



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

3. April 2012
17. August 2015

Herstellwerk
Manufacturing plant

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

60 Seiten einschließlich 50 Anhänge
60 pages including 50 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-10/0200 mit Geltungsdauer vom 16.12.2010 bis 17.08.2015
ETA-10/0200 with validity from 16.12.2010 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 die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - 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 2006, S. 2407, 2416

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

Bei den EJOT Schrauben handelt es sich um die in Tabelle 1 aufgelisteten Bohrschrauben und gewindefurchenden Schrauben aus nichtrostendem Stahl oder einsatzgehärtetem Stahl. Teilweise sind die Schrauben mit metallischen Scheiben und EPDM Dichtungen komplettiert. 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

Nr.	Schraube	Beschreibung	Anhang
1	JT2-2-4,2 x L JT2-3-4,8 x L	mit Sechskant- oder Rundkopf mit Phillips®, Pozidriv® oder Torx® Antrieb	Anhang 6
2	JT2-2H/3-4,8 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14$ mm	Anhang 7
3	JT2-2H-4,8 x L	mit Hinterschnitt und Sechskantkopf	Anhang 8
4	JT2-T-2H-4,8 x L	mit Hinterschnitt und Rundkopf mit Torx® Antrieb	Anhang 9
5	JT2-2H-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 10
6	JT2-3H-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 11
7	JT2-3H-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 12
8	JT2-3-5,5 x L	mit Sechskantkopf	Anhang 13
9	JT2-3-5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 14
10	JT2-6-5,5 x L	mit Sechskantkopf	Anhang 15
11	JT2-6-5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 16
12	JT2-8-5,5 x L	mit Sechskantkopf	Anhang 17
13	JT2-8-5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 18
14	JT2-6-6,3 x L	mit Sechskantkopf	Anhang 19
15	JT2-6-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 20
16	JT2-12-5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 21
17	JT2-12-5,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm	Anhang 22
18	JT3-2H-4,8 x L JT6-2H-4,8 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14$ mm	Anhang 23
19	JT3-3H-4,8 x L JT6-3H-4,8 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14$ mm	Anhang 24

Nr.	Schraube	Beschreibung	Anhang
20	JT3-FR-2H-4,8 x L JT6-FR-2H-4,8 x L	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm	Anhang 25
21	JT3-2H-5,5 x L JT6-2H-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 26
22	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 Hinterschnitt, Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 27
23	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 Hinterschnitt, Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 28
24	JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm	Anhang 29
25	JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L	mit Hinterschnitt, Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 11$ mm	Anhang 30
26	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 Hinterschnitt, Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 31
27	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 Hinterschnitt, Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 32
28	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 Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 33
29	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 Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 34
30	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 Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 35
31	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 Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 36
32	JT3-6-6,3 x L JT6-6-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 37
33 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 38
34 ^{*)}	JT3-2-6,5 x L JT6-2-6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 39
35 ^{*)}	JA1-6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 40

Nr.	Schraube	Beschreibung	Anhang
36	JZ1-6,3 x L JB1-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 41
37	JZ1-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm	Anhang 42
38 ^{*)}	JA3-6,5 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 43
39	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 44
40	JZ3-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm	Annex 45
41	JZ3-8,0 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm	Anhang 46
42	JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm	Anhang 47
43	JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L	mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm	Anhang 48
44	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	mit Sechskant- oder Rundkopf mit Torx® Antrieb und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14$ mm	Anhang 49
45	JF2-2H-4,8 x L	mit Sechskantkopf	Anhang 50

*) Diese Schrauben sind für die Befestigung an Holzunterkonstruktionen

1.2 Verwendungszweck

Die Schrauben sind für die Befestigung von Profiltafeln aus Stahl an Stahlunterkonstruktionen und, soweit in Tabelle 1 angegeben, an Holzunterkonstruktionen vorgesehen. Die Profiltafeln aus Stahl 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.

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.

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.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998.

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.

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.

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.

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 Einschraubtlängen 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 aufgrund der Anordnung der Schrauben wird entsprechend 1993-1-3:2006 + AC:2009, Abschnitt 8.3 (7) und Bild. 8.2 berücksichtigt.

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.

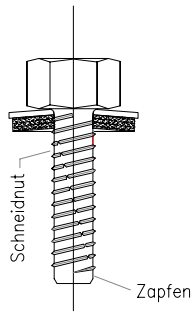
5 Vorgaben für den Hersteller

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.

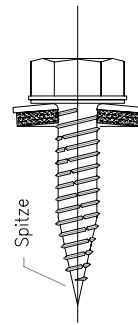
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (Vorbohrdurchmesser, Anziehmoment, Anwendungsgrenzen) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Georg Feistel
Abteilungsleiter

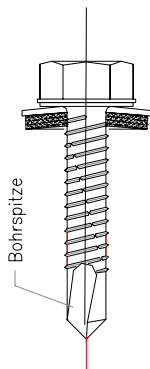
Beglaubigt



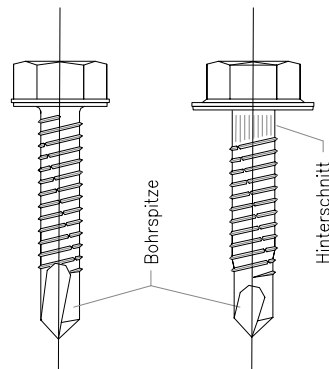
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



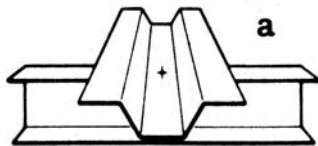
Gewindefurchende Schraube
mit Dichtscheibe



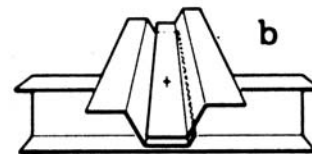
Bohrschraube
mit Dichtscheibe



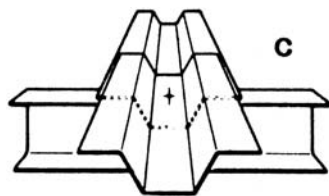
Bohrschraube
mit angeformter Scheibe



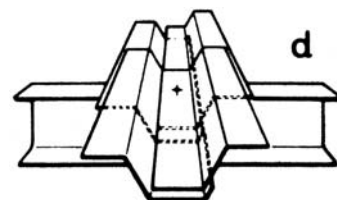
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß



Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

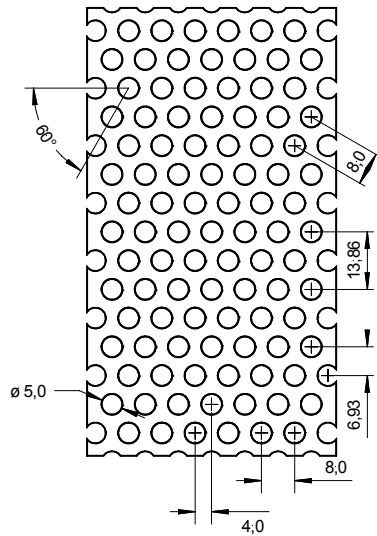
Schrauben

Beispiele für Schrauben
Verbindungstypen

Anhang 1

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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/ \varnothing Scheibe	Lochblech aus S280GD mit $R_{m,min} = 360$ N/mm ²				Lochblech aus S320GD mit $R_{m,min} = 390$ N/mm ²				Lochblech aus S350GD mit $R_{m,min} = 420$ N/mm ²				
	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
	1,25	3,70	3,88	3,80	3,94	4,00	4,20	4,10	4,26	4,32	4,54	4,42	4,60
	1,50	4,46	4,74	4,56	4,72	4,84	5,12	4,96	5,10	5,22	5,54	5,34	5,50
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	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.

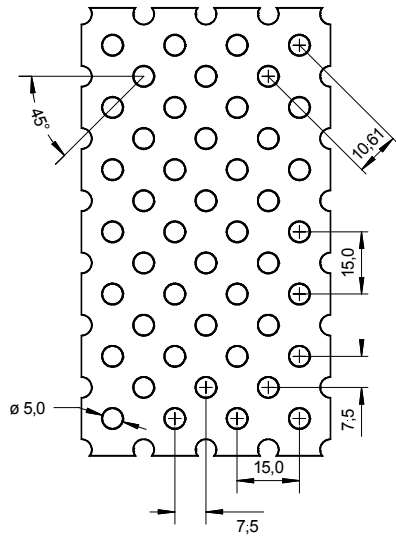
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleinere der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 2

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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/ \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	2,48	2,52	2,84	2,76	2,38	2,64	3,16	3,24
0,88	3,04	3,12	3,42	3,32	3,02	3,28	3,78	3,88
1,00	3,56	3,70	3,84	3,84	3,64	3,96	4,36	4,50
1,13	4,14	4,26	4,40	4,40	4,36	4,70	5,00	5,18
1,25	4,68	4,84	4,92	4,94	5,06	5,40	5,60	5,84
1,50	5,76	6,04	5,90	6,10	6,62	6,94	6,88	7,16
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	—	—	—	—	—	—
0,75	2,88	3,16	3,24	3,14	2,86	3,46	3,72	3,92
0,88	3,42	3,72	3,76	3,70	3,40	4,02	4,30	4,46
1,00	3,92	4,28	4,28	4,20	3,90	4,56	4,82	4,96
1,13	4,46	4,86	4,88	4,72	4,44	5,12	5,38	5,48
1,25	4,96	5,42	5,42	5,26	4,94	5,66	5,88	5,94
1,50	6,04	6,60	6,60	6,38	6,00	6,74	6,92	6,90

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

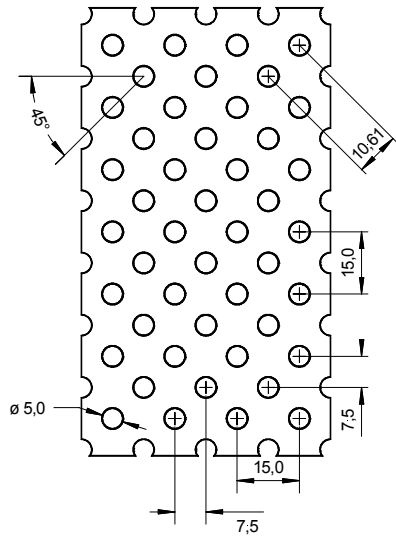
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 3

zur europäischen technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	3,50
0,88	3,30	3,38	3,70	3,60	3,36	3,60	4,10	4,22
1,00	3,86	4,00	4,16	4,16	4,02	4,30	4,72	4,88
1,13	4,48	4,62	4,76	4,76	4,76	5,08	5,42	5,60
1,25	5,06	5,24	5,32	5,36	5,50	5,84	6,08	6,30
1,50	6,24	6,54	6,40	6,60	7,10	7,52	7,46	7,76
$N_{R,k}$ [kN] 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	4,26
0,88	3,70	4,04	4,08	4,00	3,70	4,32	4,68	4,86
1,00	4,24	4,64	4,64	4,54	4,24	4,92	5,24	5,40
1,13	4,84	5,26	5,28	5,12	4,84	5,54	5,86	5,96
1,25	5,38	5,88	5,88	5,70	5,38	6,14	6,40	6,48
1,50	6,54	7,16	7,16	6,92	6,54	7,38	7,54	7,52

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

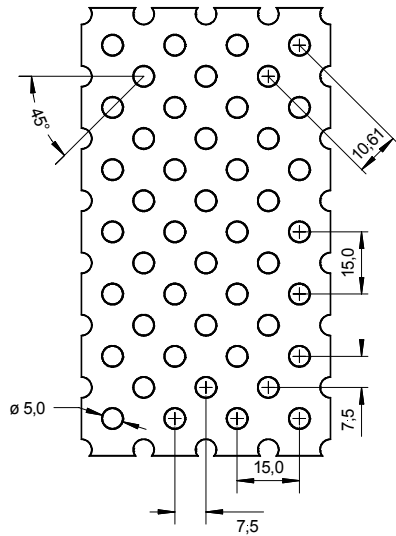
Bei Zwischenwerten der Dichtscheiben-Durchmesser ist als charakteristischer Tragfähigkeitswert jeweils der kleiner der benachbarten Durchmesser zu wählen.

Befestigung gelochter Bleche

Anhang 4

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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/ \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	2,88	2,92	3,30	3,20	2,98	3,20	3,72	3,92
0,88	3,54	3,62	3,96	3,86	3,62	3,88	4,42	4,54
1,00	4,14	4,28	4,46	4,46	4,24	4,52	5,08	5,12
1,13	4,80	4,94	5,10	5,10	4,92	5,24	5,78	5,74
1,25	5,44	5,62	5,70	5,72	5,56	5,92	6,46	6,32
1,50	6,24	6,54	6,40	7,02	6,94	7,36	7,86	7,48
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	—	—	—	—	—	—	—
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

zur europäischen technischen Zulassung

ETA-10/0200

Werkstoffe
 Schraube: Kohlenstoff-Stahl einsetzgehärtet 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

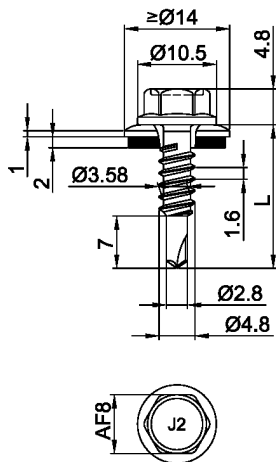
$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	
$M_{t,nom}$	JT2-4,2 x L: 4 Nm						—		
	JT2-4,8 x L: 4 Nm			JT2-4,8 x L: 5 Nm					
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90 ac	1,90 ac	
	0,75	1,50	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00 ac	2,00 ac	
	0,88	1,50	1,90	2,30	2,30	2,30	2,30 a	2,30 a	
	1,00	1,50	1,90	2,30	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	
	1,25	1,50	1,90	2,30	2,80	2,90	3,20	3,20	
	1,50	1,50	1,90	2,30	2,80	2,90	3,20	3,70	
	1,75	1,50	1,90	2,30	2,80	2,90	3,20	3,70	
2,00	1,50	1,90	2,30	2,80	2,90	3,20	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	
	0,75	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,50 ac	1,50 ac	
	0,88	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,60 a	1,60 a	
	1,00	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	1,80 a	
	1,13	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	1,90	
	1,25	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	2,00	
	1,50	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	2,20	
	1,75	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	2,20	
2,00	0,50	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	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	Anhang 6 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JT2-2-4,2 x L JT2-3-4,8 x L mit Sechskantkopf oder Rundkopf mit Phillips®, Pozidriv®- oder Torx®-Antrieb	



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

$t_{N,II}$ [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	0,71	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [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	—	—
	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

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

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

Anhang 7

zur europäischen
 technischen Zulassung

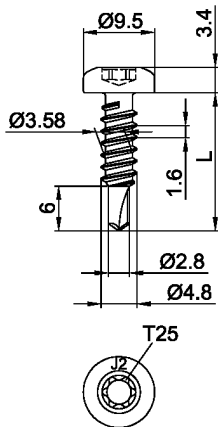
ETA-10/0200

	<p><u>Werkstoffe</u></p> <p>Schraube: Kohlenstoff-Stahl einsatzgehärtet und verzinkt</p> <p>Scheibe: keine</p> <p>Bauteil I: S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p> <p>Bauteil II: S235 - EN 10025-1 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346</p>
	<p><u>Bohrleistung</u> $\Sigma t_i \leq 2,20 \text{ mm}$</p>
	<p><u>Holz-Unterkonstruktionen</u></p> <p>keine Eigenschaften festgestellt</p>

$t_{N,II}$ [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	0,92	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	—
	0,55	0,92	1,42	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	—
	0,75	0,92	1,42	1,67	1,87	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	—	—
	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [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	—
	0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	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	—
	0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	—	—
	0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,50	1,50	—	—
	1,00	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	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	<p>Anhang 8</p> <p>zur europäischen technischen Zulassung</p> <p>ETA-10/0200</p>
<p>JT2-2H-4,8 x L</p> <p>mit Sechskantkopf und Hinterschnitt</p>	



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 $\Sigma t_i \leq 2,20$ 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	2,35	—
	0,88	0,69	1,37	1,70	1,96	2,35	2,70	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	1,62	—
	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.

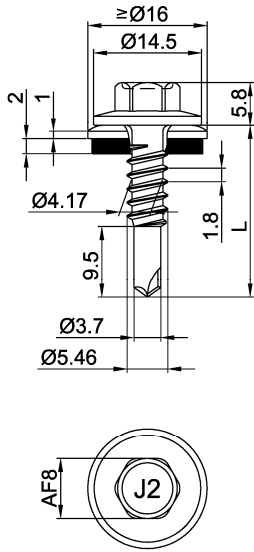
Bohrschraube

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

Anhang 9

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	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	2,00

Bohrschraube

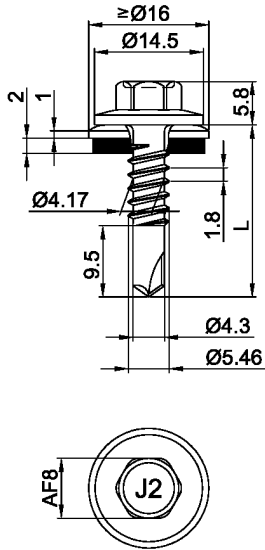
JT2-2H-5,5 x L

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

Anhang 10

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	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

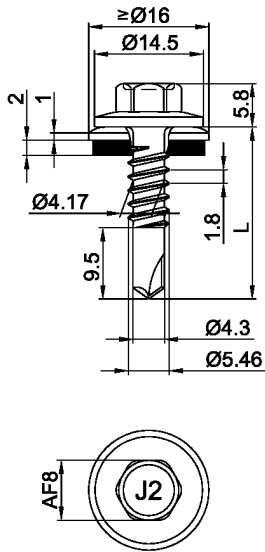
JT2-3H-5,5 x L

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

Anhang 11

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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]	—	0,97	1,24	1,51	1,62	1,62	1,62	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
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

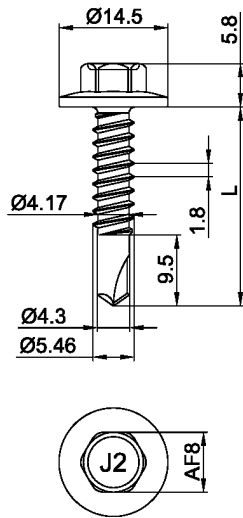
JT2-3H-5,5 x L

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

Anhang 12

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	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

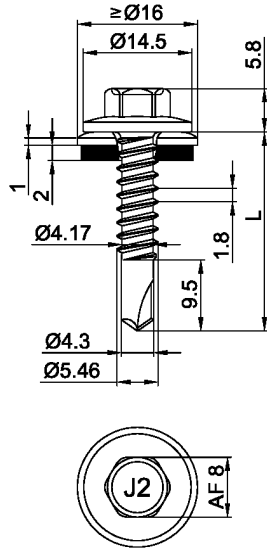
Bohrschaube

JT2-3-5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 13

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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			
$M_{t,nom}$	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

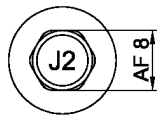
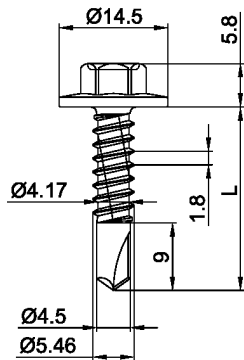
Bohrschraube

JT2-3-5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 14

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

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	3,80 abcd
	0,75	—	3,00 —	3,50 ac	3,50 ac	3,50 ac	4,60 ac	4,60 ac
	0,88	—	3,40 —	4,20 —	4,20 ac	4,20 ac	5,30 ac	5,30 ac
	1,00	—	3,80 —	4,50 —	4,50 ac	4,50 ac	6,00 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	2,20 abcd
	0,75	—	1,60 —	2,50 ac	2,90 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	3,80 ac
	1,00	—	1,60 —	2,50 —	3,60 ac	4,70 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 —	—

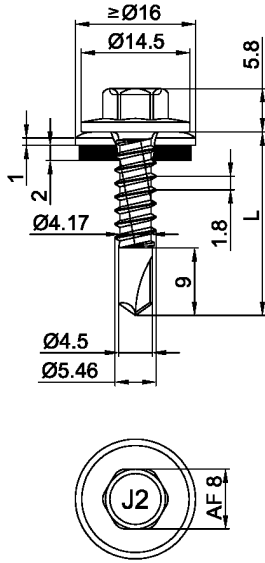
Bohrschraube

JT2-6-5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 15

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

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

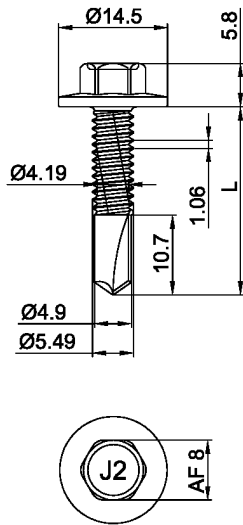
Bohrschaube

JT2-6-5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 16

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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 —	—	—	—	—

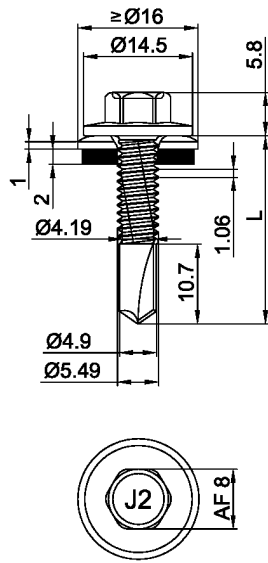
Bohrschraube

JT2-8-5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 17

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

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	3,00 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 —	—	—	—	—

Bohrschraube

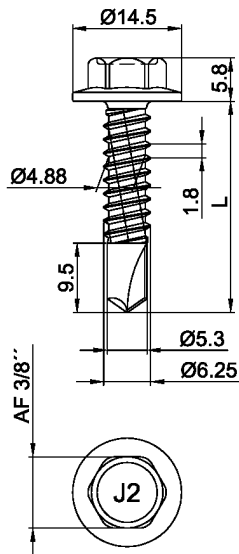
JT2-8-5,5 x L

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

Anhang 18

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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 —	—	—	—

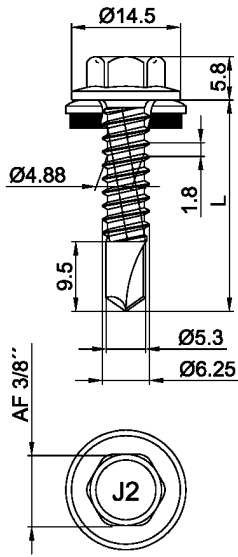
Bohrschraube

JT2-6-6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 19

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

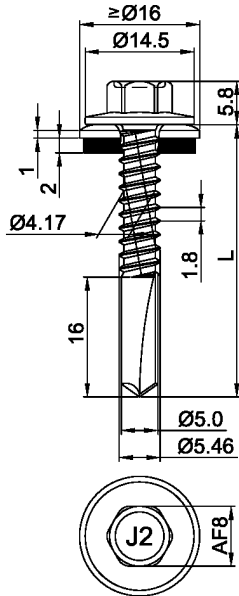
Bohrschaube

JT2-6-6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 20

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	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
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	a	—	—	—
	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—	—	—
	—	ac	ac	ac	ac	ac	ac	a	—	—	—
	4,20	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,20	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,20	6,40	7,20	7,20	7,20	7,20	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,20	6,40	7,20	7,20	7,20	7,20	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,20	6,40	7,20	7,20	7,20	7,20	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	—	—	—
	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	—	—	—
	ac	ac	ac	ac	ac	ac	ac	a	—	—	—
	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	—	—	—
	—	ac	ac	ac	ac	ac	ac	a	—	—	—
	4,70	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,70	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bohrschraube

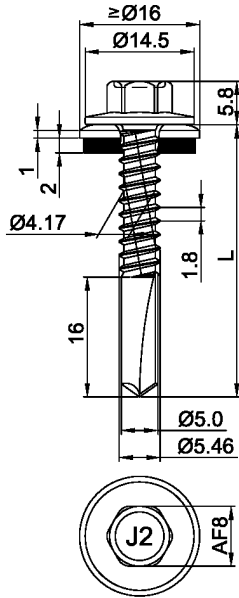
JT2-12-5,5 x L

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

Anhang 21

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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	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

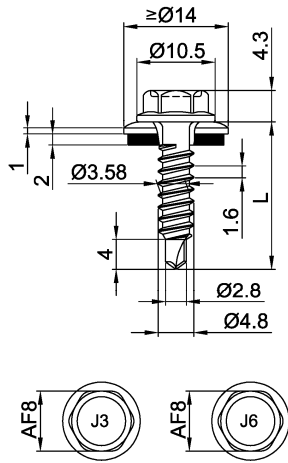
Bohrschraube

JT2-12-5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16$ mm

Anhang 22

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

$t_{N,II}$ [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	0,55	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	—
	0,55	0,55	0,89	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	—
	0,75	0,55	0,89	1,06	1,28	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	—	—
	1,00	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [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	—
	0,55	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	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	—
	0,75	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	1,60	1,60	—	—
	0,88	0,42	0,62	0,72	0,88	1,12	1,38	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

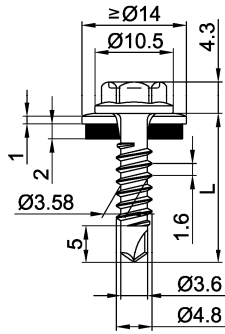
JT3-2H-4,8 x L
JT6-2H-4,8 x L

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

Anhang 23

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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]	—	1,00 ac	1,10 ac	1,20 ac	1,20 ac	1,20 abcd	1,20 abc	1,20 abc
0,50	—	1,15 —	1,25 —	1,40 ac	1,40 ac	1,45 ac	1,45 ac	1,45 ac
0,55	—	1,30 —	1,40 —	1,60 ac	1,60 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac
0,63	—	1,60 —	1,80 —	1,90 ac	2,00 ac	2,10 ac	2,10 ac	2,10 a
0,75	—	1,60 —	1,90 —	2,30 —	2,50 —	2,70 —	2,70 —	2,70 a
0,88	—	1,60 —	2,10 —	2,60 —	2,90 —	3,10 —	3,10 —	3,10 a
1,00	—	1,60 —	2,10 —	2,60 —	2,90 —	3,40 —	3,40 —	3,50 —
1,13	—	1,60 —	2,10 —	2,60 —	2,90 —	3,70 —	3,70 —	3,80 —
1,25	—	1,60 —	2,10 —	2,60 —	2,90 —	3,70 —	3,70 —	—
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]	—	0,80 ac	1,10 ac	1,20 ac	1,50 ac	1,60 abcd	1,60 abc	1,60 abc
0,50	—	0,80 —	1,10 —	1,20 ac	1,50 ac	1,65 ac	2,00 ac	2,05 ac
0,55	—	0,80 —	1,10 —	1,20 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,40 ac	2,50 ac
0,63	—	0,80 —	1,10 —	1,20 ac	1,50 ac	1,70 ac	2,40 ac	3,40 a
0,75	—	0,80 —	1,10 —	1,20 —	1,50 —	1,70 —	2,40 —	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 —
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 —	—
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

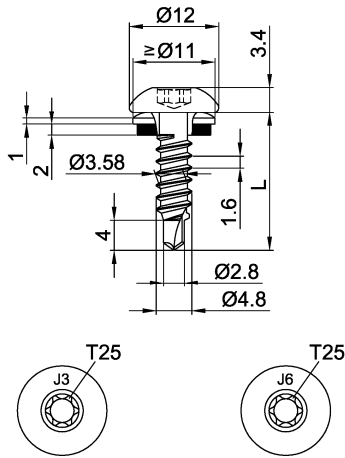
JT3-3H-4,8 x L
JT6-3H-4,8 x L

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

Anhang 24

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

$t_{N,II}$ [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	0,49	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [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	—	—
	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	1,62	—	—
	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

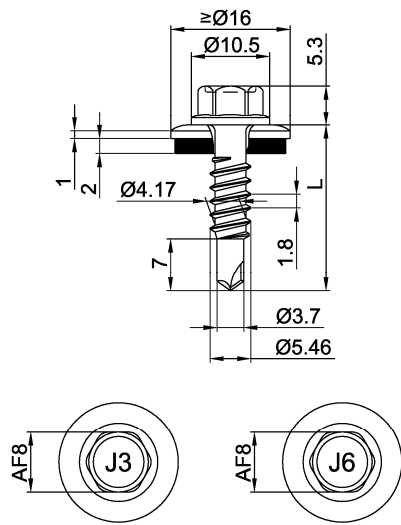
JT3-FR-2H-4,8 x L
JT6-FR-2H-4,8 x L

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

Anhang 25

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

$t_{N,II}$ [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	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	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [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 26

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200

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	Anhang 27 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

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	1,01	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
0,50	1,01	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
0,55	1,01	1,78	1,83	1,83	1,83	1,83
0,63	1,01	1,78	2,23	2,23	2,23	2,23
0,75	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84	2,84
0,88	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84	2,84
1,00	1,01	1,78	2,31	2,84	2,84	2,84
1,13	1,01	1,78	2,31	2,84	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.

Bohrschraube	Anhang 28 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

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

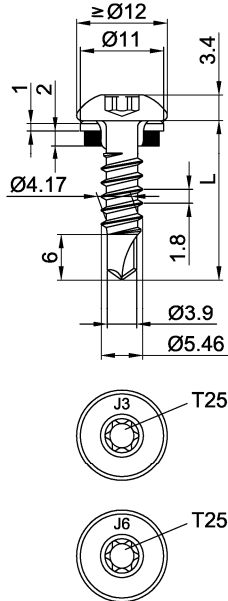
Bohrleistung $\Sigma t_i \leq 3,50 \text{ mm}$

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	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.

Bohrschaube	Anhang 29 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L mit Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}11 \text{ mm}$	



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	Anhang 30 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JT3-FR-2H Plus-5,5 x L JT6-FR-2H Plus-5,5 x L mit Rundkopf mit Torx®-Antrieb, Hinterschnitt und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}11 \text{ mm}$	

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

$t_{N,II}$ [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	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—
1,13	—	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—
1,25	—	2,50	2,50	2,50	2,50	—	—	—
1,50	—	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—
1,75	—	2,50	—	—	—	—	—	—
2,00	—	2,50	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	—	0,81	0,97	1,19	1,51	1,62	1,62	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
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 31 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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

$t_{N,II}$ [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	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	Anhang 32 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 - 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	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

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 $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 33
zur europäischen
technischen Zulassung
ETA-10/0200

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										
$V_{R,k}$ [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

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 34
zur europäischen
technischen Zulassung
ETA-10/0200

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	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

Bohrschaube	Anhang 35 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	

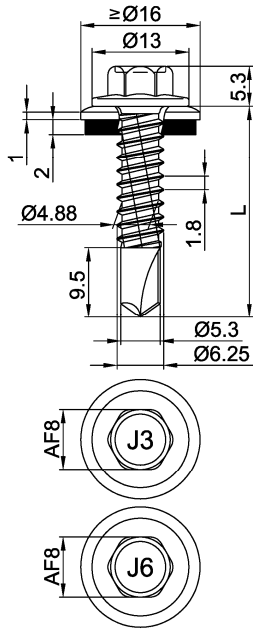
Werkstoffe
 Schraube: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088, nichtrostender Stahl (1.4404) - EN 10088
 Scheibe: nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088
 Bauteil I: S320GD oder S350GD - EN 10346
 Bauteil II: S235, S275 oder S355 - EN 10025-1

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	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	Anhang 36 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$	



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

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

Bohrschaube

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

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

Anhang 37

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200

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 - EN 10025-1
S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

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

Holz-Unterkonstruktionen

Eigenschaften festgestellt mit

$M_{y,Rk} = 9,742$ Nm
 $f_{ax,k} = 8,575$ N/mm² für $l_{ef} \geq 28,0$ mm

$t_{N,II}$ [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	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	0,75	1,30	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,88	1,30	1,80	2,60	2,60	2,60	—	—	2,60
	1,00	1,30	1,80	2,60	3,30	—	—	—	3,30
	1,13	1,30	1,80	2,60	—	—	—	—	3,30
	1,25	1,30	1,80	—	—	—	—	—	3,30
	1,50	1,30	1,80	—	—	—	—	—	3,30
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,43	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	1,19
	0,55	0,55	0,68	0,89	1,09	1,09	1,09	—	1,50
	0,63	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	2,20
	0,75	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	2,80
	0,88	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	—	—	3,50
	1,00	0,80	1,00	1,30	1,60	—	—	—	4,20
	1,13	0,80	1,00	1,30	—	—	—	—	5,00
	1,25	0,80	1,00	—	—	—	—	—	5,90
	1,50	0,80	—	—	—	—	—	—	5,90
	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 ($\rho_a = 350$ kg/m³). Für andere Werte für k_{mod} und Holz-Festigkeitsklassen siehe Abschnitt 4.2.2.

Bohrschaube

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

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

Anhang 38

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200

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 - 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 $l_{ef} \geq 28,0 \text{ mm}$

$t_{N,II}$ [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	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	1,40
	0,75	1,30	1,80	2,00	2,00	2,00	—	—	2,00
	0,88	1,30	1,80	2,60	2,60	2,80	—	—	2,80
	1,00	1,30	1,80	2,60	3,30	—	—	—	3,30
	1,13	1,30	1,80	2,60	—	—	—	—	3,30
	1,25	1,30	1,80	—	—	—	—	—	3,30
	1,50	1,30	—	—	—	—	—	—	3,30
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,43	0,54	0,70	0,86	0,86	0,86	0,86	1,30
	0,55	0,55	0,68	0,89	1,09	1,09	1,09	—	1,64
	0,63	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	2,40
	0,75	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	—	3,10
	0,88	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	—	—	3,80
	1,00	0,80	1,00	1,30	1,60	—	—	—	4,60
	1,13	0,80	1,00	1,30	—	—	—	—	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.

Bohrschaube

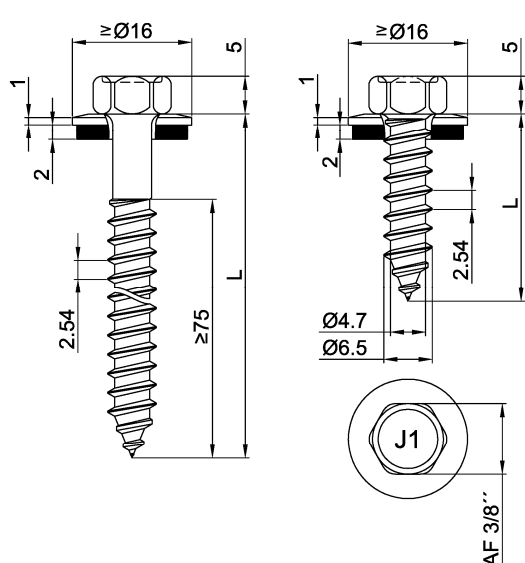
JT3-2-6,5 x L
 JT6-2-6,5 x L

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

Anhang 39

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200



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

Vorbohrdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen

Eigenschaften festgestellt mit

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

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00											
d_{pd} [mm]	Ø 3,5	Ø 4,0	Ø 4,5				Ø 5,0	Ø 5,3											
$M_{t,nom}$	3 Nm						5 Nm												
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac
	0,75	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac
	0,88	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac
	1,00	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—	3,10	—	3,60	—	3,60	—	3,60	—
	1,13	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,90	—	3,20	—	3,80	—	3,80	—	3,80	—
	1,25	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	1,50	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	1,75	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	2,00	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,49	—	0,59	—	0,70	—	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,13	ac	1,13	ac
	0,55	0,61	—	0,75	—	0,89	—	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,43	ac	1,43	ac
	0,63	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	0,75	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	0,88	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	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 40

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser 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	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	2,60 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

JZ1-6,3 x L
 JB1-6,3 x L

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

Anhang 41

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser 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	Anhang 42 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JZ1-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ 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 - EN 10025-1
 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Vorbohrdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen

Eigenschaften festgestellt mit

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

$t_{N,II}$ [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00											
d_{pd} [mm]	$\varnothing 3,5$	$\varnothing 4,0$	$\varnothing 4,5$				$\varnothing 5,0$	$\varnothing 5,3$											
$M_{t,nom}$	3 Nm						5 Nm												
$V_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	0,63	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	ac	2,30	ac	2,50	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac
	0,75	1,40	—	1,60	—	1,90	—	2,20	ac	2,50	ac	2,70	ac	3,10	ac	3,10	ac	3,10	ac
	0,88	1,50	—	1,70	—	2,00	—	2,30	—	2,60	—	2,80	ac	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac
	1,00	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,50	—	2,80	—	3,10	—	3,60	—	3,60	—	3,60	—
	1,13	1,60	—	1,80	—	2,20	—	2,60	—	2,90	—	3,20	—	3,80	—	3,80	—	3,80	—
	1,25	1,60	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,00	—	3,30	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	1,50	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	1,75	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
	2,00	1,60	—	1,90	—	2,40	—	2,80	—	3,20	—	3,50	—	4,00	—	4,00	—	4,00	—
$N_{R,k}$ [kN] für $t_{N,I}$ [mm]	0,50	0,49	—	0,59	—	0,70	—	0,76	ac	0,86	ac	0,97	ac	1,13	ac	1,13	ac	1,13	ac
	0,55	0,61	—	0,75	—	0,89	—	0,95	ac	1,09	ac	1,23	ac	1,43	ac	1,43	ac	1,43	ac
	0,63	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	0,75	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	ac	1,60	ac	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	0,88	0,90	—	1,10	—	1,30	—	1,40	—	1,60	—	1,80	ac	2,10	ac	2,10	ac	2,10	ac
	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

JA3-6,5 x L

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

Anhang 43

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen
 keine Eigenschaften festgestellt

Typ JB

$t_{N,II}$ [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	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	2,60 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 —

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

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

Anhang 44

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser 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	Anhang 45 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JZ3-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ 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 - EN 10025-1
 S280GD, S320GD oder S350GD - EN 10346

Vorbohrdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen
 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	3,80 abcd
	0,75	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 ac	4,70 abcd	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	5,30 ac
	1,00	5,90 —	5,90 —	5,90 —	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac	5,90 ac
	1,13	6,40 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —
	1,25	6,40 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —	6,60 —
	1,50	6,40 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —
	1,75	6,40 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —	7,00 —
2,00	6,40 —	7,00 —	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	2,38 abcd
	0,55	1,50 ac	2,32 ac	3,00 ac	3,00 abcd	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	4,40 abcd
	0,75	2,20 ac	3,40 ac	5,10 ac	5,30 ac	5,30 abcd	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	5,70 ac
	1,00	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,20 ac	6,20 ac	6,20 ac	6,20 ac
	1,13	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,70 —	6,70 —	6,70 —	6,70 —
	1,25	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —
	1,50	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —
	1,75	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —
2,00	2,20 —	3,40 —	5,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	6,80 —	

Gewindefurchende Schraube

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

Anhang 46

zur europäischen
 technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser siehe Tabelle

Holz-Unterkonstruktionen
keine Eigenschaften festgestellt

Typ JB

$t_{N,II}$ [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	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

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

Gewindenfurchende Schraube

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

Anhang 47

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-10/0200

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

Vorbohrdurchmesser 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 —	—	

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 48 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
JZ7-6,3 x L JB7-6,3 x L mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 22$ mm	

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

Gewindenfurchende Schraube	Anhang 49 zur europäischen technischen Zulassung ETA-10/0200
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 $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	

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
$M_{t,nom} =$	—					
$V_{R,k}$ 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	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ 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.

Bohrschaube	Anlage 50
JF2-2H-4,8 x L mit Sechskantkopf	zur europäischen technischen Zulassung ETA-11/0200