 5,5xL mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$	

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt
--	--

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 ac	0,24 ac
	0,50	0,24 -	0,35 -	0,42 -	0,49 -	0,55 -	0,62 -	0,69 ac	0,69 ac
	0,60	0,24 -	0,35 -	0,50 -	0,57 -	0,63 -	0,71 -	0,79 -	0,83 -
	0,70	0,24 -	0,35 -	0,50 -	0,65 -	0,72 -	0,81 -	0,86 -	0,96 -
	0,80	0,24 -	0,38 -	0,50 -	0,65 -	0,80 -	0,90 -	0,93 -	1,08 -
	0,90	0,24 -	0,38 -	0,50 -	0,65 -	0,80 -	0,99 -	1,00 -	1,23 -
	1,00	0,24 -	0,38 -	0,50 -	0,65 -	0,80 -	0,99 -	1,18 -	1,37 -
	1,20	0,24 -	0,38 -	0,50 -	0,65 -	0,80 -	0,99 -	1,18 -	1,64 -
	1,50	0,24 -	0,38 -	0,50 -	0,65 -	0,80 -	0,99 -	1,18 -	1,64 -
$N_{R,II,k} =$	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65	0,73	0,95	1,19

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube	Anhang 40
JT3-2H Plus 5,5xL; JT6-2H Plus 5,5xL; JT3-FR-2H Plus 5,5xL; JT6-FR-2H Plus 5,5xL mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

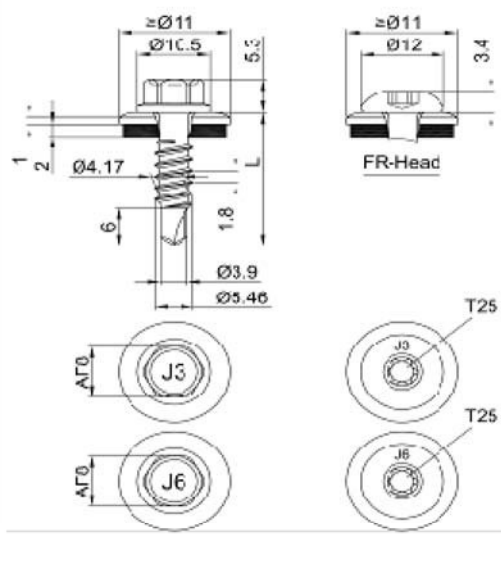
$t_{N,II} =$	0,40		0,50		0,63		0,75		0,88		1,00		1,25		1,50		2,00		
$M_{t,nom} =$	—																		
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,19	-	0,19	-	0,19	-	0,19	-	0,19	-	0,19	ac	0,19	ac	0,19	ac	0,19	ac
	0,50	0,35	-	0,35	-	0,35	-	0,40	-	0,47	-	0,53	ac	0,53	ac	0,53	ac	0,53	ac
	0,60	0,35	-	0,42	-	0,42	-	0,47	-	0,54	-	0,61	-	0,69	-	0,76	ac	0,76	ac
	0,70	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,53	-	0,61	-	0,68	-	0,84	-	0,99	ac	0,99	ac
	0,80	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,56	-	0,66	-	0,76	-	0,99	-	1,22	ac	1,22	a
	0,90	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,56	-	0,70	-	0,83	-	1,03	-	1,34	-	1,34	-
	1,00	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,56	-	0,74	-	0,91	-	1,19	-	1,47	-	1,47	-
	1,20	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,56	-	0,74	-	0,91	-	1,31	-	1,71	-	1,71	-
1,50	0,35	-	0,42	-	0,49	-	0,56	-	0,74	-	0,91	-	1,50	-	2,08	-	2,08	-	
$N_{R,II,k} =$	0,30		0,41		0,56		0,73		1,06		1,40		1,99		2,59		2,59		

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Component II made of steel S320GD or S350GD: the indicated values of the pull-out resistance $N_{R,II,k}$ can be increased by 8,0%.

Bohrschraube

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

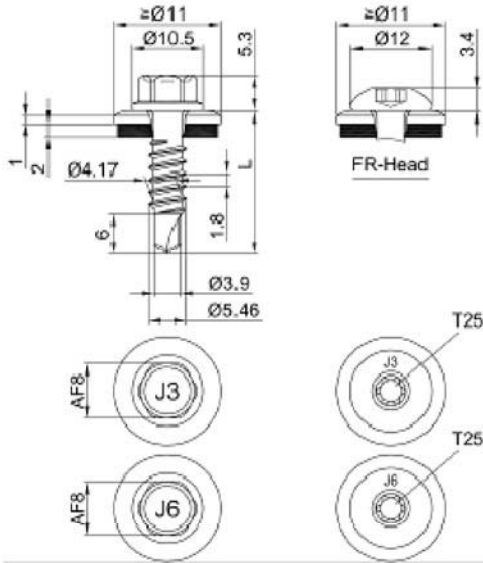
Anhang 41

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD – EN 10346 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt
---	--

$t_{N,II} =$	2x0,63	2x0,75	2x0,88	2x1,00	2x1,13	2x1,25
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,58 -	0,58 ac	0,58 ac	0,58 ac	0,58 ac
	0,50	0,73 -	0,73 ac	0,74 ac	0,77 ac	0,77 ac
	0,60	0,80 -	0,80 ac	0,87 ac	0,94 ac	0,94 a
	0,70	0,87 -	0,87 ac	0,99 ac	1,12 ac	1,12 a
	0,80	0,94 -	0,94 ac	1,12 ac	1,29 a	1,29 a
	0,90	1,12 -	1,19 -	1,36 -	1,51 a	1,51 a
	1,00	1,29 -	1,44 -	1,60 -	1,75 a	1,75 a
	1,20	1,29 -	1,51 -	1,74 -	1,96 a	- -
	1,50	1,29 -	1,62 -	1,94 -	2,27 a	- -
$N_{R,II,k} =$	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84	2,84

- Durchknöpfragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für Bauteil II aus S320GD oder S350GD können die dargestellten Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube	Anhang 42
JT3-2H Plus 5,5xL; JT6-2H Plus 5,5xL; JT3-FR-2H Plus 5,5xL; JT6-FR-2H Plus 5,5xL mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 -	0,24 ac	0,24 ac	0,24 ac
	0,50	0,46 -	0,46 -	0,46 -	0,53 -	0,61 -	0,69 ac	0,69 ac	0,69 ac
	0,60	0,46 -	0,55 -	0,55 -	0,60 -	0,70 -	0,79 -	0,89 -	0,99 ac
	0,70	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,69 -	0,78 -	0,86 -	1,08 -	1,29 ac
	0,80	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,73 -	0,83 -	0,93 -	1,26 -	1,59 ac
	0,90	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,73 -	0,87 -	1,00 -	1,38 -	1,75 -
	1,00	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,73 -	0,96 -	1,18 -	1,55 -	1,91 -
	1,20	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,73 -	0,96 -	1,18 -	1,71 -	2,23 -
	1,50	0,46 -	0,55 -	0,64 -	0,73 -	0,96 -	1,18 -	1,95 -	2,71 -
$N_{R,II,k} =$	0,30	0,41	0,56	0,73	1,06	1,40	1,99	2,59	2,59

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für Bauteil II aus S320GD oder S350GD können die dargestellten Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-2H Plus 5,5xL; JT6-2H Plus 5,5xL; JT3-FR-2H Plus 5,5xL; JT6-FR-2H Plus 5,5xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

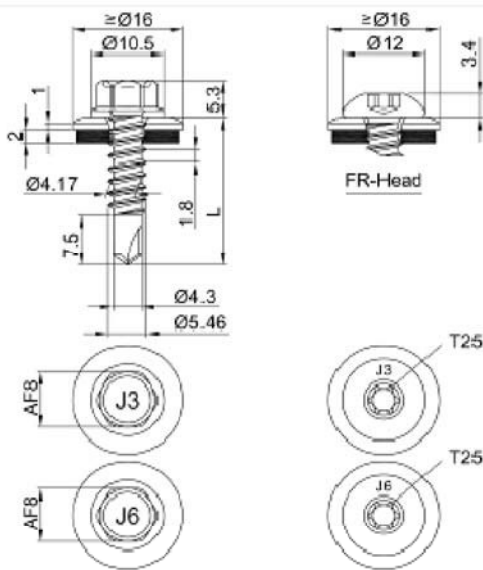
Anhang 43

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD – EN 10346 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt
--	--

$t_{N,II} =$	2x0,63	2x0,75	2x0,88	2x1,00	2x1,13	2x1,25
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,77 -	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac
	0,50	0,96 -	0,97 ac	0,99 ac	1,00 ac	1,00 ac
	0,60	1,05 -	1,06 ac	1,15 ac	1,23 ac	1,23 a
	0,70	1,14 -	1,14 ac	1,30 ac	1,46 ac	1,46 a
	0,80	1,23 -	1,23 ac	1,46 ac	1,68 a	1,68 a
	0,90	1,46 -	1,56 -	1,77 -	1,98 a	1,98 a
	1,00	1,68 -	1,88 -	2,08 -	2,28 a	2,28 a
	1,20	1,68 -	1,97 -	2,26 -	2,55 a	- -
	1,50	1,68 -	2,11 -	2,53 -	2,96 a	- -
$N_{R,II,k} =$	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84	2,84

- Durchknöpfragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Für Bauteil II aus S320GD oder S350GD können die dargestellten Werte der Auszugtragfähigkeit $N_{R,II,k}$ um 8,0% erhöht werden.

Bohrschraube	Anhang 44
JT3-2H Plus 5,5xL; JT6-2H Plus 5,5xL; JT3-FR-2H Plus 5,5xL; JT6-FR-2H Plus 5,5xL mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$	



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,20 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 0,77 ac	0,77 ac	0,77 abcd	0,77 abcd
	0,60 0,84 -	0,96 ac	0,96 ac	0,96 ac
	0,70 0,92 -	1,15 -	1,15 ac	1,15 a
	0,80 1,07 -	1,23 -	1,30 -	1,30 a
	0,90 1,19 -	1,34 -	1,46 -	1,50 -
	1,00 1,30 -	1,46 -	1,61 -	1,69 -
	1,20 1,53 -	1,69 -	1,84 -	2,00 -
	1,50 2,15 -	2,23 -	2,30 -	- -
	2,00 2,15 -	2,23 -	- -	- -
$N_{R,II,k} =$	0,69	1,07	1,61	2,15

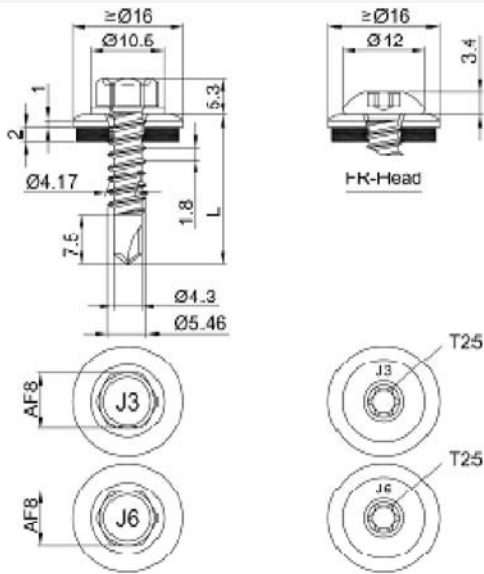
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-3-5,5xL; JT6-3-5,5xL; JT3-FR-3-5,5xL; JT6-FR-3-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 45



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,20 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 1,00 ac	1,00 ac	1,00 abcd	1,00 abcd
	0,60 1,10 -	1,25 ac	1,25 ac	1,25 ac
	0,70 1,20 -	1,50 -	1,50 ac	1,50 a
	0,80 1,40 -	1,60 -	1,70 -	1,70 a
	0,90 1,55 -	1,75 -	1,90 -	1,95 -
	1,00 1,70 -	1,90 -	2,10 -	2,20 -
	1,20 2,00 -	2,20 -	2,40 -	2,60 -
	1,50 2,80 -	2,90 -	3,00 -	- -
	2,00 2,80 -	2,90 -	- -	- -
$N_{R,II,k} =$	0,90	1,40	2,10	2,80

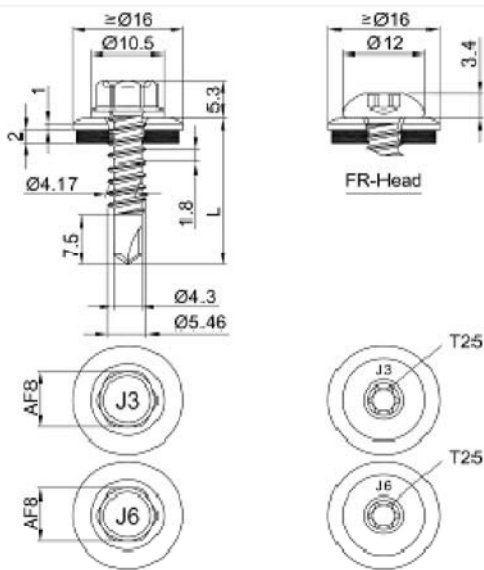
- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-3-5,5xL; JT6-3-5,5xL; JT3-FR-3-5,5xL; JT6-FR-3-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 46



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	2,00	2,50
$M_{t,nom} =$	—		
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 0,77 ac	0,77 ac	0,77 abcd
	0,60 0,84 -	0,96 ac	0,96 a
	0,70 0,92 -	1,15 -	1,15 a
	0,80 1,07 -	1,23 -	1,30 -
	0,90 1,19 -	1,34 -	1,46 -
	1,00 1,30 -	1,46 -	1,61 -
	1,20 1,53 -	1,69 -	1,84 -
	1,50 2,15 -	2,23 -	2,30 -
	2,00 2,15 -	2,23 -	- -
$N_{R,II,k} =$	2,00	2,90	3,90

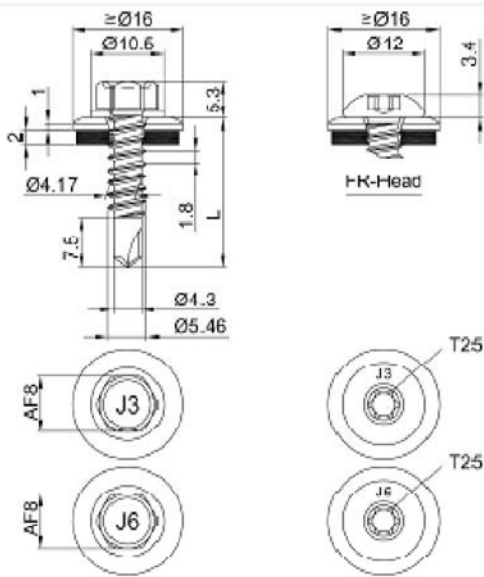
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-3-5,5xL; JT6-3-5,5xL; JT3-FR-3-5,5xL; JT6-FR-3-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 47



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	2,00	2,50
$M_{t,nom} =$	—		
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 1,00 ac	1,00 ac	1,00 abcd
	0,60 1,10 -	1,25 ac	1,25 a
	0,70 1,20 -	1,50 -	1,50 a
	0,80 1,40 -	1,60 -	1,70 -
	0,90 1,55 -	1,75 -	1,90 -
	1,00 1,70 -	1,90 -	2,10 -
	1,20 2,00 -	2,20 -	2,40 -
	1,50 2,80 -	2,90 -	3,00 -
	2,00 2,80 -	2,90 -	- -
$N_{R,II,k} =$	2,00	2,90	3,90

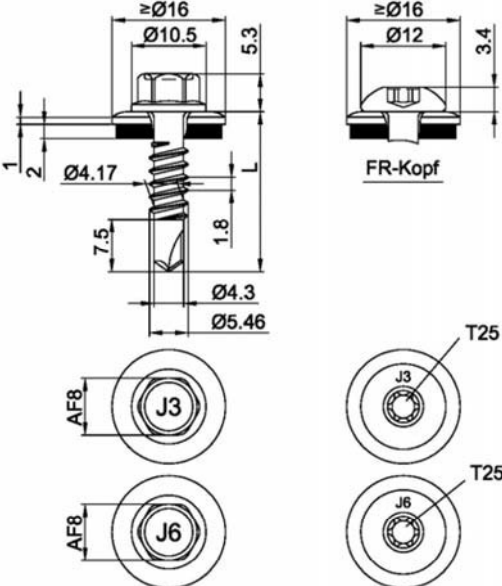
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-3-5,5xL; JT6-3-5,5xL; JT3-FR-3-5,5xL; JT6-FR-3-5,5xL

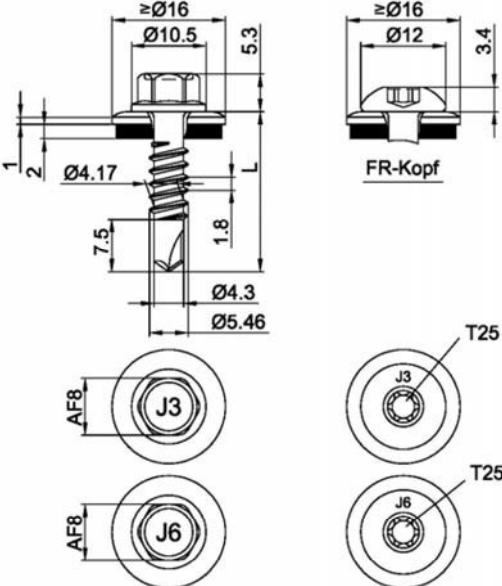
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

Anhang 48

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$
	Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} [\text{mm}]$	2 x 0,63	2 x 0,75	2 x 0,88	2 x 1,00	2 x 1,13	2 x 1,25	2 x 1,50	2 x 1,75
$M_{t,nom}$	—	5 Nm						—
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,II} [\text{mm}]$	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	1,60	1,60	1,60	1,60	—	—
	0,75	—	1,90	1,90	1,90	1,90	—	—
	0,88	—	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—
	1,00	—	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—
	1,13	—	2,50	2,50	2,50	—	—	—
	1,25	—	2,50	2,50	2,50	—	—	—
	1,50	—	2,50	2,50	—	—	—	—
	1,75	—	2,50	—	—	—	—	—
	2,00	—	2,50	—	—	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,II} [\text{mm}]$	0,50	—	0,81	0,97	1,19	1,51	1,62	—
	0,55	—	1,02	1,23	1,50	1,91	2,05	—
	0,63	—	1,50	1,80	2,20	2,80	3,00	—
	0,75	—	1,50	1,80	2,20	2,80	3,20	—
	0,88	—	1,50	1,80	2,20	2,80	3,20	—
	1,00	—	1,50	1,80	2,20	2,80	3,20	—
	1,13	—	1,50	1,80	2,20	2,80	—	—
	1,25	—	1,50	1,80	2,20	2,80	—	—
	1,50	—	1,50	1,80	2,20	—	—	—
	1,75	—	1,50	—	—	—	—	—
	2,00	—	1,50	—	—	—	—	—

Bohrschraube		Anhang 49
JT3-3H-5,5 x L		
JT6-3H-5,5 x L		
JT3-FR-3H-5,5 x L		
JT6-FR-3H-5,5 x L		
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$		

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$
	Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} \text{ [mm]}$	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	
$M_{t,nom}$	5 Nm								
$V_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50 0,55 0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50 1,75 2,00	— — 1,40 1,80 2,20 2,50 2,90 3,40 4,10 4,10 4,10	— — 1,50 1,90 2,30 2,70 3,00 3,50 4,40 4,40 4,40	— — 1,60 ac 2,00 ac 2,50 2,90 3,10 3,80 4,70 4,70 4,70	— — 1,90 ac 2,20 ac 2,70 3,30 3,80 4,20 5,30 5,30 5,30	— — 2,30 ac 2,70 ac 3,30 4,00 4,40 5,00 5,80 — —	— — 2,50 ac 3,20 a 3,70 a 4,40 a — — — — —	— — — — — — — — — — —	— — — — — — — — — — —
$N_{R,k} \text{ [kN]} \text{ für } t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50 0,55 0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50 1,75 2,00	0,59 0,75 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10	0,76 0,95 1,40 1,40 1,40 1,40 1,40 1,40 1,40 1,40 1,40	0,81 ac 1,02 ac 1,50 ac 1,50 ac 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50	1,08 ac 1,36 ac 2,00 ac 2,00 ac 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	1,57 ac 1,98 ac 2,90 ac 2,90 ac 2,90 2,90 2,90 2,90 2,90 — —	1,62 ac 2,05 ac 3,00 ac 3,90 a 3,90 a 3,90 a — — — — —	1,62 ac — — — — — — — — — — —	— — — — — — — — — — —

Bohrschraube	Anhang 50
JT3-3H-5,5 x L JT6-3H-5,5 x L JT3-FR-3H-5,5 x L JT6-FR-3H-5,5 x L	
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe ≥ Ø16 mm	

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$
	Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

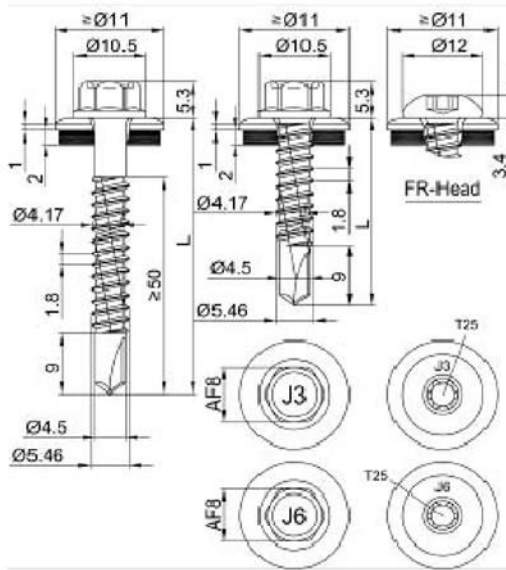
$t_{N,II} [\text{mm}]$	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,40	—	1,70	—	2,50 ac	2,70 ac	—
	0,75	1,80	—	2,20	—	3,00 —	3,50 a	—
	0,88	2,10	—	2,50	—	3,30 —	3,60 a	—
	1,00	2,50	—	2,90	—	4,00 —	4,40 a	—
	1,13	2,90	—	3,10	—	4,40 —	—	—
	1,25	3,40	—	3,80	—	5,00 —	—	—
	1,50	4,10	—	4,70	—	5,80 —	—	—
	1,75	4,10	—	4,70	—	—	—	—
	2,00	4,10	—	4,70	—	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,59	—	0,81	—	1,57 ac	1,62 ac	1,62 ac
	0,55	0,75	—	1,02	—	1,98 ac	2,05 ac	—
	0,63	1,10	—	1,50	—	2,90 ac	3,00 ac	—
	0,75	1,10	—	1,50	—	2,90 —	3,90 a	—
	0,88	1,10	—	1,50	—	2,90 —	3,90 a	—
	1,00	1,10	—	1,50	—	2,90 —	3,90 a	—
	1,13	1,10	—	1,50	—	2,90 —	—	—
	1,25	1,10	—	1,50	—	2,90 —	—	—
	1,50	1,10	—	1,50	—	2,90 —	—	—
	1,75	1,10	—	1,50	—	—	—	—
	2,00	1,10	—	1,50	—	—	—	—

Bohrschraube		Anhang 51
JT3-3-5,5 x L		
JT6-3-5,5 x L		
JT3-FR-3-5,5 x L		
JT6-FR-3-5,5 x L		
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$		

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$ Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt
--	--

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	—	2 x 1,50	—
$M_{t,nom}$	5 Nm						5 Nm	—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,10 ac	2,40 ac	2,60 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,40 ac	—
	0,75	2,50 —	2,80 ac	3,10 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,10 ac	—
	0,88	2,90 —	3,20 —	3,40 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	—
	1,00	3,10 —	3,40 —	4,00 —	4,20 ac	4,20 ac	3,70 —	—
	1,13	3,30 —	3,80 —	4,50 —	4,60 —	4,60 —	3,70 —	—
	1,25	3,40 —	3,90 —	4,70 —	4,90 —	4,90 —	3,70 —	—
	1,50	3,80 —	4,40 —	5,00 —	5,50 —	5,50 —	3,70 —	—
	1,75	3,80 —	4,40 —	5,00 —	5,50 —	5,50 —	3,70 —	—
	2,00	3,80 —	4,40 —	5,00 —	5,50 —	5,50 —	3,70 —	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,92 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	—
	0,55	1,16 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	—
	0,63	1,70 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	—
	0,75	1,70 —	2,60 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,70 ac	—
	0,88	1,70 —	2,60 —	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	2,70 ac	—
	1,00	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,10 ac	4,10 ac	2,70 —	—
	1,13	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,10 —	4,10 —	2,70 —	—
	1,25	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,10 —	4,10 —	2,70 —	—
	1,50	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,50 —	4,50 —	2,70 —	—
	1,75	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,50 —	4,50 —	2,70 —	—
	2,00	1,70 —	2,60 —	3,50 —	4,50 —	4,50 —	2,70 —	—

Bohrschraube JT3-6-5,5 x L JT6-6-5,5 x L JT3-FR-6-5,5 x L JT6-FR-6-5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	Anhang 52



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00	4,00
$M_{t,nom} =$	—			
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac
	0,60	0,89 ac	0,91 ac	0,93 ac
	0,70	1,07 ac	1,11 ac	1,15 ac
	0,80	1,25 ac	1,31 ac	1,36 ac
	0,90	1,43 ac	1,51 ac	1,58 ac
	1,00	1,61 ac	1,71 ac	1,80 ac
	1,20	1,80 -	1,93 -	2,06 -
	1,50	2,09 -	2,27 -	2,45 -
	2,00	2,56 -	2,83 -	3,10 -
$N_{R,III,k} =$	1,03	1,68	2,33	3,63

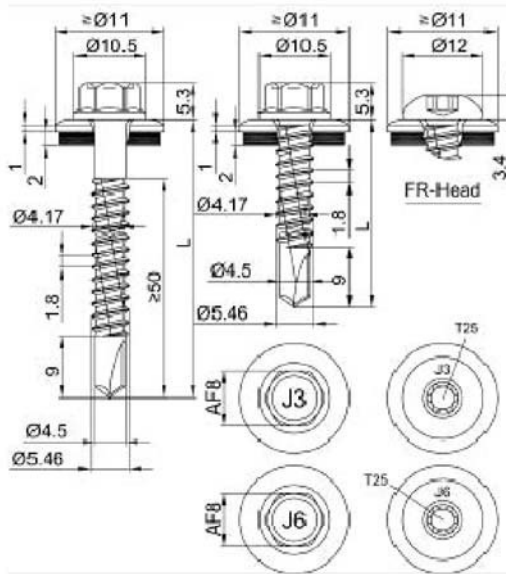
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-6-5,5xL; JT6-6-5,5xL; JT3-FR-6-5,5xL; JT6-FR-6-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

Anhang 53



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00	4,00
$M_{t,nom} =$	—			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 0,93 ac	0,93, ac	0,93 ac	0,93 ac
	0,60 1,16 ac	1,19 ac	1,21 ac	1,21 ac
	0,70 1,39 ac	1,45 ac	1,50 ac	1,50 ac
	0,80 1,63 ac	1,70 ac	1,78 ac	1,78 ac
	0,90 1,86 ac	1,96 ac	2,07 ac	2,07 ac
	1,00 2,09 ac	2,22 ac	2,35 ac	2,35 ac
	1,20 2,34 -	2,51 -	2,69 -	2,72 ac
	1,50 2,71 -	2,95 -	3,19 -	3,48 a
	2,00 3,33 -	3,68 -	4,03 -	4,73 a
$N_{R,II,k} =$	1,35	2,20	3,04	4,73

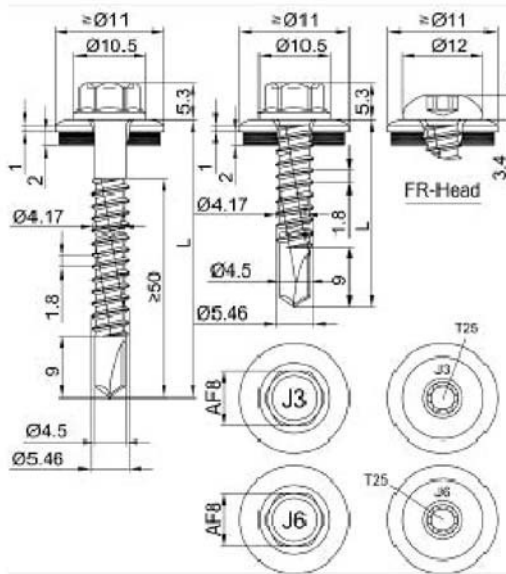
- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-6-5,5xL; JT6-6-5,5xL; JT3-FR-6-5,5xL; JT6-FR-6-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

Anhang 54



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	-	2x1,50
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac	- -	0,71 ac
	0,60	0,91 ac	0,91 ac	0,91 ac	0,92 ac	0,93 ac	- -	0,91 ac
	0,70	1,10 ac	1,11 ac	1,12 ac	1,13 ac	1,15 ac	- -	1,10 ac
	0,80	1,30 ac	1,31 ac	1,32 ac	1,34 ac	1,36 ac	- -	1,30 ac
	0,90	1,49 ac	1,51 ac	1,53 ac	1,55 ac	1,58 ac	- -	1,49 ac
	1,00	1,69 ac	1,71 ac	1,73 ac	1,76 ac	1,80 ac	- -	1,69 ac
	1,20	1,69 -	1,79 -	1,90 -	1,97 -	2,06 -	- -	1,69 -
	1,50	1,69 -	1,92 -	2,15 -	2,30 -	2,45 -	- -	1,69 -
	2,00	1,69 -	2,13 -	2,56 -	2,83 -	3,10 -	- -	1,69 -
$N_{R,II,k} =$	1,70	2,15	2,60	3,50	4,50	4,50	-	2,70

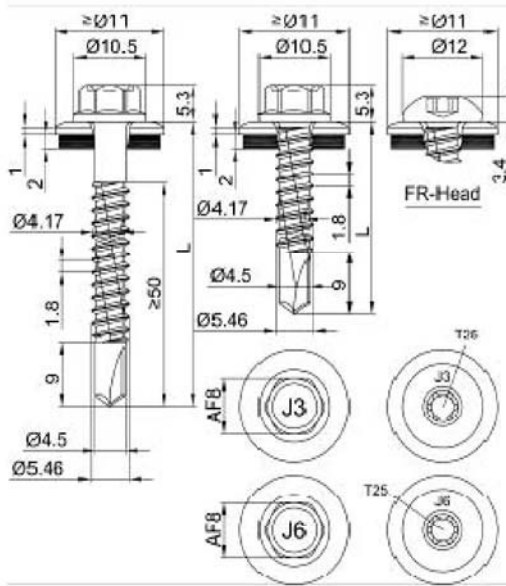
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-6-5,5xL; JT6-6-5,5xL; JT3-FR-6-5,5xL; JT6-FR-6-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

Anhang 55



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00	-	2x1,50
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,93 ac	0,93 ac	0,93 ac	0,93 ac	0,93 ac	- -	0,93 ac
	0,60	1,18 ac	1,19 ac	1,19 ac	1,20 ac	1,21 ac	- -	1,18 ac
	0,70	1,44 ac	1,45 ac	1,46 ac	1,48 ac	1,50 ac	- -	1,44 ac
	0,80	1,69 ac	1,71 ac	1,72 ac	1,75 ac	1,78 ac	- -	1,69 ac
	0,90	1,95 ac	1,97 ac	1,99 ac	2,03 ac	2,07 ac	- -	1,95 ac
	1,00	2,20 ac	2,23 ac	2,25 ac	2,30 ac	2,35 ac	- -	2,20 ac
	1,20	2,20 -	2,32 -	2,45 -	2,58 -	2,69 -	- -	2,20 -
	1,50	2,20 -	2,45 -	2,79 -	2,99 -	3,19 -	- -	2,20 -
	2,00	2,20 -	2,67 -	3,33 -	3,68 -	4,03 -	- -	2,20 -
$N_{R,II,k} =$	1,70	2,15	2,60	3,50	4,50	4,50	-	2,70

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-6-5,5xL; JT6-6-5,5xL; JT3-FR-6-5,5xL; JT6-FR-6-5,5xL

mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

Anhang 56

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 13,00 \text{ mm}$ Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt
--	--

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	—	—
	0,75	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	2,80 ac	—	—
	0,88	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	—	—
	1,00	4,20 —	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	—	—
	1,13	4,20 —	4,90 —	4,90 —	4,90 —	—	—	—
	1,25	4,20 —	5,60 —	5,60 —	5,60 —	—	—	—
	1,50	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
	1,75	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
	2,00	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,20 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	1,30 ac	—	—
	0,55	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	1,64 ac	—	—
	0,63	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	2,40 ac	—	—
	0,75	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	3,10 ac	—	—
	0,88	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	—	—
	1,00	4,70 —	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	—	—
	1,13	4,70 —	5,60 —	5,60 —	5,60 —	—	—	—
	1,25	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	1,50	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	1,75	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—
	2,00	4,70 —	6,40 —	6,40 —	6,40 —	—	—	—

Bohrschraube

JT3-12-5,5 x L
JT6-12-5,5 x L
JT3-FR-12-5,5 x L
JT6-FR-12-5,5 x L

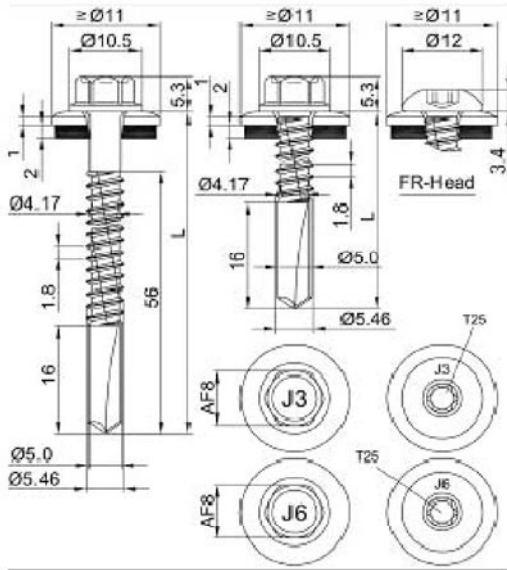
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 57

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 13,00 \text{ mm}$ Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt
--	---

$t_{N,II}$ [mm]	4,00	5,00	6,00	8,00	10,0	12,0	13,0	14,0
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50 ac	2,50	—
	0,75	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac	3,20	—
	0,88	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90 ac	3,90	—
	1,00	4,20 —	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60	—
	1,13	4,20 —	5,30 —	5,30 —	5,30 —	5,30 —	—	—
	1,25	4,20 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—
	1,50	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	7,60 —	—	—
	1,75	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	7,60 —	—	—
	2,00	4,20 —	6,40 —	7,20 —	7,60 —	7,60 —	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40	—
	0,55	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	1,77 ac	1,77	—
	0,63	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60	—
	0,75	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30	—
	0,88	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20	—
	1,00	4,70 —	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac	5,00	—
	1,13	4,70 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	6,00 —	—	—
	1,25	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—
	1,50	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—
	1,75	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—
	2,00	4,70 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	6,90 —	—	—

Bohrschraube JT3-12-5,5 x L JT6-12-5,5 x L JT3-FR-12-5,5 x L JT6-FR-12-5,5 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx®-Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	Anhang 58



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 13,0 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac
	0,60	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac	0,94 a
	0,70	1,10 ac	1,10 ac	1,10 ac	1,10 ac	1,10 a
	0,80	1,27 ac	1,27 ac	1,27 ac	1,27 ac	1,27 a
	0,90	1,48 ac	1,48 ac	1,48 ac	1,48 ac	1,48 a
	1,00	1,69 ac	1,69 ac	1,69 ac	1,69 ac	1,69 a
	1,20	1,94 -	1,94 -	1,94 -	1,94 ac	-
	1,50	2,32 -	2,32 -	2,32 -	2,32 ac	-
	2,00	2,91 -	3,00 -	3,09 -	3,26 ac	-
$N_{R,II,k} =$	1,11	1,58	2,21	3,48	3,48	3,48

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-12-5,5xL; JT6-12-5,5xL; JT3-FR-12-5,5xL; JT6-FR-12-5,5xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

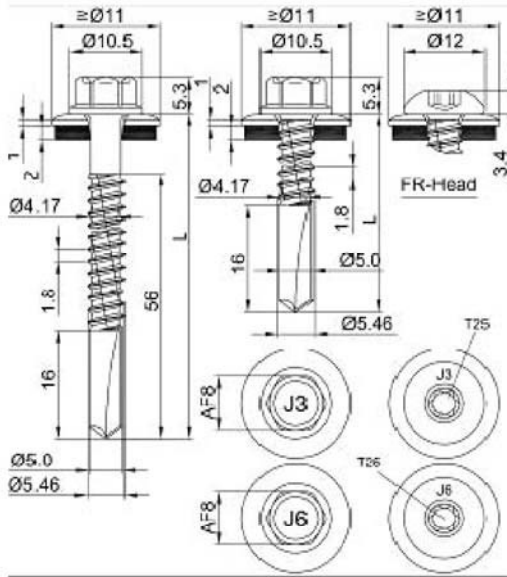
Anhang 59

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
	Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 13,0 \text{ mm}$
	Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50 1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac
	0,60 1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 a
	0,70 1,44 ac	1,44 ac	1,44 ac	1,44 ac	1,44 ac	1,44 a
	0,80 1,66 ac	1,66 ac	1,66 ac	1,66 ac	1,66 ac	1,66 a
	0,90 1,93 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 a
	1,00 2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 a
	1,20 2,52 -	2,52 -	2,52 -	2,52 ac	2,52 ac	-
	1,50 3,02 -	3,02 -	3,02 -	3,02 ac	3,02 ac	-
	2,00 3,79 -	3,91 -	4,02 -	4,25 ac	4,25 a	-
$N_{R,II,k} =$	1,45	2,06	2,89	4,54	4,54	4,54

- Durchknöpfragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube	Anhang 60
JT3-12-5,5xL; JT6-12-5,5xL; JT3-FR-12-5,5xL; JT6-FR-12-5,5xL mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$	



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 13,0 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

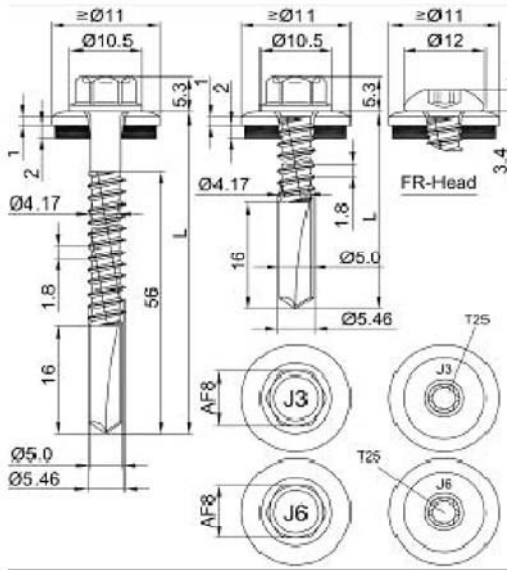
$t_{N,II} =$	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac	0,77 ac
	0,60	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac	0,94 a
	0,70	1,10 ac	1,10 ac	1,10 ac	1,10 ac	1,10 a
	0,80	1,27 ac	1,27 ac	1,27 ac	1,27 ac	1,27 a
	0,90	1,48 ac	1,48 ac	1,48 ac	1,48 ac	1,48 a
	1,00	1,69 ac	1,69 ac	1,69 ac	1,69 ac	1,69 a
	1,20	1,94 -	1,94 -	1,94 ac	1,94 ac	- -
	1,50	2,32 -	2,32 -	2,32 ac	2,32 ac	- -
	2,00	2,91 -	3,00 -	3,09 -	3,26 ac	3,26 a -
$N_{R,II,k} =$	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-12-5,5xL; JT6-12-5,5xL; JT3-FR-12-5,5xL; JT6-FR-12-5,5xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

Anhang 61



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 13,0 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

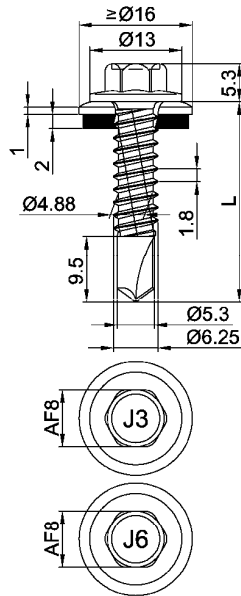
$t_{N,II} =$	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac	1,00 ac
	0,60	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 ac	1,22 a
	0,70	1,44 ac	1,44 ac	1,44 ac	1,44 ac	1,44 a
	0,80	1,66 ac	1,66 ac	1,66 ac	1,66 ac	1,66 a
	0,90	1,93 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 ac	1,93 a
	1,00	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 a
	1,20	2,52 -	2,52 -	2,52 -	2,52 ac	- -
	1,50	3,02 -	3,02 -	3,02 -	3,02 ac	- -
	2,00	3,79 -	3,91 -	4,02 -	4,25 ac	- -
$N_{R,II,k} =$	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Bohrschraube

JT3-12-5,5xL; JT6-12-5,5xL; JT3-FR-12-5,5xL; JT6-FR-12-5,5xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 11,0 \text{ mm}$

Anhang 62



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

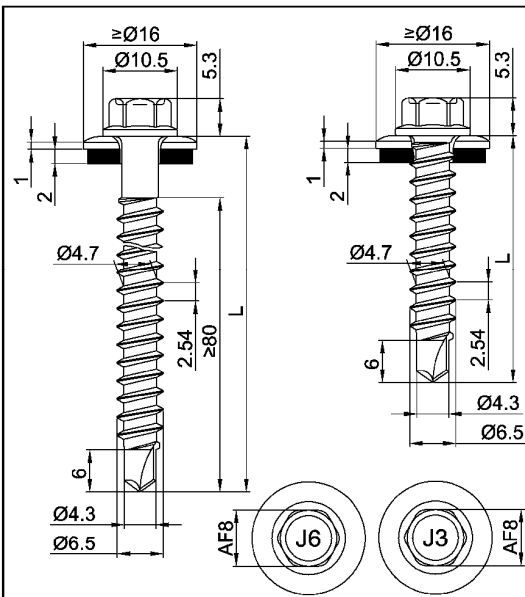
$t_{N,II} [\text{mm}]$	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
$M_{t,nom}$	7 Nm							—
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,80 abcd	1,80 abcd	1,80 abcd	1,80 abcd	1,80 abc	1,80 a	—
	0,55	2,20 abcd	2,20 abcd	2,20 abcd	2,20 abcd	2,20 abc	—	—
	0,63	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abcd	2,60 abc	—	—
	0,75	3,40 ac	3,40 ac	3,40 ac	3,40 ac	3,40 ac	—	—
	0,88	3,80 ac	3,90 ac	4,10 ac	4,10 ac	4,10 a	—	—
	1,00	4,20 ac	4,40 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 a	—	—
	1,13	4,70 ac	5,00 ac	5,40 ac	5,70 ac	5,70 a	—	—
	1,25	5,10 ac	5,50 ac	6,00 ac	6,60 ac	6,60 a	—	—
	1,50	5,70 ac	6,40 ac	7,00 ac	7,50 a	7,90 a	—	—
	1,75	5,70 ac	6,40 ac	7,00 ac	7,50 —	—	—	—
	2,00	5,70 ac	6,40 ac	7,00 ac	7,50 —	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,50 abcd	1,50 abcd	1,50 abcd	1,50 abcd	1,50 abc	1,50 a	—
	0,55	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abcd	2,10 abc	—	—
	0,63	2,70 abcd	2,70 abcd	2,70 abcd	2,70 abcd	2,70 abc	—	—
	0,75	3,00 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	—	—
	0,88	3,00 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 a	—	—
	1,00	3,00 ac	4,20 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 a	—	—
	1,13	3,00 ac	4,20 ac	4,80 ac	5,60 ac	5,60 a	—	—
	1,25	3,00 ac	4,20 ac	4,80 ac	6,40 ac	6,40 a	—	—
	1,50	3,00 ac	4,20 ac	4,80 ac	8,30 a	8,30 a	—	—
	1,75	3,00 ac	4,20 ac	4,80 ac	8,30 —	—	—	—
	2,00	3,00 ac	4,20 ac	4,80 ac	8,30 —	—	—	—

Bohrschraube

JT3-6-6,3 x L
JT6-6-6,3 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 63



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) - EN 10088,
nichtrostender Stahl (1.4404 / 1.4578) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Bohrleistung

$\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$

$t_{N,II} [\text{mm}]$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$M_{t,nom}$	3 Nm								
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	1,30	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	1,30	1,80	2,60	2,60	2,60	—	—	—	2,60
	1,30	1,80	2,60	3,30	—	—	—	—	3,30
	1,30	1,80	2,60	—	—	—	—	—	3,30
	1,30	1,80	—	—	—	—	—	—	3,30
	1,30	1,80	—	—	—	—	—	—	3,30
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
	0,43	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	—	1,19
	0,55	0,68	0,89	1,09	1,09	1,09	—	—	1,50
	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	—	2,20
	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	—	2,80
	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	—	—	—	3,50
	0,80	1,00	1,30	1,60	—	—	—	—	4,20
	0,80	1,00	1,30	—	—	—	—	—	5,00
	0,80	1,00	—	—	—	—	—	—	5,90
	—	—	—	—	—	—	—	—	5,90
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—

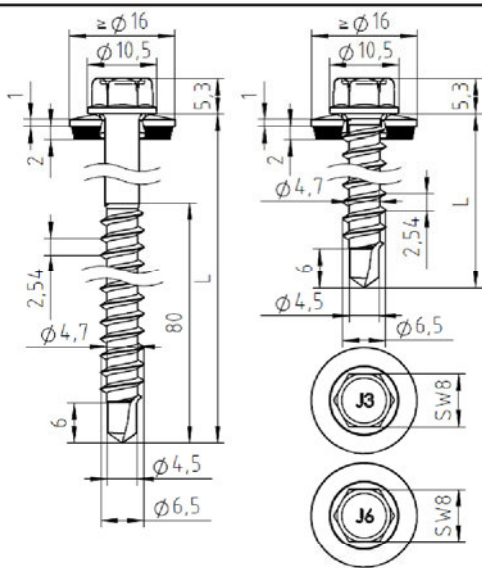
Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube

JT3-2-6,5 x L
JT6-2-6,5 x L

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 64



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: S280GD – EN 10346
Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00$ mm

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742$ Nm
 $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{eff} \geq 32,5$ mm

$l_g =$	32	38	42	48	52	58	62	68	72	78	82	
$M_{t,nom} =$	—											
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,75	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,88	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,60
	1,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,13	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,25	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,50	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	0,55	1,30	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	0,63	1,30	1,56	1,81	2,06	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	0,88	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,50	3,50
	1,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,13	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,25	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,50	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

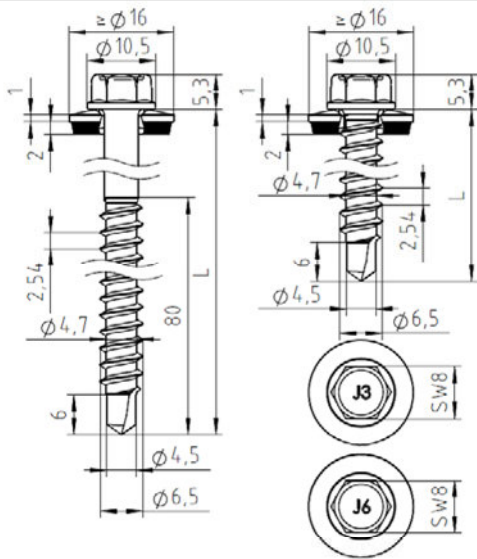
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350$ kg / m³). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube

JT3-2-6,5xL JT6-2-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0$ mm

Anhang 65



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$

$l_g =$	33,00	36,00	39,00	42,00	45,00	48,00	51,00	54,00	60,00	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54 -	0,54
	0,60	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74 -	0,74
	0,70	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93 -	0,93
	0,80	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13 -	1,13
	0,90	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25 -	1,25
	1,00	1,30 -	1,37 -	1,37 -	1,37 -	1,37 -	1,37 -	1,37 -	1,37 -	1,37
	1,20	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70
	1,50	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70
	2,00	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70 -	1,70
$N_{R,I,k} =$		1,12	1,25	1,38	1,51	1,64	1,77	1,90	2,03	2,16
										Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

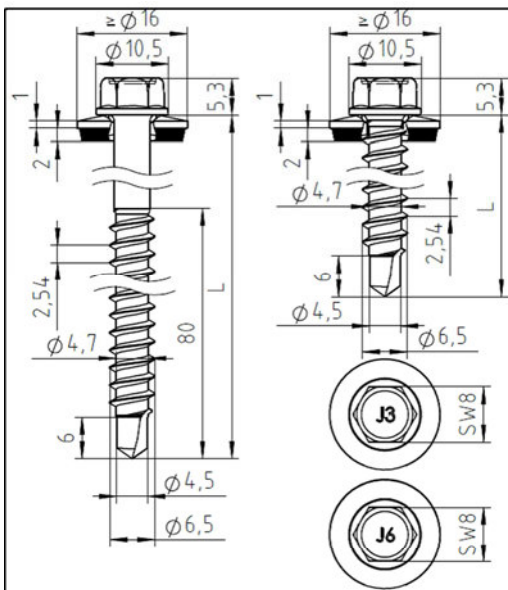
- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{t,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und Fließmoment $M_{y,k} = 13830 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-2-6,5xL JT6-2-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 66



Materialien

- Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
- Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
- Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
- Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,0 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$$

$$f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2 \quad \text{for} \quad l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$$

$l_g =$	33,00	36,00	39,00	42,00	45,00	48,00	51,00	54,00	60,00	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70 -	0,70
	0,60	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96 -	0,96
	0,70	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21 -	1,21
	0,80	1,30 -	1,45 -	1,47 -	1,47 -	1,47 -	1,47 -	1,47 -	1,47 -	1,47
	0,90	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,63 -	1,63 -	1,63 -	1,63 -	1,63 -	1,63
	1,00	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,75 -	1,78 -	1,78 -	1,78 -	1,78 -	1,78
	1,20	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,75 -	1,90 -	2,05 -	2,20 -	2,22 -	2,22
	1,50	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,75 -	1,90 -	2,05 -	2,20 -	2,22 -	2,22
	2,00	1,30 -	1,45 -	1,60 -	1,75 -	1,90 -	2,05 -	2,20 -	2,22 -	2,22
$N_{R,I/II,k} =$		1,12	1,25	1,38	1,51	1,64	1,77	1,90	2,03	2,16
										Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

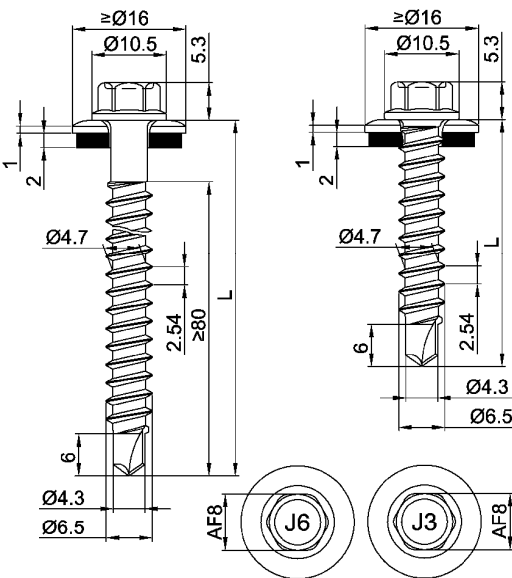
- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Für $k_{mod} < 0,90$: Für Versagen von Bauteil I siehe rechte Spalte und für Versagen von Bauteil II siehe Kapitel 4.2.2 mit $f_{t,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$ (Tragfähigkeitsklasse 3, ρ_k in kg/m^3 , max. 500 kg/m^3) und Fließmoment $M_{y,k} = 13830 \text{ Nmm}$.

Bohrschraube

JT3-2-6,5xL JT6-2-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

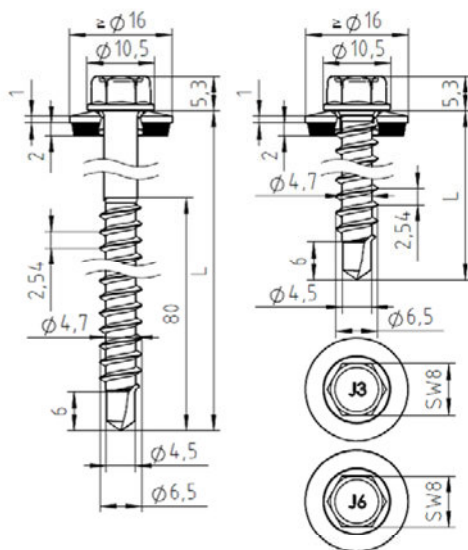
Anhang 67

		<u>Werkstoffe</u> Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404 / 1.4578) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346	
		<u>Bohrleistung</u> $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$	
		<u>Holz-Unterkonstruktionen</u> Eigenschaften festgestellt mit $M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$	

$t_{N,II} [\text{mm}]$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$M_{t,nom}$	3 Nm								—
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	—	1,40	—	1,40	—	—	1,40
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,00	—	—	2,00
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,60	—	—	2,80
	1,00	1,30	—	1,80	—	3,30	—	—	3,30
	1,13	1,30	—	1,80	—	—	—	—	3,30
	1,25	1,30	—	1,80	—	—	—	—	3,30
	1,50	1,30	—	—	—	—	—	—	3,30
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,43	—	0,54	—	0,86	—	0,86	1,30
	0,55	0,55	—	0,68	—	1,09	—	1,09	1,64
	0,63	0,80	—	1,00	—	1,60	—	1,60	2,40
	0,75	0,80	—	1,00	—	1,60	—	1,60	3,10
	0,88	0,80	—	1,00	—	1,60	—	1,60	3,80
	1,00	0,80	—	1,00	—	1,60	—	—	4,60
	1,13	0,80	—	1,00	—	—	—	—	5,50
	1,25	0,80	—	1,00	—	—	—	—	6,30
	1,50	0,80	—	—	—	—	—	—	6,30
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschraube		Anhang 68
JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$		



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: S320GD oder S350GD – EN 10346
Bauteil II: Holz – EN 14081

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,0 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$

$l_g =$	32	38	42	48	52	58	62	68	72	78	82	
$M_{t,nom} =$	—											
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	0,88	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,13	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,25	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,50	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,55	1,30	1,56	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	0,63	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	0,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,10	3,10	3,10
	0,88	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,80
	1,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,13	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,25	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,50	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Versagen von Bauteil I
(Lochleibung)

Versagen von Bauteil I
(Durchknöpfen)

- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Bohrschraube

JT3-2-6,5xL JT6-2-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 69

		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4529) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346																
		Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle																
		Holz-Unterkonstruktionen Eigenschaften festgestellt mit $M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$																
$t_{N,II} \text{ [mm]}$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00										
$d_{pd} \text{ [mm]}$	Ø 3,5	Ø 4,0	Ø 4,5				Ø 5,0	Ø 5,3										
$M_{t,nom}$	3 Nm					5 Nm												
$V_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	Lochleibungstragfähigkeit Bauteil I								
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—									
	0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	ac									
	0,75	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac									
	0,88	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—									
	1,00	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—									
	1,13	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—									
	1,25	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—									
	1,50	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—									
	1,75	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—									
2,00	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	4,00									
$N_{R,k} \text{ [kN]}$ für $t_{N,I} \text{ [mm]}$	0,50	0,49	—	0,59	—	0,70	—	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,13	ac	1,19
	0,55	0,61	—	0,75	—	0,89	—	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,43	ac	1,50
	0,63	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,20
	0,75	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,80
	0,88	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	3,50
	1,00	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,20	—	4,20
	1,13	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	5,00
	1,25	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	5,90
	1,50	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	5,90
	1,75	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	5,90
	2,00	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	—	1,70	—	1,90	—	2,30	—	2,30	—	5,90

Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Gewindefurchende Schraube

JA1-6,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 70

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4529) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4304) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346 Bauteil II: Holz – EN 14081
	Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle
	Holzunterkonstruktionen für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt $M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

$l_g =$	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	
$d_{pd} [\text{mm}]$	$\varnothing 4,5 \text{ mm}$											
$M_{t,nom} =$	—											
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	0,75	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	0,88	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,13	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,25	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,50	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,75	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
2,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67	4,00
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	0,55	1,30	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	0,63	1,30	1,56	1,81	2,06	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	0,88	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,50	3,50
	1,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,13	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,25	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,50	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
2,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81	5,90
Versagen von Bauteil I (Lochleibung)												
Versagen von Bauteil I (Durchknüpfen)												

- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

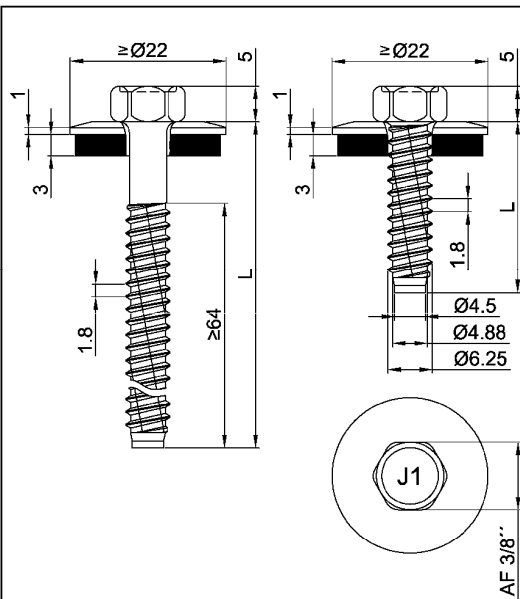
Gewindefurchende Schraube	Anhang 71
JA1-6,5xL	
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$	

	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4529) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
	Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle
	Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—	
d_{pd} [mm]	$\varnothing 5,0$			$\varnothing 5,3$		$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—	
$M_{t,nom}$	5 Nm							—	
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	2,50 ac	2,70 ac	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—	
	0,75	2,60 ac	3,10 ac	3,30 abcd	3,60 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd	—	
	0,88	2,80 ac	3,20 ac	3,80 ac	4,10 abcd	4,30 abcd	4,40 abcd	—	
	1,00	3,20 ac	3,60 ac	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	—	
	1,13	3,40 ac	4,00 ac	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	—	
	1,25	3,60 ac	4,20 ac	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	—	
	1,50	3,70 ac	4,40 ac	5,70 ac	6,80 ac	7,10 ac	7,30 ac	—	
	1,75	3,70 ac	4,70 ac	6,20 ac	7,60 ac	7,70 ac	8,10 ac	—	
2,00	5,00 —	6,50 —	8,80 —	10,3 —	10,6 —	11,3 —	11,3 —	—	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,97 ac	1,35 ac	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	—
	0,55	1,23 ac	1,71 ac	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	—
	0,63	1,80 ac	2,50 ac	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	—
	0,75	2,00 ac	2,60 ac	3,10 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	—
	0,88	2,00 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	—
	1,00	2,00 ac	2,70 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	—
	1,13	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	—
	1,25	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,80 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac	—
	1,50	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,60 ac	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac	—
	1,75	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,80 ac	6,90 ac	7,10 ac	7,10 ac	—
2,00	2,00 —	2,70 —	3,60 —	6,00 —	7,30 —	7,60 —	7,60 —	—	

JZ1 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \geq 1,25$ mm
JB1 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \leq 2,00$ mm

Gewindefurchende Schraube	Anhang 72
JZ1-6,3 x L JB1-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4529) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

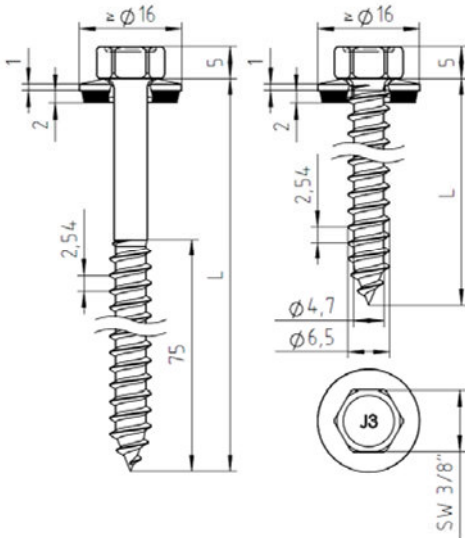
$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	—
d_{pd} [mm]	—			$\varnothing 5,3$		$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—
$M_{t,nom}$	—			5 Nm				—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	3,40	3,40	3,40	3,40	—
	0,75	—	—	4,20	4,20	4,20	4,20	—
	0,88	—	—	4,70	4,70	4,70	4,70	—
	1,00	—	—	5,00	5,00	5,10	5,10	—
	1,13	—	—	5,60	5,60	5,80	5,80	—
	1,25	—	—	6,30	6,40	6,50	6,50	—
	1,50	—	—	7,10	7,20	7,30	7,30	—
	1,75	—	—	7,70	7,90	8,10	8,10	—
	2,00	—	—	7,70	7,90	8,10	8,10	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	1,67	1,67	1,67	1,67	—
	0,55	—	—	2,11	2,11	2,11	2,11	—
	0,63	—	—	3,10	3,10	3,10	3,10	—
	0,75	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	—
	0,88	—	—	4,40	4,40	4,40	4,40	—
	1,00	—	—	4,60	4,60	4,60	4,60	—
	1,13	—	—	5,10	5,10	5,10	5,10	—
	1,25	—	—	5,10	5,10	5,10	5,10	—
	1,50	—	—	5,90	5,90	5,90	5,90	—
	1,75	—	—	6,90	6,90	7,10	7,10	—
	2,00	—	—	8,80	11,6	13,4	13,4	—

Gewindefurchende Schraube

JZ1-6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm

Anhang 73

		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346							
		Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle							
		Holz-Unterkonstruktionen Eigenschaften festgestellt mit $M_{y,Rk} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,0 \text{ mm}$							
$t_{N,II} [\text{mm}]$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$d_{pd} [\text{mm}]$	Ø 3,5	Ø 4,0	Ø 4,5				Ø 5,0	Ø 5,3	
$M_{t,nom}$	3 Nm						5 Nm		
$V_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	Lochleibungstragfähigkeit Bauteil I
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	
	0,75	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	
	0,88	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	
	1,00	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	
	1,13	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,60	
	1,25	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,70	
	1,50	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	
	1,75	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	
2,00	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80		
$N_{R,k} [\text{kN}]$ für $t_{N,I} [\text{mm}]$	0,50	0,49	—	0,59	—	0,70	—	0,76	Durchknöpfungsfähigkeit Bauteil I
	0,55	0,61	—	0,75	—	0,89	—	0,95	
	0,63	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	
	0,75	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	
	0,88	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	
	1,00	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	
	1,13	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	
	1,25	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	
	1,50	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	
	1,75	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50	
2,00	1,00	—	1,20	—	1,40	—	1,50		
Die oben in Abhängigkeit von der Einschraubtiefe l_{ef} angegebenen Werte gelten für $k_{mod} = 0,90$ und die Holz-Festigkeitsklasse C24 ($\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.									
Gewindefurchende Schraube								Anhang 74	
JA3-6,5 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$									



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346
Bauteil II: Holz – EN 14081

Vorbohrerdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 26,0 \text{ mm}$

$l_g =$	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	
$d_{pd} [\text{mm}]$	$\varnothing 4,5 \text{ mm}$											
$M_{t,nom} =$	—											
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	0,75	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	0,88	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,13	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,25	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,50	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	1,75	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
	2,00	2,04	2,10	2,17	2,23	2,29	2,35	2,42	2,48	2,54	2,60	2,67
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	0,55	1,30	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	0,63	1,30	1,56	1,81	2,06	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	0,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
	0,88	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,50	3,50
	1,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,13	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,25	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,50	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	1,75	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81
	2,00	1,30	1,56	1,81	2,06	2,31	2,56	2,81	3,06	3,31	3,56	3,81

- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2

Gewindefurchende Schraube

JA3-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

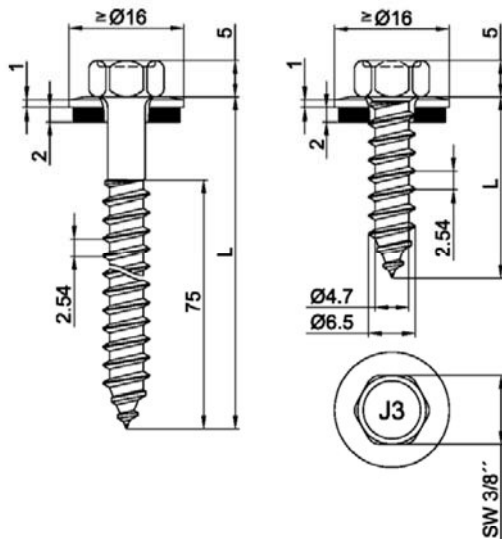
Anhang 75

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Holz – EN 14081
Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle	
Holzunterkonstruktionen	
für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt	
$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$	

$t_{N,II} =$	0,50		0,70		0,90		1,00		1,20		1,50		2,00		2,50		3,00			
$d_{pd} =$	Ø 4,0				Ø 4,5												Ø 5,0			
$M_{t,nom} =$	—																			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,65	-	0,82	-	0,92	ac	0,92	ac	0,92	abcd	0,92	abcd	0,92
	0,60	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,65	-	0,82	-	1,00	-	1,15	ac	1,15	ac	1,15	ac	1,15
	0,70	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,65	-	0,82	-	1,07	-	1,38	-	1,38	ac	1,38	ac	1,38
	0,80	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,65	-	0,82	-	1,15	-	1,46	-	1,61	-	1,61	ac	1,61
	0,90	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,65	-	0,82	-	1,27	-	1,61	-	1,77	-	1,84	-	1,84
	1,00	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,67	-	0,82	-	1,38	-	1,77	-	1,92	-	2,07	-	2,07
	1,20	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,67	-	0,88	-	1,61	-	1,84	-	2,15	-	2,38	-	2,38
	1,50	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,67	-	0,88	-	2,15	-	2,30	-	2,53	-	2,76	-	2,76
2,00	0,24	-	0,40	-	0,57	-	0,67	-	0,88	-	2,15	-	2,30	-	2,53	-	2,76	-	2,76	
$N_{R,II,k} =$	-		-		0,36		0,42		0,55		0,77		1,23		1,77		2,38		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2	

- Durchknöpffähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Holzunterkonstruktionen (component II): predrilling the holes mit Ø 4,80 mm is necessary.

Gewindefurchende Schraube		Anhang 76
JA3-6,5xL		
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe ≥ Ø 16,0 mm		



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Holz – EN 14081

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$

$t_{N,II} =$	0,50			0,70			0,90			1,00			1,20			1,50			2,00			2,50			3,00			
$d_{pd} =$	Ø 4,0						Ø 4,5												Ø 5,0									
$M_{t,nom} =$	—																											
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,31	-	0,53	-	0,74	-	0,85	-	1,06	-	1,20	ac	1,20	ac	1,20	abcd	1,20	abcd	1,20	abcd	1,20	abcd	1,20	abcd	1,20		
	0,60	0,31	-	0,53	-	0,74	-	0,85	-	1,06	-	1,30	-	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50	ac	1,50		
	0,70	0,31	-	0,53	-	0,74	-	0,85	-	1,06	-	1,40	-	1,80	-	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80	ac	1,80		
	0,80	0,31	-	0,53	-	0,74	-	0,85	-	1,06	-	1,50	-	1,90	-	2,10	-	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10		
	0,90	0,31	-	0,53	-	0,75	-	0,85	-	1,06	-	1,65	-	2,10	-	2,30	-	2,30	-	2,40	-	2,40	-	2,40	-	2,40		
	1,00	0,31	-	0,53	-	0,75	-	0,88	-	1,06	-	1,80	-	2,30	-	2,50	-	2,50	-	2,70	-	2,70	-	2,70	-	2,70		
	1,20	0,31	-	0,53	-	0,75	-	0,88	-	1,15	-	2,10	-	2,40	-	2,80	-	2,80	-	3,10	-	3,10	-	3,10	-	3,10		
	1,50	0,31	-	0,53	-	0,75	-	0,88	-	1,15	-	2,80	-	3,00	-	3,30	-	3,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
	2,00	0,31	-	0,53	-	0,75	-	0,88	-	1,15	-	2,80	-	3,00	-	3,30	-	3,30	-	3,60	-	3,60	-	3,60	-	3,60		
$N_{R,II,k} =$	-			-			0,47			0,55			0,71			1,00			1,60			2,30			3,10			Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2

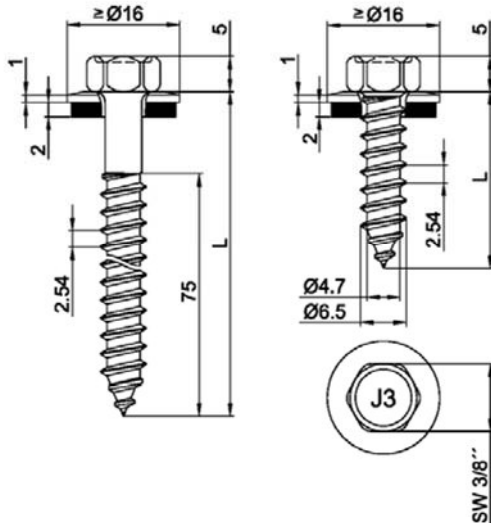
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Holzunterkonstruktionen (Bauteil II): Der Vorbohrdurchmesser muss Ø 4,80 mm betragen

Gewindefurchende Schraube

JA3-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

Anhang 77



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346
Holz – EN 14081

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt

$M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$
 $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$

$t_{N,II} =$	0,63		0,75		0,88		1,00		1,25		1,50		2,00		2,50		3,00			
$d_{pd} =$	Ø 3,5		Ø 4,0		Ø 4,5						Ø 5,0		Ø 5,3							
$M_{t,nom} =$	—																			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,35	-	0,44	-	0,55	-	0,65	-	0,86	-	0,92	ac	0,92	ac	0,92	abcd	0,92	abcd	0,92
	0,60	0,35	-	0,44	-	0,55	-	0,65	-	0,86	-	1,00	-	1,15	ac	1,15	ac	1,15	ac	1,15
	0,70	0,35	-	0,44	-	0,55	-	0,65	-	0,86	-	1,07	-	1,38	-	1,38	ac	1,38	ac	1,38
	0,80	0,35	-	0,44	-	0,55	-	0,65	-	0,86	-	1,15	-	1,46	-	1,61	-	1,61	ac	1,61
	0,90	0,35	-	0,44	-	0,56	-	0,65	-	0,86	-	1,27	-	1,61	-	1,77	-	1,84	-	1,84
	1,00	0,35	-	0,44	-	0,56	-	0,67	-	0,86	-	1,38	-	1,77	-	1,92	-	2,07	-	2,07
	1,20	0,35	-	0,44	-	0,56	-	0,67	-	0,92	-	1,61	-	1,84	-	2,15	-	2,38	-	2,38
	1,50	0,35	-	0,44	-	0,56	-	0,67	-	0,94	-	2,15	-	2,30	-	2,53	-	2,76	-	2,76
	2,00	0,35	-	0,44	-	0,56	-	0,67	-	0,94	-	2,15	-	2,30	-	2,53	-	2,76	-	2,76
$N_{R,II,k} =$	1,00		1,20		1,40		1,50		1,90		2,30		2,30		2,30		2,30		Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2	

- Durchknöpfragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Holzunterkonstruktionen (Bauteil II): Der Vorbohrdurchmesser muss Ø 4,80 mm betragen.

Gewindefurchende Schraube

JA3-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

Anhang 78

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573 Bauteil II: S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD – EN 10346 Holz – EN 14081 Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle Holzunterkonstruktionen für Holzunterkonstruktionen wurden folgende Werte festgestellt $M_{y,k} = 9,742 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 8,575 \text{ N/mm}^2$ for $l_{eff} \geq 32,5 \text{ mm}$
--	--

$t_{N,II} =$	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00		
$d_{pd} =$	Ø 3,5	Ø 4,0	Ø 4,5			Ø 5,0	Ø 5,3				
$M_{t,nom} =$	—										
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,85 -	1,12 -	1,20 ac	1,20 ac	1,20 abcd	1,20 abcd	1,20
	0,60	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,85 -	1,12 -	1,30 -	1,50 ac	1,50 ac	1,50 ac	1,50
	0,70	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,85 -	1,12 -	1,40 -	1,80 -	1,80 ac	1,80 ac	1,80
	0,80	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,85 -	1,12 -	1,50 -	1,90 -	2,10 -	2,10 ac	2,10
	0,90	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,85 -	1,12 -	1,65 -	2,10 -	2,30 -	2,40 -	2,40
	1,00	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,88 -	1,12 -	1,80 -	2,30 -	2,50 -	2,70 -	2,70
	1,20	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,88 -	1,20 -	2,10 -	2,40 -	2,80 -	3,10 -	3,10
	1,50	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,88 -	1,23 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,60 -	3,60
2,00	0,45 -	0,58 -	0,72 -	0,88 -	1,23 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,60 -	3,60	
$N_{R,II,k} =$	1,00	1,20	1,40	1,50	1,90	2,30	2,30	2,30	2,30	Versagen von Bauteil II siehe Abs. 4.2.2	

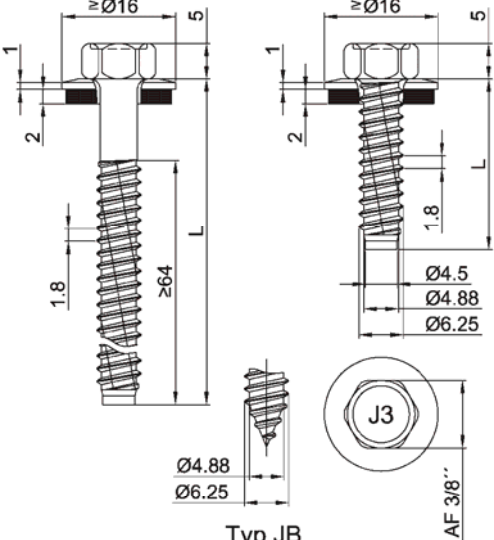
- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Die in der Tabelle dargestellten Werte sind abhängig von der Einschraubtiefe l_g , setzen $k_{mod} = 0,90$ und die Holzfestigkeitsklasse C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg / m}^3$). Für andere Werte von k_{mod} und der Festigkeitsklasse siehe Kapitel 4.2.2
- Holzunterkonstruktionen (Bauteil II): Der Vorbohrdurchmesser muss Ø 4,80 mm betragen

Gewindefurchende Schraube

JA3-6,5xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 16,0 \text{ mm}$

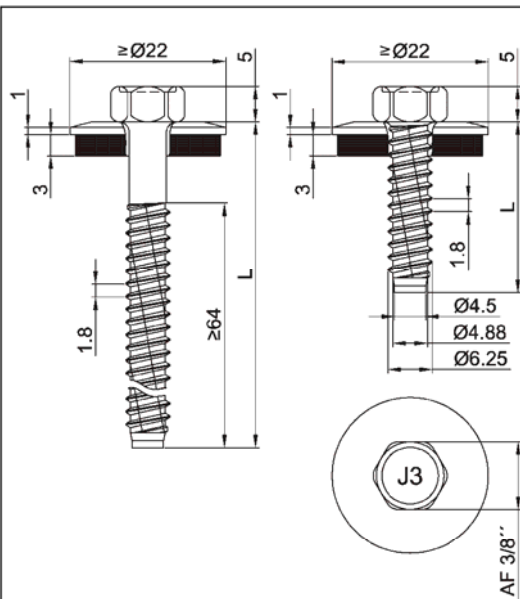
Anhang 79

 Typ JB	Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
	Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle
	Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—
d_{pd} [mm]	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$		$\varnothing 5,5$		$\varnothing 5,7$	—
$M_{t,nom}$	5 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,50 ac	2,70 ac	2,90 abcd	3,00 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—
	0,75	2,60 ac	3,10 ac	3,30 abcd	3,60 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd	—
	0,88	2,80 ac	3,20 ac	3,80 ac	4,10 abcd	4,30 abcd	4,40 abcd	—
	1,00	3,20 ac	3,60 ac	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	—
	1,13	3,40 ac	4,00 ac	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	—
	1,25	3,60 ac	4,20 ac	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	—
	1,50	3,70 ac	4,40 ac	5,70 ac	6,80 ac	7,10 ac	7,30 ac	—
	1,75	3,70 ac	4,70 ac	6,20 ac	7,60 ac	7,70 ac	8,10 ac	—
2,00	5,00 —	6,50 —	8,80 —	10,3 —	10,6 —	11,3 —	11,3 —	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,97 ac	1,35 ac	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	—
	0,55	1,23 ac	1,71 ac	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	—
	0,63	1,80 ac	2,50 ac	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	—
	0,75	2,00 ac	2,60 ac	3,10 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	—
	0,88	2,00 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	—
	1,00	2,00 ac	2,70 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	—
	1,13	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	—
	1,25	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,80 ac	4,90 ac	4,90 ac	—
	1,50	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,60 ac	5,90 ac	5,90 ac	—
	1,75	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,80 ac	6,90 ac	7,10 ac	—
2,00	2,00 —	2,70 —	3,60 —	6,00 —	7,30 —	7,60 —	7,60 —	—

JZ3 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \geq 1,25$ mm
JB3 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \leq 2,00$ mm

Gewindefurchende Schraube	Anhang 80
JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	



Werkstoffe

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
Bauteil II: S235, S275, S355 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen

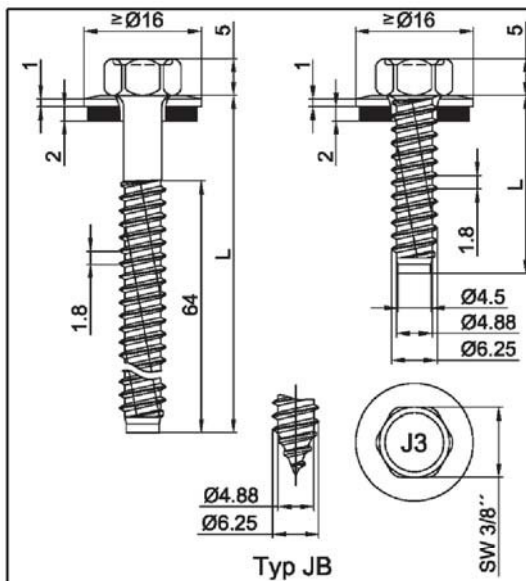
keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	—
d_{pd} [mm]	—			$\varnothing 5,3$		$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—
$M_{t,nom}$	—			5 Nm				—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	—
	0,75	—	—	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	—
	0,88	—	—	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	—
	1,00	—	—	5,00 ac	5,00 ac	5,10 ac	5,10 ac	—
	1,13	—	—	5,60 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac	—
	1,25	—	—	6,30 —	6,40 —	6,50 ac	6,50 ac	—
	1,50	—	—	7,10 —	7,20 —	7,30 —	7,30 —	—
	1,75	—	—	7,70 —	7,90 —	8,10 —	8,10 —	—
	2,00	—	—	7,70 —	7,90 —	8,10 —	8,10 —	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	1,67 abcd	1,67 abcd	1,67 abcd	1,67 abcd	—
	0,55	—	—	2,11 abcd	2,11 abcd	2,11 abcd	2,11 abcd	—
	0,63	—	—	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—
	0,75	—	—	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	—
	0,88	—	—	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	—
	1,00	—	—	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	—
	1,13	—	—	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac	—
	1,25	—	—	5,10 —	5,10 —	5,10 ac	5,10 ac	—
	1,50	—	—	5,90 —	5,90 —	5,90 —	5,90 —	—
	1,75	—	—	6,90 —	6,90 —	7,10 —	7,10 —	—
	2,00	—	—	8,80 —	11,6 —	13,4 —	13,4 —	—

Gewindefurchende Schraube

JZ3-6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm

Anhang 81



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Vorbohrerdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	
$d_{pd} =$	$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$	$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,79 -	0,84 ac	0,84 ac	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd
	0,60	0,79 -	0,96 -	1,07 ac	1,07 ac	1,07 ac	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 abcd
	0,70	0,79 -	1,07 -	1,30 -	1,30 ac	1,30 ac	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 abcd
	0,80	0,79 -	1,15 -	1,46 -	1,53 -	1,53 -	1,53 ac	1,53 abcd	1,53 abcd	1,53 abcd
	0,90	0,79 -	1,27 -	1,53 -	1,73 -	1,77 -	1,77 ac	1,77 ac	1,77 abcd	1,77 abcd
	1,00	0,80 -	1,38 -	1,61 -	1,92 -	2,00 -	2,00 ac	2,00 ac	2,00 abcd	2,00 abcd
	1,20	0,87 -	1,61 -	1,84 -	2,07 -	2,30 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 abcd	2,38 abcd
	1,50	0,87 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 ac	3,07 ac	3,07 ac	3,07 ac
2,00	0,87 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 -	3,07 -	3,07 -	3,33 -	
$N_{R,II,k} =$	0,54	0,77	1,23	1,77	2,38	3,68	5,30	7,06	7,06	

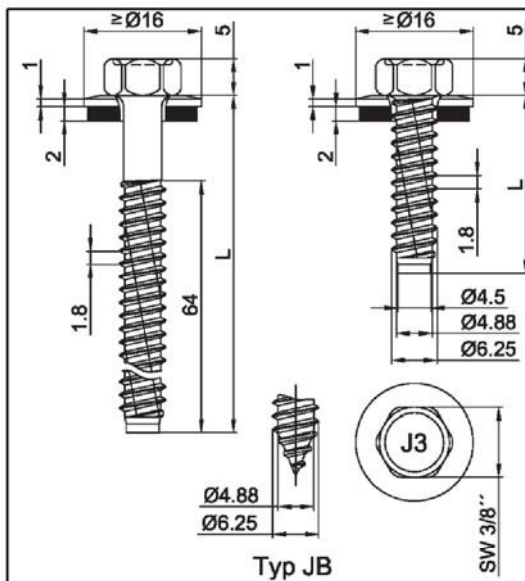
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JZ3-6,3xL, JB3-6,3xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 82



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Vorbohrerdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	
$d_{pd} =$	$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$	$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	1,03 -	1,10 ac	1,10 ac	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd
	0,60	1,03 -	1,25 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 abcd	1,40 abcd	1,40 abcd	1,40 abcd
	0,70	1,03 -	1,40 -	1,70 -	1,70 ac	1,70 ac	1,70 abcd	1,70 abcd	1,70 abcd	1,70 abcd
	0,80	1,03 -	1,50 -	1,90 -	2,00 -	2,00 -	2,00 ac	2,00 abcd	2,00 abcd	2,00 abcd
	0,90	1,03 -	1,65 -	2,00 -	2,25 -	2,30 -	2,30 ac	2,30 ac	2,30 abcd	2,30 abcd
	1,00	1,04 -	1,80 -	2,10 -	2,50 -	2,60 -	2,60 ac	2,60 ac	2,60 abcd	2,60 abcd
	1,20	1,14 -	2,10 -	2,40 -	2,70 -	3,00 -	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd	3,10 abcd
	1,50	1,14 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,50 -	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
2,00	1,14 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,50 -	4,00 -	4,00 -	4,00 -	4,33 -	
$N_{R,II,k} =$	0,71	1,00	1,60	2,30	3,10	4,80	6,90	9,20	9,20	

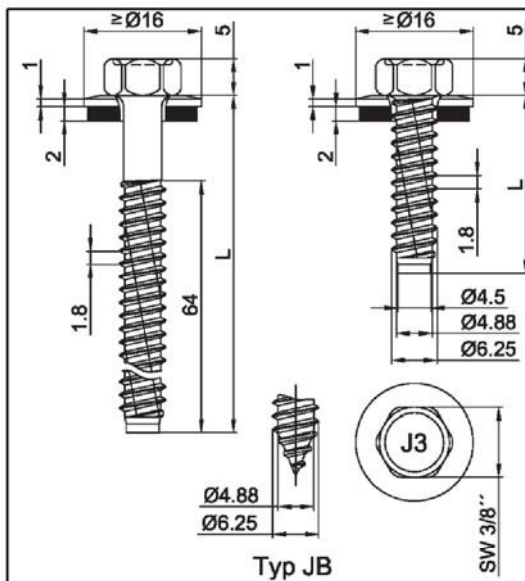
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JZ3-6,3xL, JB3-6,3xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 83



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	
$d_{pd} =$	$\varnothing 5,0$			$\varnothing 5,3$					$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,83 -	0,84 ac	0,84 ac	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 -
	0,60	0,83 -	0,96 -	1,07 ac	1,07 ac	1,07 ac	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 -
	0,70	0,83 -	1,07 -	1,30 -	1,30 ac	1,30 ac	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 -
	0,80	0,83 -	1,15 -	1,46 -	1,53 -	1,53 -	1,53 ac	1,53 abcd	1,53 abcd	1,53 -
	0,90	0,83 -	1,27 -	1,53 -	1,73 -	1,77 -	1,77 ac	1,77 ac	1,77 abcd	1,77 -
	1,00	0,83 -	1,38 -	1,61 -	1,92 -	2,00 -	2,00 ac	2,00 ac	2,00 abcd	2,00 -
	1,20	0,90 -	1,61 -	1,84 -	2,07 -	2,30 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 abcd	2,38 -
	1,50	0,93 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 ac	3,07 ac	3,07 ac	3,07 -
2,00	0,93 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 -	3,07 -	3,07 -	3,33 -	
$N_{R,II,k} =$	2,00	2,70	3,60	3,60	6,00	7,30	7,45	7,60	7,60	

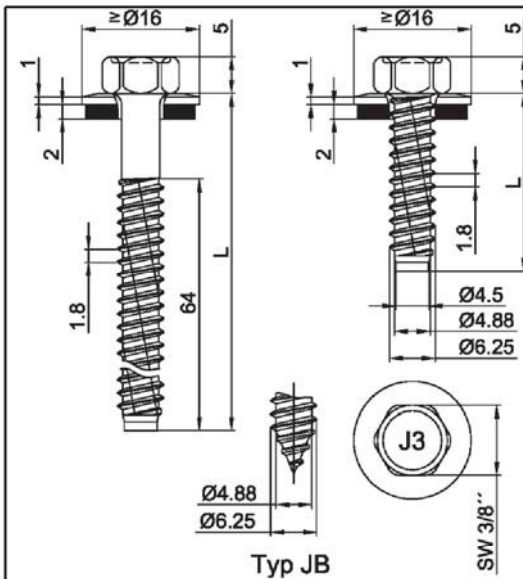
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JZ3-6,3xL, JB3-6,3xL

mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 84



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
mit aufvulkanisierter EPDM-Dichtung
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD, S320GD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser: siehe Tabelle

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	
$d_{pd} =$	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$					$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	
$M_{t,nom} =$	—									
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	1,08 -	1,10 ac	1,10 ac	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 abcd	1,10 -
	0,60	1,08 -	1,25 -	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac	1,40 abcd	1,40 abcd	1,40 abcd	1,40 -
	0,70	1,08 -	1,40 -	1,70 -	1,70 ac	1,70 ac	1,70 abcd	1,70 abcd	1,70 abcd	1,70 -
	0,80	1,08 -	1,50 -	1,90 -	2,00 -	2,00 -	2,00 ac	2,00 abcd	2,00 abcd	2,00 -
	0,90	1,08 -	1,65 -	2,00 -	2,25 -	2,30 -	2,30 ac	2,30 ac	2,30 abcd	2,30 -
	1,00	1,08 -	1,80 -	2,10 -	2,50 -	2,60 -	2,60 ac	2,60 ac	2,60 abcd	2,60 -
	1,20	1,18 -	2,10 -	2,40 -	2,70 -	3,00 -	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd	3,10 -
	1,50	1,21 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,50 -	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 -
2,00	1,21 -	2,80 -	3,00 -	3,30 -	3,50 -	4,00 -	4,00 -	4,00 -	4,33 -	
$N_{R,II,k} =$	2,00	2,70	3,60	3,60	6,00	7,30	7,45	7,60	7,60	

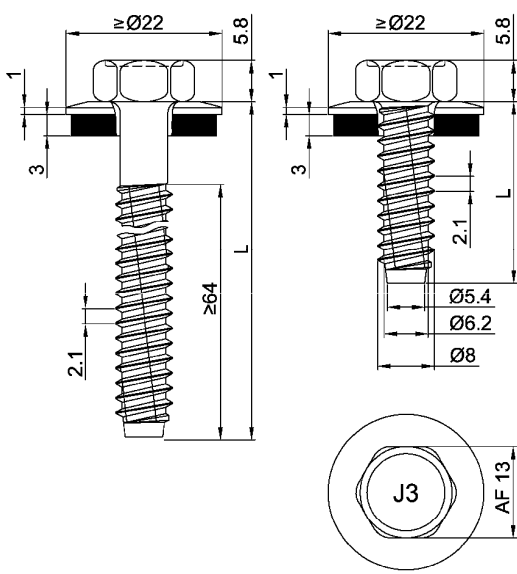
- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JZ3-6,3xL, JB3-6,3xL

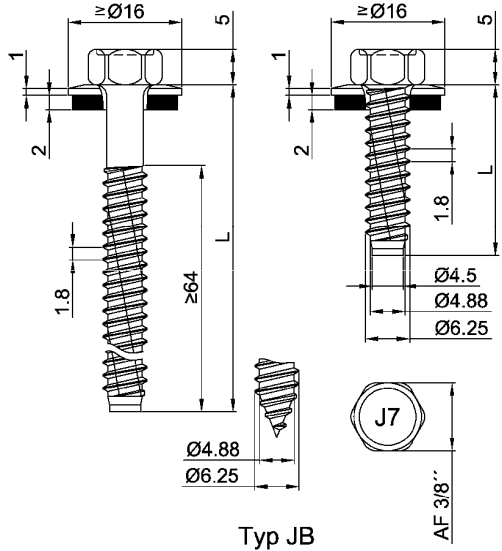
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16,0 \text{ mm}$

Anhang 85

		<u>Werkstoffe</u> Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346	
		<u>Vorbohrerdurchmesser</u> siehe Tabelle	
		<u>Holz-Unterkonstruktionen</u> keine Eigenschaften festgestellt	

$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	—
d_{pd} [mm]	$\varnothing 6,8$				$\varnothing 7,0$	$\varnothing 7,2$	$\varnothing 7,4$	—
$M_{t,nom}$	10 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	—
	0,75	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 abcd	4,70 abcd	—
	0,88	5,30 —	5,30 ac	5,30 ac	5,30 ac	5,30 ac	5,30 ac	—
	1,00	5,90 —	5,90 —	5,90 —	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac	—
	1,13	6,40 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	—
	1,25	6,40 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	—
	1,50	6,40 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	—
	1,75	6,40 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	—
2,00	6,40 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	—	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	1,19 ac	1,84 ac	2,38 ac	2,38 abcd	2,38 abcd	2,38 abcd	—
	0,55	1,50 ac	2,32 ac	3,00 ac	3,00 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd	—
	0,63	2,20 ac	3,40 ac	4,40 ac	4,40 abcd	4,40 abcd	4,40 abcd	—
	0,75	2,20 ac	3,40 ac	5,10 ac	5,30 ac	5,30 abcd	5,30 abcd	—
	0,88	2,20 —	3,40 ac	5,40 ac	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	—
	1,00	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,20 ac	6,20 ac	6,20 ac	—
	1,13	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,70 —	6,70 —	6,70 —	—
	1,25	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	—
	1,50	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	—
	1,75	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	—
2,00	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	—	

Gewindefurchende Schraube		Anhang 86
JZ3-8,0 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm		

 Typ JB		Werkstoffe Schraube: nichtrostender Stahl CRONIMAKS® ähnlich nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
		Vorbohrerdurchmesser siehe Tabelle
		Holz-Unterkonstruktionen keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II}$ [mm]	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	$\geq 7,00$	—
d_{pd} [mm]	$\varnothing 5,0$		$\varnothing 5,3$			$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—
$M_{t,nom}$	5 Nm							—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,50 ac	2,70 ac	2,80 abcd	3,00 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd
	0,75	2,60 ac	3,10 ac	3,30 abcd	3,60 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd	3,70 abcd
	0,88	2,80 ac	3,20 ac	3,80 ac	4,10 abcd	4,30 abcd	4,40 abcd	4,40 abcd
	1,00	3,20 ac	3,60 ac	4,10 ac	4,80 ac	4,90 ac	5,10 ac	5,10 ac
	1,13	3,40 ac	4,00 ac	4,60 ac	5,40 ac	5,60 ac	5,80 ac	5,80 ac
	1,25	3,60 ac	4,20 ac	5,00 ac	6,10 ac	6,30 ac	6,50 ac	6,50 ac
	1,50	3,70 ac	4,40 ac	5,70 ac	6,80 ac	7,10 ac	7,30 ac	7,30 ac
	1,75	3,70 ac	4,70 ac	6,20 ac	7,60 ac	7,70 ac	8,10 ac	8,10 ac
2,00	5,00 —	6,50 —	8,80 —	10,3 —	10,6 —	11,3 —	11,3 —	
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,97 ac	1,35 ac	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd	1,51 abcd
	0,55	1,23 ac	1,71 ac	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd	1,91 abcd
	0,63	1,80 ac	2,50 ac	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd	2,80 abcd
	0,75	2,00 ac	2,70 ac	3,10 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd	3,60 abcd
	0,88	2,00 ac	2,70 ac	3,30 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd
	1,00	2,00 ac	2,70 ac	3,40 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
	1,13	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac
	1,25	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	4,80 ac	4,90 ac	4,90 ac	4,90 ac
	1,50	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,60 ac	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac
	1,75	2,00 ac	2,70 ac	3,60 ac	5,80 ac	6,90 ac	7,10 ac	7,10 ac
2,00	2,00 —	2,70 —	3,60 —	6,00 —	7,30 —	7,60 —	7,60 —	

JZ7 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \geq 1,25$ mm
JB7 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \leq 2,00$ mm

Gewindefurchende Schraube	Anhang 87
JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	

	<u>Werkstoffe</u> Schraube: nichtrostender Stahl CRONIMAKS® ähnlich nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346
<u>Vorbohrerdurchmesser</u> siehe Tabelle	
<u>Holz-Unterkonstruktionen</u> keine Eigenschaften festgestellt	

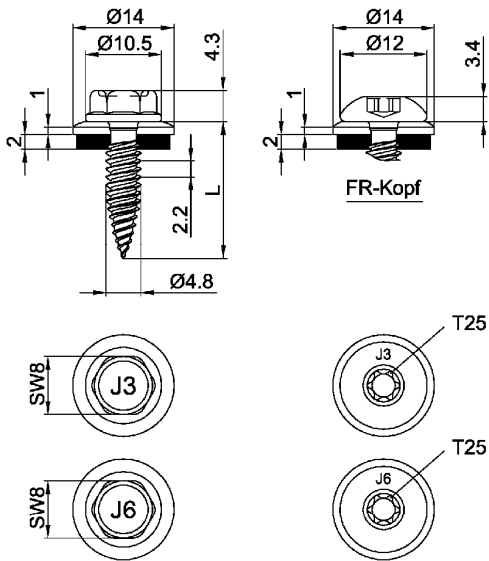
$t_{N,II}$ [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	$\geq 7,00$	—
d_{pd} [mm]	—			$\varnothing 5,3$		$\varnothing 5,5$	$\varnothing 5,7$	—
$M_{t,nom}$	—			5 Nm				—
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	3,40 abcd	3,40 abcd	3,40 abcd	—
	0,75	—	—	—	4,20 ac	4,20 ac	4,20 ac	—
	0,88	—	—	—	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	—
	1,00	—	—	—	5,00 ac	5,00 ac	5,10 ac	—
	1,13	—	—	—	5,60 ac	5,60 ac	5,80 ac	—
	1,25	—	—	—	6,30 —	6,40 —	6,50 ac	—
	1,50	—	—	—	7,10 —	7,20 —	7,30 —	—
	1,75	—	—	—	7,70 —	7,90 —	8,10 —	—
	2,00	—	—	—	7,70 —	7,90 —	8,10 —	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	1,67 abcd	1,67 abcd	1,67 abcd	—
	0,55	—	—	—	2,11 abcd	2,11 abcd	2,11 abcd	—
	0,63	—	—	—	3,10 abcd	3,10 abcd	3,10 abcd	—
	0,75	—	—	—	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	—
	0,88	—	—	—	4,40 ac	4,40 ac	4,40 ac	—
	1,00	—	—	—	4,60 ac	4,60 ac	4,60 ac	—
	1,13	—	—	—	5,10 ac	5,10 ac	5,10 ac	—
	1,25	—	—	—	5,10 —	5,10 —	5,10 ac	—
	1,50	—	—	—	5,90 —	5,90 —	5,90 —	—
	1,75	—	—	—	6,90 —	6,90 —	7,10 —	—
	2,00	—	—	—	8,80 —	11,6 —	13,4 —	—

JZ7 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \geq 1,25$ mm
JB7 - 6,3 x L für Bauteile II mit $t_{II} \leq 2,00$ mm

Gewindefurchende Schraube

JZ7-6,3 x L
JB7-6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm

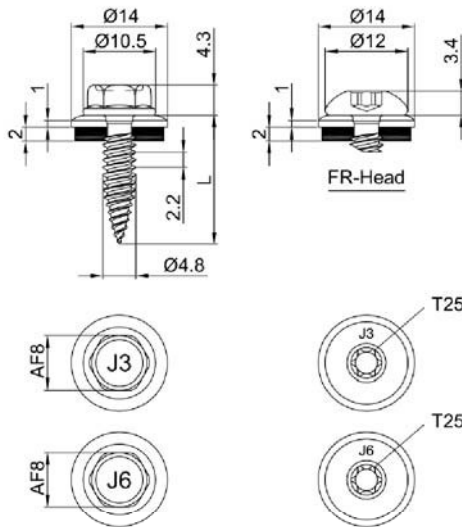
Anhang 88

	Material Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4404) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346 Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$
	Holzunterkonstruktion für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte ermittelt

	$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88
	$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	0,50	0,65	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	0,55	0,65	0,81	0,99	0,99	0,99	0,99
	0,63	0,65	0,81	0,99	1,26	1,26	1,26
	0,75	0,65	0,81	0,99	1,26	1,71	1,71
	0,88	0,65	0,81	0,99	1,26	1,71	2,46
	1,00	—	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,46
	0,50	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50
	0,55	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50
	0,63	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50
	0,75	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50
	0,88	0,45	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50
	1,00	—	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—

Wenn Bauteil I und II aus S320GD oder S350 GD besteht, dürfen alle Werte um 8,3% erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube	Anhang 89
JF3-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

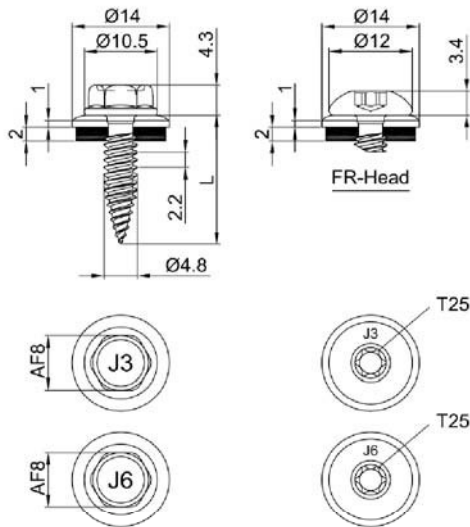
$t_{N,II} =$	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -
0,60	0,45	-	0,66	-	0,66	-
0,70	0,45	-	0,66	-	0,88	-
0,80	0,45	-	0,66	-	0,88	-
0,90	0,45	-	0,66	-	1,09	-
1,00	0,45	-	0,66	-	1,09	-
$N_{R,II,k} =$	0,32	0,42	0,51	0,61	0,71	0,80

- Durchknöpftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2H-4,8xL; JF6-2H-4,8xL; JF3-FR-2H-4,8xL; JF6-FR-2H-4,8xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

Anhang 90



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

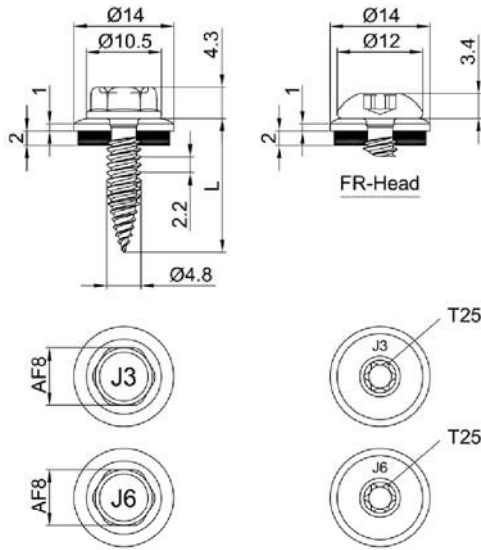
$t_{N,II} =$	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$						
0,50	0,58 -	0,58 -	0,58 -	0,58 -	0,58 -	0,58 -
0,60	0,58 -	0,86 -	0,86 -	0,86 -	0,86 -	0,86 -
0,70	0,58 -	0,86 -	1,14 -	1,14 -	1,14 -	1,14 -
0,80	0,58 -	0,86 -	1,14 -	1,42 -	1,42 -	1,42 -
0,90	0,58 -	0,86 -	1,14 -	1,42 -	1,90 -	1,90 -
1,00	0,58 -	0,86 -	1,14 -	1,42 -	1,90 -	2,38 -
$N_{R,II,k} =$	0,42	0,54	0,67	0,79	0,92	1,04

- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2H-4,8xL; JF6-2H-4,8xL; JF3-FR-2H-4,8xL; JF6-FR-2H-4,8xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$

Anhang 91



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

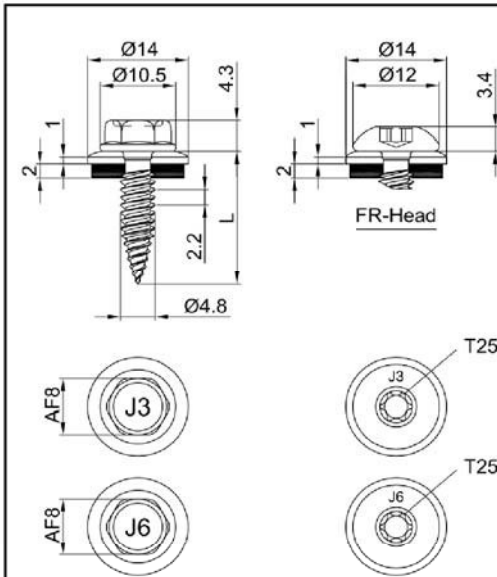
$t_{N,II} =$	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -
0,60	0,45	-	0,45	-	0,66	-
0,70	0,45	-	0,45	-	0,66	-
0,80	0,45	-	0,45	-	0,88	-
0,90	0,45	-	0,45	-	0,88	-
1,00	0,45	-	0,45	-	1,09	-
$N_{R,II,k} =$	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50	1,78

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2H-4,8xL; JF6-2H-4,8xL; JF3-FR-2H-4,8xL; JF6-FR-2H-4,8xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$

Anhang 92



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

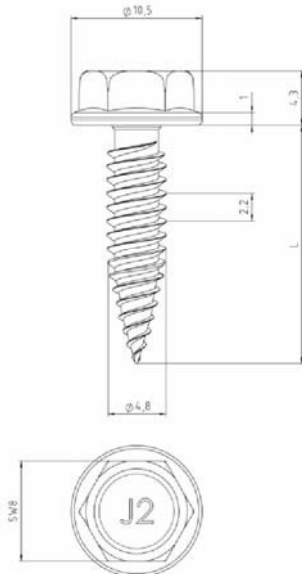
$t_{N,II} =$	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,58 -	0,58 -	0,58 -	0,58 -	0,58 -
0,60	0,58	-	0,58	-	0,86	-
0,70	0,58	-	0,58	-	0,86	-
0,80	0,58	-	0,58	-	1,14	-
0,90	0,58	-	0,58	-	1,14	-
1,00	0,58	-	0,58	-	1,42	-
$N_{R,II,k} =$	0,67	0,78	0,94	1,21	1,50	1,78

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2H-4,8xL; JF6-2H-4,8xL; JF3-FR-2H-4,8xL; JF6-FR-2H-4,8xL
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

Anhang 93

	Material Schraube: Stahl einsatzgehärtet und verzinkt Scheibe: keine Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346 Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346
	Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 2 \times 0,88 \text{ mm}$
	Holzunterkonstruktion für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte ermittelt

$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
	0,50	0,79	1,18	1,27	1,42	1,65
	0,55	0,79	1,18	1,41	1,56	1,79
	0,63	0,79	1,18	1,41	1,77	2,00
	0,75	0,79	1,18	1,41	1,77	2,35
	0,88	0,79	1,18	1,41	1,77	2,35
	1,00	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—
$N_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,40	0,52	0,71	0,82	0,92	0,92
	0,50	0,52	0,71	0,82	1,01	1,30
	0,55	0,52	0,71	0,82	1,01	1,30
	0,63	0,52	0,71	0,82	1,01	1,30
	0,75	0,52	0,71	0,82	1,01	1,30
	0,88	0,52	0,71	0,82	1,01	1,30
	1,00	—	—	—	—	—
	1,13	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—

Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD bestehen, dürfen die Werte um 8,3% erhöht werden.

Bohrschraube	Anlage 94
JF2-2H-4,8 x L mit Sechskantkopf	

	Materialien Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088 Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346 Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346 Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2 \times 1,00 \text{ mm}$ Holzunterkonstruktionen Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt
--	---

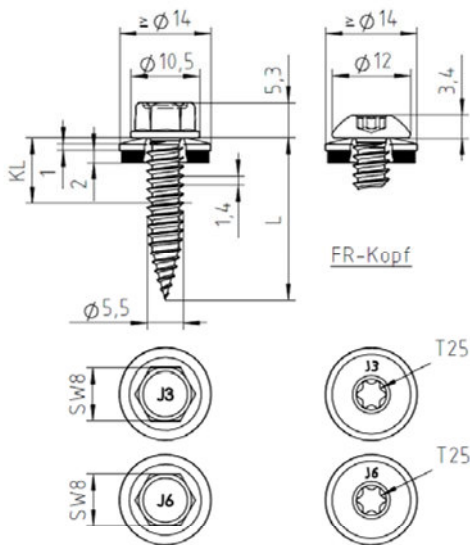
$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
$M_{t,nom} =$	—						
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,50	0,88 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —
	0,55	0,88 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	0,63	0,88 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,09 —	2,09 —
	0,75	0,88 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	2,57 —
	0,88	0,88 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	3,11 —
	1,00	0,88 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	3,11 —
	1,13	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,25	— —	— —	— —	— —	— —	— —
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,00 —	1,00 —	1,00 —
	0,50	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,67 —
	0,55	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,63	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,75	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,88	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	1,00	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	1,13	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	1,25	— —	— —	— —	— —	— —	— —

- Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD bestehen, können die angegebenen Werte um 8,3 % erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2-5,5 x L, JF3-FR-2-5,5 x L, JF6-2-5,5 x L, JF6-FR-2-5,5 x L
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11,0 \text{ mm}$

Anhang 95



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2 \times 1,00 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

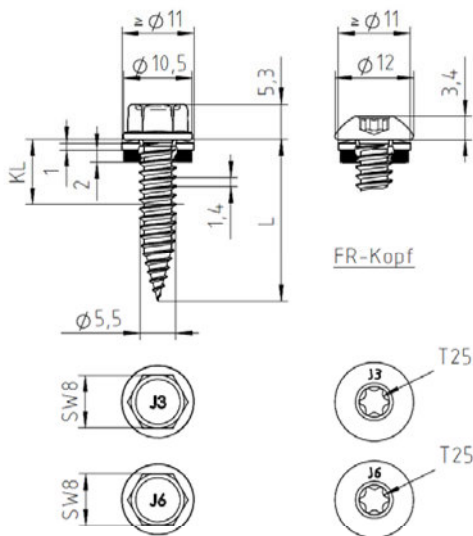
$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00
$M_{t,nom} =$	—						
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —
	0,50	0,96 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —	1,56 —
	0,55	0,96 —	1,56 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —	1,76 —
	0,63	0,96 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,09 —	2,09 —
	0,75	0,96 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	2,57 —
	0,88	0,96 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	3,11 —
	1,00	0,96 —	1,56 —	1,76 —	2,09 —	2,57 —	3,61 —
	1,13	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,40	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,46 —
	0,50	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,76 —
	0,55	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,63	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,75	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	0,88	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	1,00	0,60 —	0,82 —	0,94 —	1,14 —	1,44 —	1,80 —
	1,13	—	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	—	—	—	—

- Wenn Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD bestehen, können die angegebenen Werte um 8,3 % erhöht werden.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2-5,5 x L, JF3-FR-2-5,5 x L, JF6-2-5,5 x L, JF6-FR-2-5,5 x L
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \text{Ø } 14,0 \text{ mm}$

Anhang 96



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

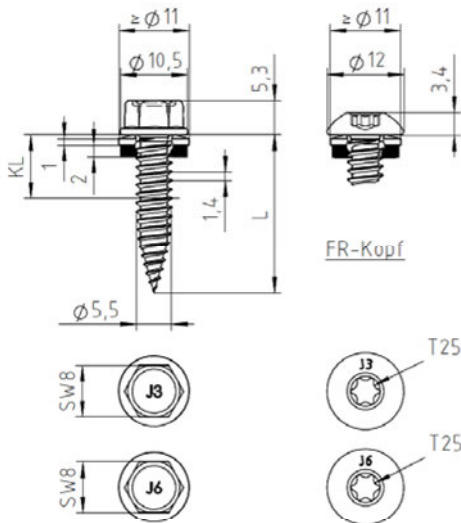
$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k} \text{ for } t_{N,I} =$	0,40	0,43 —	0,43 —	0,43 —	0,43 —	0,43 —	0,43 —	0,43 —	0,43 —
	0,50	0,43 —	0,62 —	0,62 —	0,62 —	0,62 —	0,62 —	0,62 —	0,62 —
	0,60	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,70	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —
	0,80	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,90	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —
	1,00	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,88 —	1,04 —	1,19 —	1,19 —
	1,20	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,88 —	1,04 —	1,19 —	1,24 —
	1,50	0,43 —	0,62 —	0,71 —	0,79 —	0,88 —	1,04 —	1,19 —	1,24 —
$N_{R,II,k} =$	0,24	0,35	0,45	0,58	0,69	0,80	0,91	1,13	1,63

- Durchknöpffragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2-5,5 x L; JF6-2-5,5 x L; JF3-FR-2-5,5 x L; JF6-FR-2-5,5 x L
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

Anhang 97



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) – EN 10088

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2 \times 1,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

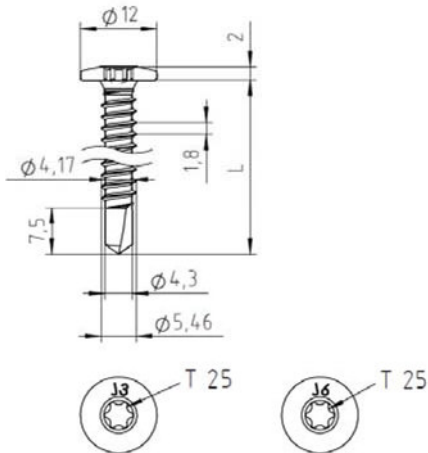
$t_{N,II} =$	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50
$M_{t,nom} =$	—								
$V_{R,k} \text{ for } t_{N,I} =$	0,40	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
	0,50	0,55 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —	0,79 —
	0,60	0,55 —	0,79 —	0,91 —	0,91 —	0,91 —	0,91 —	0,91 —	0,91 —
	0,70	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,03 —	1,03 —	1,03 —	1,03 —
	0,80	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,15 —	1,15 —	1,15 —	1,15 —
	0,90	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,15 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,15 —	1,35 —	1,54 —	1,54 —
	1,20	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,15 —	1,35 —	1,54 —	1,62 —
	1,50	0,55 —	0,79 —	0,91 —	1,03 —	1,15 —	1,35 —	1,54 —	2,44 —
$N_{R,II,k} =$	0,31	0,46	0,60	0,75	0,89	1,04	1,18	1,47	2,12

- Durchknöpftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.

Gewindefurchende Schraube

JF3-2-5,5 x L; JF6-2-5,5 x L; JF3-FR-2-5,5 x L; JF6-FR-2-5,5 x L
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14,0 \text{ mm}$

Anhang 98



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50$ mm

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

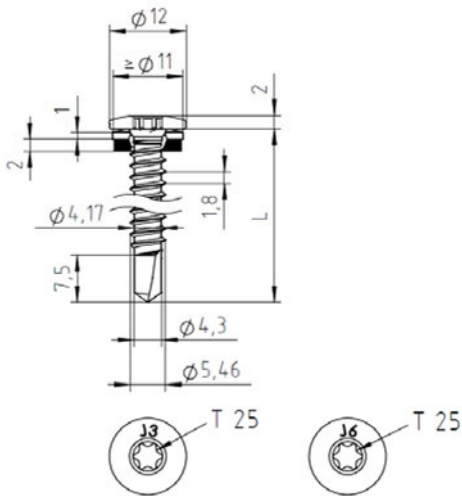
$t_{N,II} =$	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,21 —	1,30 —	1,39 —	1,57 —	1,57 —	1,57 —	1,57 —
	0,55	1,32 —	1,42 —	1,52 —	1,71 —	1,74 —	1,78 —	1,84 —
	0,63	1,51 —	1,62 —	1,72 —	1,94 —	2,02 —	2,11 —	2,28 —
	0,75	1,78 —	1,91 —	2,03 —	2,28 —	2,44 —	2,61 —	2,93 —
	0,88	2,08 —	2,23 —	2,36 —	2,65 —	2,90 —	3,14 —	3,63 —
	1,00	2,35 —	2,52 —	2,67 —	3,00 —	3,32 —	3,64 —	4,29 —
	1,13	2,71 —	2,90 —	3,07 —	3,43 —	3,79 —	4,16 —	—
	1,25	3,07 —	3,28 —	3,47 —	3,87 —	4,27 —	4,68 —	—
	1,50	3,78 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	5,22 —	5,70 —	—
	1,75	3,78 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	5,22 —	—	—
	2,00	2,00 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	—	—	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,10 —	1,10 —	1,50 —	1,59 ^{a)} —	1,59 ^{a)} —	1,59 ^{a)} —	1,59 ^{a)} —
	0,55	1,10 —	1,10 —	1,50 —	1,82 ^{a)} —	1,82 ^{a)} —	1,82 ^{a)} —	1,82 ^{a)} —
	0,63	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,16 ^{a)} —	2,16 ^{a)} —	2,16 ^{a)} —
	0,75	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,72 ^{a)} —	2,72 ^{a)} —
	0,88	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,90 —	3,35 —
	1,00	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,90 —	3,40 —
	1,13	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,90 —	—
	1,25	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,90 —	—
	1,50	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	2,90 —	—
	1,75	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,45 —	—	—
	2,00	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	—	—	—

- Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD bestehen, können die mit ^{a)} gekennzeichneten Werte um 8,3 % erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-LT-3-5,5 x L, JT6-LT-3-5,5 x L
mit Flachkopf und Torx® Antrieb

Anhang 99



Materialien

Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD oder S350GD – EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,50$ mm

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

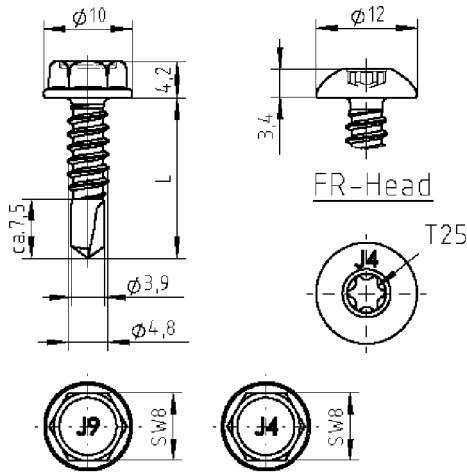
$t_{N,II} =$	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —	1,60 —
	0,55	1,68 —	1,69 —	1,71 —	1,82 —	1,84 —	1,86 —	1,89 —
	0,63	1,80 —	1,84 —	1,88 —	2,16 —	2,21 —	2,26 —	2,36 —
	0,75	1,98 —	2,06 —	2,14 —	2,68 —	2,78 —	2,88 —	3,07 —
	0,88	2,17 —	2,30 —	2,42 —	3,24 —	3,39 —	3,54 —	3,83 —
	1,00	2,35 —	2,52 —	2,67 —	3,76 —	3,96 —	4,15 —	4,54 —
	1,13	2,71 —	2,90 —	3,07 —	4,01 —	4,28 —	4,54 —	—
	1,25	3,07 —	3,28 —	3,47 —	4,25 —	4,59 —	4,93 —	—
	1,50	3,78 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	5,22 —	5,70 —	—
	1,75	3,78 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	5,22 —	—	—
	2,00	3,78 —	4,03 —	4,26 —	4,74 —	—	—	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,50	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —	0,86 ^{a)} —
	0,55	1,04 —	1,04 —	1,04 ^{a)} —	1,04 ^{a)} —	1,04 ^{a)} —	1,04 ^{a)} —	—
	0,63	1,10 —	1,10 —	1,20 ^{a)} —	1,20 ^{a)} —	1,20 ^{a)} —	1,20 ^{a)} —	—
	0,75	1,10 —	1,10 —	1,50 —	1,56 ^{a)} —	1,56 ^{a)} —	1,56 ^{a)} —	—
	0,88	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	2,32 ^{a)} —	—
	1,00	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	2,32 ^{a)} —	—
	1,13	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	2,32 ^{a)} —	—
	1,25	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	2,32 ^{a)} —	—
	1,50	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	2,32 ^{a)} —	—
	1,75	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	2,32 ^{a)} —	—	—
	2,00	1,10 —	1,10 —	1,50 —	2,00 —	—	—	—

- Wenn Bauteil I aus S320GD oder S350GD bestehen, können die mit ^{a)} gekennzeichneten Werte um 8,3 % erhöht werden.

Bohrschraube

JT3-LT-3-5,5 x L, JT6-LT-3-5,5 x L
mit Flachkopf und Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm

Anhang 100



Materialien

Schraube: JT4-4-4,8xL:
nichtrostender Stahl (1.4301 / 14567) – EN 10088
JT9-4-4,8xL:
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

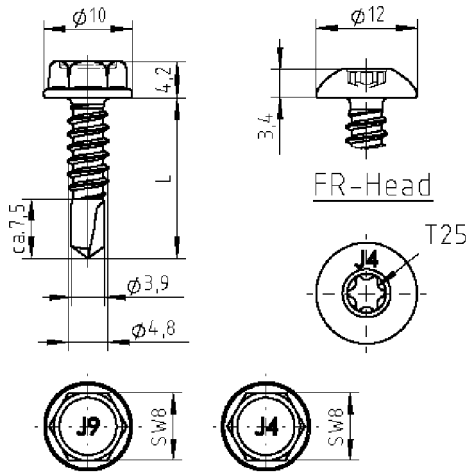
$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—		
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,67 ac	0,67 ac
	0,60	0,87 ac	0,87 ac
	0,70	1,06 ac	1,06 ac
	0,80	1,37 -	1,37 ac
	0,90	1,67 -	1,67 a
	1,00	1,98 -	1,98 a
	1,20	2,21 -	2,41 a
	1,50	2,56 -	3,04 a
	2,00	-	-
	-	-	-
$N_{R,II,k} =$	1,40	1,90	2,39

- Durchknöpftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Bauteil I und II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden.
- Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte des Auszugswiderstand $N_{R,II,k}$ um 14% erhöht werden.

Bohrschraube

JT4-(FR-)4-4,8xL, JT9-(FR-)4-4,8xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb

Anhang 101



Materialien

Schraube: JT4-4-4,8xL:
nichtrostender Stahl (1.4301 / 14567) – EN 10088
JT9-4-4,8xL:
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578 – EN 10088

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 4,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

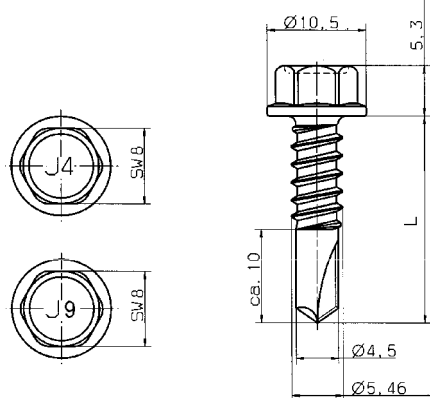
$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00
$M_{t,nom} =$	—		
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,87 ac	0,87 ac
	0,60	1,13 ac	1,13 ac
	0,70	1,38 ac	1,38 ac
	0,80	1,78 -	1,78 ac
	0,90	2,18 -	2,18 a
	1,00	2,58 -	2,58 a
	1,20	2,88 -	3,14 a
	1,50	3,33 -	3,96 a
	2,00	- -	- -
$N_{R,II,k} =$	1,83	2,48	3,12

- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Bauteil I und II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit V_R, k um 14% erhöht werden
- Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte des Auszugswiderstand N_R, II, k um 14% erhöht werden.

Bohrschraube

JT4-(FR)-4-4,8xL, JT9-(FR)-4-4,8xL
mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Torx® Antrieb

Anhang 102



Materialien

Schraube: JT4-6-5,5xL
nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
JT9-6-5,5xL
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088

Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

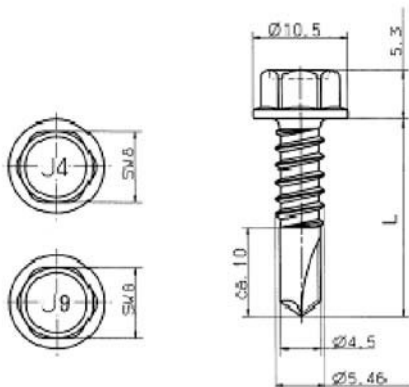
$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
$M_{t,nom} =$	—				
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac	0,71 ac
	0,60	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac	0,94 ac
	0,70	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac	1,17 ac
	0,80	1,40 -	1,40 -	1,40 ac	1,40 a
	0,90	1,62 -	1,62 -	1,62 ac	1,62 a
	1,00	1,84 -	1,84 -	1,84 ac	1,84 a
	1,20	2,16 -	2,21 -	2,26 -	2,35 -
	1,50	2,65 -	2,76 -	2,88 -	3,11 -
	2,00	2,65 -	2,76 -	2,88 -	3,11 -
$N_{R,II,k} =$	1,36	1,77	2,16	3,43	4,70

- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Bauteil I und II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit V_R, k um 14% erhöht werden.
- Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte des Auszugswiderstand N_R, II, k um 14% erhöht werden.

Bohrschraube

JT4-6-5,5xL, JT9-6-5,5xL
mit Sechskantkopf

Anhang 103



Materialien

Schraube: JT4-6-5,5xL:
nichtrostender Stahl (1.4301 / 1.4567) – EN 10088
JT9-4-4,8xL:
nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
Bauteil I: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573
Bauteil II: Aluminiumlegierung
mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ – EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,50 \text{ mm}$

Holzunterkonstruktionen

Für Holzunterkonstruktionen wurden keine Werte festgestellt

$t_{N,II} =$	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
$M_{t,nom} =$	—				
$V_{R,k} \text{ für } t_{N,I} =$	0,50	0,93 ac	0,93 ac	0,93 ac	0,93 ac
	0,60	1,23 ac	1,23 ac	1,23 ac	1,23 ac
	0,70	1,53 ac	1,53 ac	1,53 ac	1,53 ac
	0,80	1,82 -	1,82 -	1,82 ac	1,82 a
	0,90	2,11 -	2,11 -	2,11 ac	2,11 a
	1,00	2,40 -	2,40 -	2,40 ac	2,40 a
	1,20	2,82 -	2,88 -	2,94 -	3,06 -
	1,50	3,45 -	3,60 -	3,75 -	4,05 -
	2,00	3,45 -	3,60 -	3,75 -	4,05 -
$N_{R,II,k} =$	1,77	2,30	2,82	4,47	6,12

- Durchknöpfftragfähigkeit von Bauteil I nach EN 1999-1-4, Kapitel 8.3.3.1 oder nach Angabe des Herstellers der Aluminiumprofile.
- Bauteil I und II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte der Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ um 14% erhöht werden.
- Bauteil II aus Aluminium mit einer Zugfestigkeit von $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$: Für $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ können die angegebenen Werte des Auszugswiderstand $N_{R,II,k}$ um 14% erhöht werden.

Bohrschraube

JT4-6-5,5xL, JT9-6-5,5xL
mit Sechskantkopf

Anhang 104