



Europäische Technische Zulassung ETA-11/0191

Handelsbezeichnung
Trade name

TDBL-T-8,6xL und TDBL-T-10,6xL
TDBL-T-8,6xL and TDBL-T-10,6xL

Zulassungsinhaber
Holder of approval

SFS intec AG
FasteningSystems
Rosenbergsaustraße 10
9435 HEERBRUGG
SCHWEIZ

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

Gewindefurchende Schrauben TDBL-T-8,6xL und TDBL-T-10,6xL
Self tapping screws TDBL-T-8,6xL and TDBL-T-10,6xL

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

17. Juni 2013
17. Juni 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

SFS intec AG
Heerbrugg
Switzerland

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

25 Seiten einschließlich 18 Anhänge
25 pages including 18 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-11/0191 mit Geltungsdauer vom 28.06.2011 bis 28.06.2016
ETA-11/0191 with validity from 28.06.2011 to 28.06.2016

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

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

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

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

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts/der Produkte und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Bei den Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L handelt es sich um gewinde-furchenden Schrauben, die aus einsatzgehärtetem Stahl hergestellt und mit einer Cr VI freien Zink-Beschichtung versehen sind. Für Details und Abmessungen siehe Anhang 1.

Beispiele für Verbindungen mit den Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L sind in den Anhängen 2 bis 4 dargestellt.

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

1.2 Verwendungszweck

Die Schrauben sind für die Befestigung von Stahlbauteilen wie Pfetten oder Profiltafeln an Stahlbauteilen, Stahlunterkonstruktionen oder Profiltafeln vorgesehen. Die Befestigungstypen mit Profiltafeln sind in Anhang 5 dargestellt.

Das Bauteil welches befestigt wird (auf der Schraubenkopfseite) ist Bauteil I und die Unterkonstruktion ist Bauteil II.

Der vorgesehene Verwendungszweck schließt die Verwendung der Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L und der Verbindungen im Innen- sowie im Außenbereich bis zur Korrosionskategorie C3 nach EN ISO 12944-2 ein.

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 TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L müssen mit den Angaben in den Zeichnungen in Anhang 1 übereinstimmen.

Charakteristische Materialkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L, 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 TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L hergestellten Verbindungen sind in den Anhängen 6 bis 18 oder in Abschnitt 4.2 angegeben.

Bei den Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L wird davon ausgegangen, dass sie bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 erfüllen.

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.

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 Kommission.

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

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 TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L 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.

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.

⁸

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 80 vom 18.03.1998.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom Juni 2011 für die am 28. Juni 2011 erteilte europäische technische Zulassung ETA-11/0191, 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 der am 28. Juli 2011 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-11/0191 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.

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

4.1 Herstellung

Die Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L werden entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

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.

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

Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L dürfen komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen bis zur Korrosionskategorie C3 nach EN ISO 12944-2 ausgesetzt sein, solange der Einfluss von Sulfiden und Chloriden ausgeschlossen ist.

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 (Durchknüpfen) aufgrund der Anordnung der Schrauben wird berücksichtigt:

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

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 TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L werden rechtwinklig zur Bauteiloberfläche montiert, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Verbindung sicherzustellen.

Die Übereinstimmung der eingebauten Schrauben TDBL-T 8,6 x L und TDBL-T 10,6 x L mit den Bestimmungen der ETA wird durch die ausführende Firma bestätigt.

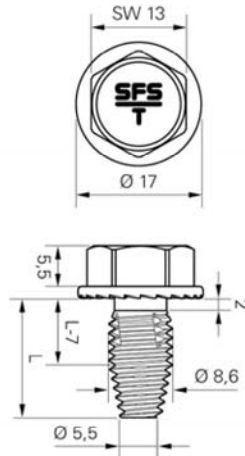
5 Vorgaben für den Hersteller

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.

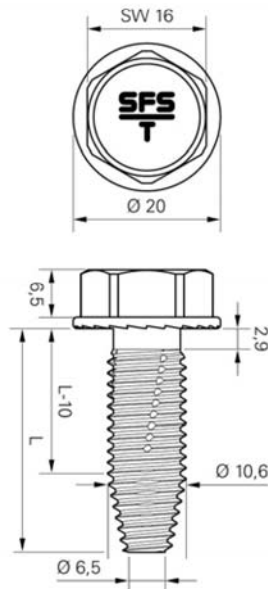
Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben (Vorbohrdurchmesser, Anziehmoment, Anwendungsgrenzen) eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt



TDBL-T 8,6 x L



TDBL-T 10,6 x L

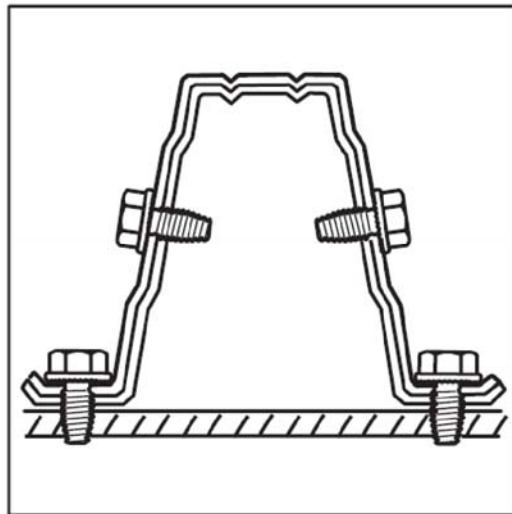
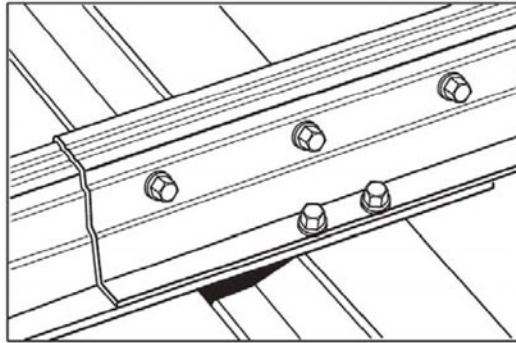
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6 x L and TDBL-T 10,6 x L

Anhang 1

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



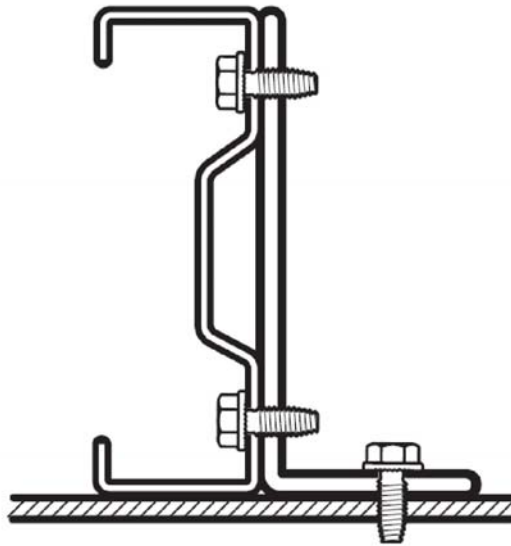
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6 x L and TDBL-T 10,6 x L
Anwendungsbeispiele

Anhang 2

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



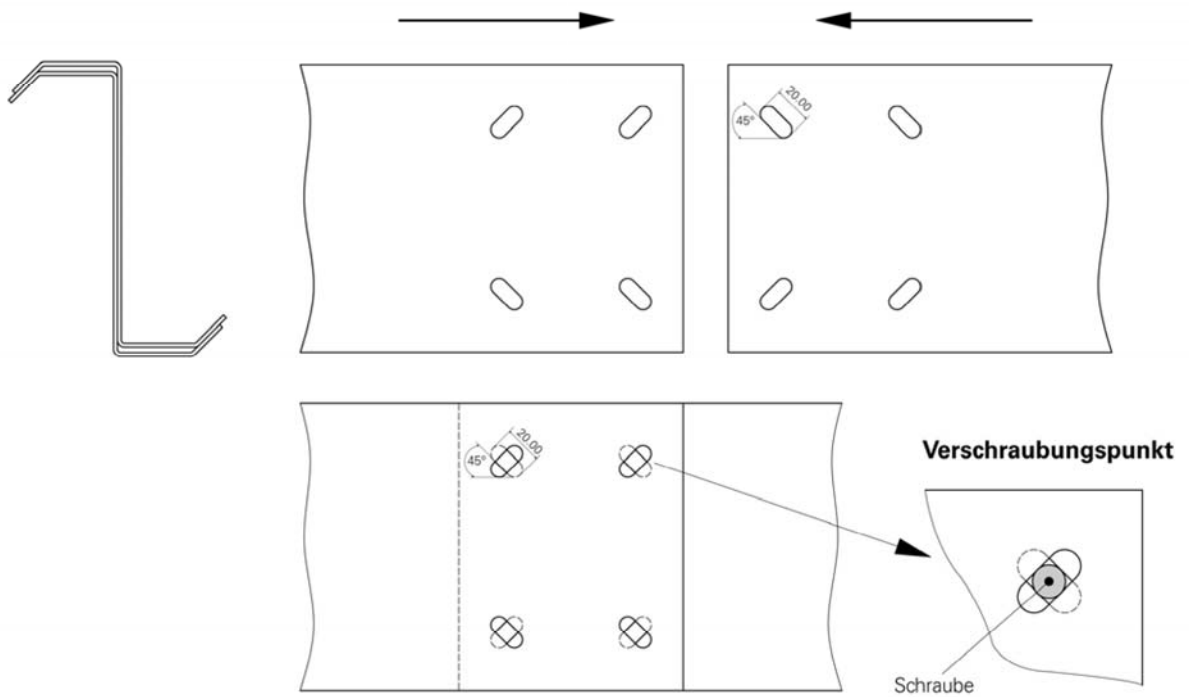
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6 x L and TDBL-T 10,6 x L
Anwendungsbeispiele

Anhang 3

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Gewindefurchende Schraube

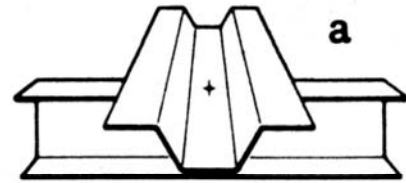
TDBL-T 10,6 x L
Anwendungsbeispiele

Anhang 4

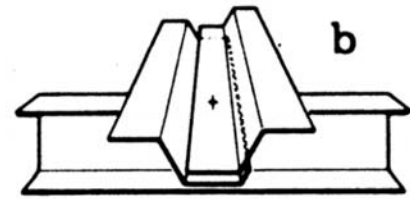
zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191

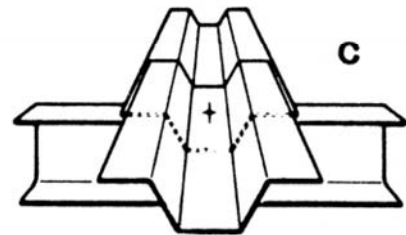
Verbindung mit einem Einzelblech



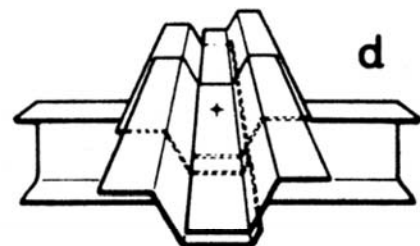
Verbindung mit einem Längsstoß



Verbindung mit einem Querstoß



Verbindung mit einem Längs- und Querstoß



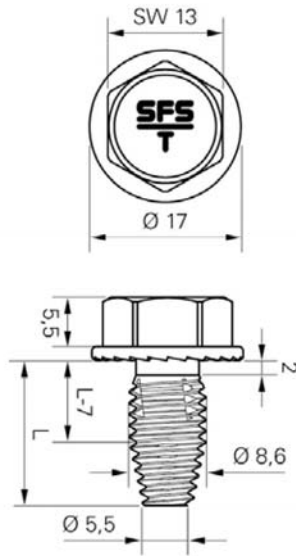
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6 x L and TDBL-T 10,6 x L
Verbindungstypen mit Profiltafeln

Anhang 5

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346

Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	> 10,00														
$d_{pd} =$	7,5 mm						8,0 mm																		
$M_{t, nom} =$	—																								
für $t_{N,I}$	0,88	2,37	—	2,40	—	2,56	—	2,94	—	3,33	—	4,11	ac	4,11	ac	4,11	ac	4,11	ac	4,11	ac	4,11	ac		
	0,90	—	—	2,62	—	2,62	—	3,04	—	3,47	—	4,31	—	4,95	ac	4,95	ac	4,95	ac	4,95	ac	4,95	ac	4,95	ac
	1,00	—	—	—	—	2,84	—	3,36	—	3,89	—	4,93	—	7,02	ac	7,02	ac	7,02	ac	7,02	ac	7,02	ac	7,02	ac
	1,13	—	—	—	—	—	—	3,77	—	4,32	—	4,93	—	7,62	—	8,73	ac	8,73	ac	8,73	ac	8,73	ac	8,73	ac
	1,25	—	—	—	—	—	—	4,14	—	4,71	—	5,86	—	8,14	—	10,4	ac	10,4	ac	10,4	ac	10,4	ac	10,4	ac
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	5,52	—	6,15	—	8,14	—	10,4	—	11,2	ac	11,2	ac	11,2	ac	11,2	ac
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,00	—	8,96	—	10,4	—	11,9	ac	12,8	ac	12,8	ac	12,8	ac
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,99	—	10,7	—	11,5	—	13,0	—	14,5	ac	14,5	ac	14,5	ac
	3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,0	—	15,5	—	18,5	—	21,6	—	24,6	ac	24,6	ac
	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
N_{ex} für $t_{N,I} =$	0,88	1,10	—	1,13	—	1,29	—	1,84	—	2,59	—	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac
	0,90	—	—	1,13	—	1,29	—	1,84	—	2,59	—	3,17	—	3,17	ac	3,17	ac	3,17	ac	3,17	ac	3,17	ac	3,17	ac
	1,00	—	—	—	—	1,29	—	1,84	—	2,59	—	3,47	—	3,47	ac	3,47	ac	3,47	ac	3,47	ac	3,47	ac	3,47	ac
	1,13	—	—	—	—	—	—	1,84	—	2,59	—	3,88	—	4,29	—	4,29	ac	4,29	ac	4,29	ac	4,29	ac	4,29	ac
	1,25	—	—	—	—	—	—	1,84	—	2,59	—	3,88	—	5,11	—	5,11	ac	5,11	ac	5,11	ac	5,11	ac	5,11	ac
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	2,59	—	3,88	—	7,86	—	9,06	—	9,06	ac	9,06	ac	9,06	ac	9,06	ac
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,88	—	7,86	—	10,1	—	10,1	ac	10,1	ac	10,1	ac	10,1	ac
	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,88	—	7,86	—	11,1	—	11,1	—	11,1	ac	11,1	ac	11,1	ac
	3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,86	—	11,1	—	11,1	—	11,1	—	11,1	—	11,1	ac
	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

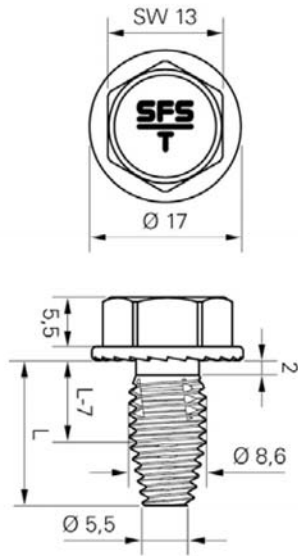
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 6

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

Vorbohrerdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	$\geq 10,00$	
$d_{pd} =$	7,5 mm						8,0 mm					
$M_{t, nom} =$	—											
V_{Fyk} für $t_{N,I} =$	0,88	2,38 — 2,41	2,57 — 2,68	2,96 — 3,12	3,35 — 3,56	4,14 ac — 4,44	4,14 ac — 4,73 ac	4,14 ac — 4,73 ac	4,14 ac — 4,73 ac	4,14 ac — 4,73 ac	4,14 ac — 4,73 ac	
	0,90	— — 2,50	2,68 — 2,96	3,12 — 3,56	3,56 — 4,44	4,44 — 4,73 ac	4,73 ac — 4,73 ac	4,73 ac — 4,73 ac	4,73 ac — 4,73 ac	4,73 ac — 4,73 ac	4,73 ac — 4,73 ac	
	1,00	— — —	3,11 — 3,68	3,68 — 4,25	4,25 — 5,40	5,40 — 7,68 ac	7,68 ac — 7,68 ac	7,68 ac — 7,68 ac	7,68 ac — 7,68 ac	7,68 ac — 7,68 ac	7,68 ac — 7,68 ac	
	1,13	— — —	— — 4,17	4,17 — 4,73	4,73 — 5,85	5,85 — 8,08	8,08 — 9,19 ac	9,19 ac — 9,19 ac	9,19 ac — 9,19 ac	9,19 ac — 9,19 ac	9,19 ac — 9,19 ac	
	1,25	— — —	— — 4,68	4,68 — 5,23	5,23 — 6,32	6,32 — 8,51	8,51 — 10,7 ac	10,7 ac — 10,7 ac	10,7 ac — 10,7 ac	10,7 ac — 10,7 ac	10,7 ac — 10,7 ac	
	1,50	— — —	— — —	— — 6,14	6,14 — 6,87	6,87 — 8,51	8,51 — 10,7	10,7 — 10,7 ac	10,7 ac — 12,8 ac	12,8 ac — 12,8 ac	12,8 ac — 12,8 ac	
	1,75	— — —	— — —	— — —	— — 8,33	8,33 — 9,38	9,38 — 10,7	10,7 — 10,7 ac	10,7 ac — 12,8 ac	12,8 ac — 13,6 ac	13,6 ac — 13,6 ac	
	2,00	— — —	— — —	— — —	— — 9,99	9,99 — 10,7	10,7 — 11,5	11,5 — 11,5	11,5 — 13,0 ac	13,0 ac — 14,5 ac	14,5 ac — 14,5 ac	
	3,00	— — —	— — —	— — —	— — —	— — 14,0	14,0 — 15,5	15,5 — 15,5	15,5 — 18,5	18,5 — 24,6 ac	24,6 ac — 24,6 ac	
	4,00	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	
N_{Fyk} für $t_{N,I} =$	0,88	1,11 — 1,16	1,42 — 1,88	1,88 — 2,66	2,66 — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	3,12 ac — 3,12 ac	
	0,90	— — 1,16	1,42 — 1,88	1,88 — 2,66	2,66 — 3,23	3,23 ac — 3,23 ac	3,23 ac — 3,23 ac	3,23 ac — 3,23 ac	3,23 ac — 3,23 ac	3,23 ac — 3,23 ac	3,23 ac — 3,23 ac	
	1,00	— — —	1,42 — 1,88	1,88 — 2,66	2,66 — 3,80	3,80 ac — 3,80 ac	3,80 ac — 3,80 ac	3,80 ac — 3,80 ac	3,80 ac — 3,80 ac	3,80 ac — 3,80 ac	3,80 ac — 3,80 ac	
	1,13	— — —	— — 1,88	1,88 — 2,66	2,66 — 4,42	4,42 ac — 4,52 ac	4,52 ac — 4,52 ac	4,52 ac — 4,52 ac	4,52 ac — 4,52 ac	4,52 ac — 4,52 ac	4,52 ac — 4,52 ac	
	1,25	— — —	— — 1,88	1,88 — 2,66	2,66 — 4,42	4,42 ac — 5,23 ac	5,23 ac — 5,23 ac	5,23 ac — 5,23 ac	5,23 ac — 5,23 ac	5,23 ac — 5,23 ac	5,23 ac — 5,23 ac	
	1,50	— — —	— — —	— — 2,66	2,66 — 4,42	4,42 ac — 8,96 ac	8,96 ac — 9,29 ac	9,29 ac — 9,29 ac	9,29 ac — 9,29 ac	9,29 ac — 9,29 ac	9,29 ac — 9,29 ac	
	1,75	— — —	— — —	— — —	— — 4,42	4,42 ac — 8,96 ac	8,96 ac — 10,2 ac	10,2 ac — 10,2 ac	10,2 ac — 10,2 ac	10,2 ac — 10,2 ac	10,2 ac — 10,2 ac	
	2,00	— — —	— — —	— — —	— — 4,42	4,42 ac — 8,96 ac	8,96 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	
	3,00	— — —	— — —	— — —	— — —	— — 8,96 ac	8,96 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	11,1 ac — 11,1 ac	
	4,00	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze, z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$

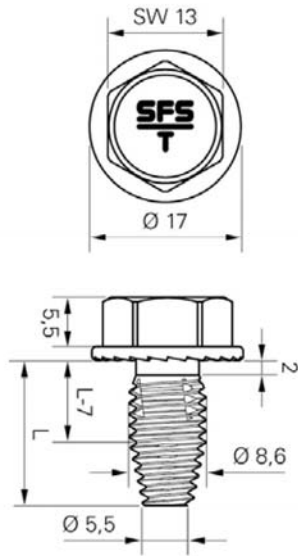
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 7

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	$\geq 6,00$
$d_{pd} =$	7,5 mm						8,0 mm		
$M_{nom} =$	—								
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	— —	— —	— —	— —	— —	6,90 ac	6,90 ac	6,90 ac
	2 x 0,90	— —	— —	— —	— —	— —	7,43 ac	7,43 ac	7,43 ac
	2 x 1,00	— —	— —	— —	— —	— —	10,1 ac	10,1 ac	10,1 ac
	2 x 1,13	— —	— —	— —	— —	— —	10,1 —	14,5 ac	14,5 ac
	2 x 1,25	— —	— —	— —	— —	— —	13,9 —	18,9 ac	18,9 ac
	2 x 1,50	— —	— —	— —	— —	— —	13,9 —	18,9 ac	22,7 ac
	2 x 1,75	— —	— —	— —	— —	— —	13,9 —	18,9 ac	22,7 ac
	2 x 2,00	— —	— —	— —	— —	— —	13,9 —	18,9 ac	22,7 ac
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	— —	— —	— —	— —	— —	3,11 ac	3,11 ac	3,11 ac
	2 x 0,90	— —	— —	— —	— —	— —	3,17 ac	3,17 ac	3,17 ac
	2 x 1,00	— —	— —	— —	— —	— —	3,47 ac	3,47 ac	3,47 ac
	2 x 1,13	— —	— —	— —	— —	— —	4,29 —	4,29 ac	4,29 ac
	2 x 1,25	— —	— —	— —	— —	— —	5,11 —	5,11 ac	5,11 ac
	2 x 1,50	— —	— —	— —	— —	— —	7,86 —	9,06 ac	9,06 ac
	2 x 1,75	— —	— —	— —	— —	— —	7,86 —	10,1 ac	10,1 ac
	2 x 2,00	— —	— —	— —	— —	— —	7,86 —	11,1 ac	11,1 ac

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze, z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$

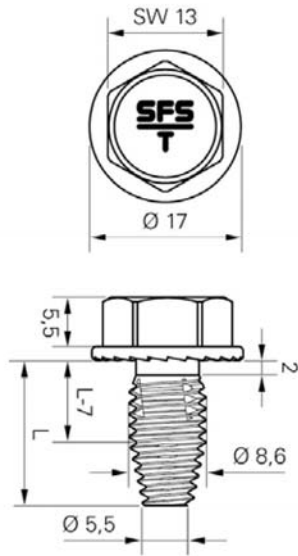
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 8

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

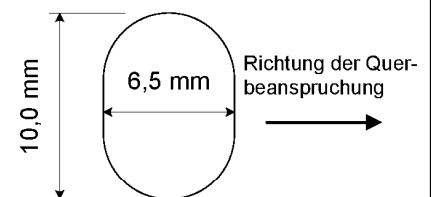
Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD – EN 10346
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	$\geq 6,00$	
d_{pd}	6,5 mm x 10,0 mm									
$t_I =$	7,5 mm						8,0 mm			
$t_{II} =$										
$M_{t, nom} =$	—									
für $k_{v,I}$	0,88	1,49 ac	1,51 ac	1,62 ac	1,90 ac	2,18 ac	2,73 ac	2,73 ac	2,73 ac	2,73 ac
	0,90	—	1,55 ac	1,64 ac	1,90 ac	2,18 ac	2,73 ac	2,74 ac	2,74 ac	2,74 ac
	1,00	—	—	1,64 ac	1,95 ac	2,30 ac	2,99 ac	4,38 ac	4,38 ac	4,38 ac
	1,13	—	—	—	2,07 ac	2,35 ac	2,91 ac	4,38 ac	4,61 ac	4,61 ac
	1,25	—	—	—	2,25 ac	2,49 ac	2,96 ac	4,38 ac	4,84 ac	4,84 ac
	1,50	—	—	—	—	2,59 ac	3,33 ac	4,38 ac	4,84 ac	5,94 ac
	1,75	—	—	—	—	—	3,33 ac	4,38 ac	4,84 ac	5,94 ac
	2,00	—	—	—	—	—	3,33 ac	4,38 ac	4,84 ac	5,94 ac
$N_{e,k}$ für $k_{v,I}$	0,88	1,10 ac	1,13 ac	1,29 ac	1,84 ac	2,59 ac	3,43 ac	3,43 ac	3,43 ac	3,43 ac
	0,90	—	1,13 ac	1,29 ac	1,84 ac	2,59 ac	3,45 ac	3,45 ac	3,45 ac	3,45 ac
	1,00	—	—	1,29 ac	1,84 ac	2,59 ac	3,52 ac	3,52 ac	3,52 ac	3,52 ac
	1,13	—	—	—	1,84 ac	2,59 ac	3,88 ac	4,56 ac	4,56 ac	4,56 ac
	1,25	—	—	—	1,84 ac	2,59 ac	3,88 ac	5,60 ac	5,60 ac	5,60 ac
	1,50	—	—	—	—	2,59 ac	3,88 ac	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac
	1,75	—	—	—	—	—	3,88 ac	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac
	2,00	—	—	—	—	—	3,88 ac	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac



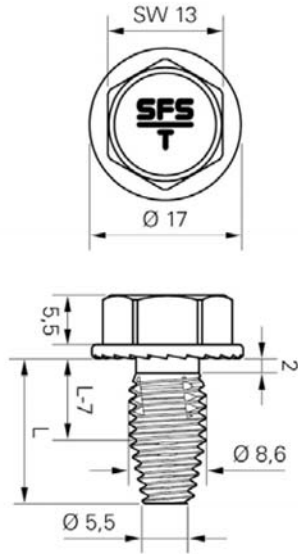
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 9

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

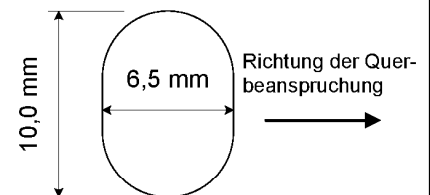
Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	$\geq 6,00$	
$d_{pd} = t_{ij} =$	6,5 x 10,0 mm									
$t_{ij} =$	7,5 mm						8,0 mm			
$M_{t,norm} =$	—									
$N_{R,k}$ for $f_{t,ij}$	0,88	1,70 ac	1,73 ac	1,85 ac	2,17 ac	2,48 ac	3,11 ac	3,11 ac	3,11 ac	3,11 ac
	0,90	—	1,76 ac	1,89 ac	2,22 ac	2,55 ac	3,20 ac	3,42 ac	3,42 ac	3,42 ac
	1,00	—	—	1,89 ac	2,22 ac	2,61 ac	3,41 ac	4,99 ac	4,99 ac	4,99 ac
	1,13	—	—	—	2,37 ac	2,69 ac	3,41 ac	4,99 ac	5,26 ac	5,26 ac
	1,25	—	—	—	2,59 ac	2,86 ac	3,41 ac	4,99 ac	5,52 ac	5,52 ac
	1,50	—	—	—	—	2,94 ac	3,41 ac	4,99 ac	5,52 ac	6,77 ac
	1,75	—	—	—	—	—	3,41 ac	4,99 ac	5,52 ac	6,77 ac
	2,00	—	—	—	—	—	3,41 ac	4,99 ac	5,52 ac	6,77 ac
$N_{R,k}$ for $t_{N,I}$	0,88	1,11 ac	1,16 ac	1,42 ac	1,88 ac	2,66 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac	4,00 ac
	0,90	—	1,16 ac	1,42 ac	1,88 ac	2,66 ac	4,02 ac	4,02 ac	4,02 ac	4,02 ac
	1,00	—	—	1,42 ac	1,88 ac	2,66 ac	4,11 ac	4,11 ac	4,11 ac	4,11 ac
	1,13	—	—	—	1,88 ac	2,66 ac	4,42 ac	5,32 ac	5,32 ac	5,32 ac
	1,25	—	—	—	1,88 ac	2,66 ac	4,42 ac	6,53 ac	6,53 ac	6,53 ac
	1,50	—	—	—	—	2,66 ac	4,42 ac	8,90 ac	8,90 ac	8,90 ac
	1,75	—	—	—	—	—	4,42 ac	8,90 ac	8,90 ac	8,90 ac
	2,00	—	—	—	—	—	4,42 ac	8,90 ac	8,90 ac	8,90 ac

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze,
z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$



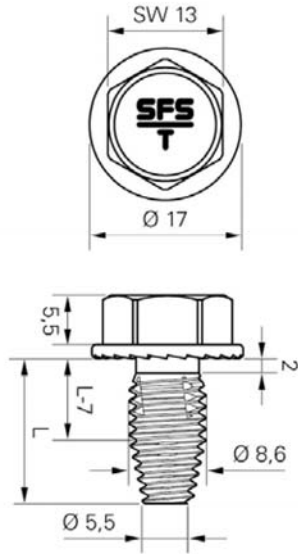
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 10

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

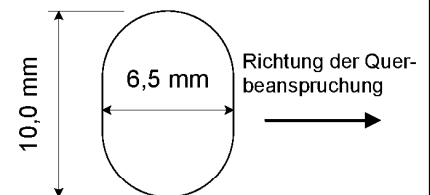
Vorbohrerdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	$\geq 6,00$	
d_{pd}	$t_I =$	6,5 mm x 10,0 mm								
	$t_{II} =$	7,5 mm						8,0 mm		
$M_{nem} =$	—									
$V_{F,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	—	—	—	—	—	—	4,91 ac	4,91 ac	4,91 ac
	2 x 0,90	—	—	—	—	—	—	5,64 ac	5,64 ac	5,64 ac
	2 x 1,00	—	—	—	—	—	—	6,37 ac	6,37 ac	6,37 ac
	2 x 1,13	—	—	—	—	—	—	5,54 ac	7,66 ac	7,66 ac
	2 x 1,25	—	—	—	—	—	—	6,76 ac	8,95 ac	8,95 ac
	2 x 1,50	—	—	—	—	—	—	5,69 ac	7,42 ac	10,9 ac
	2 x 1,75	—	—	—	—	—	—	5,69 ac	7,42 ac	10,9 ac
	2 x 2,00	—	—	—	—	—	—	5,69 ac	7,42 ac	22,7 ac
$N_{F,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	—	—	—	—	—	—	3,43 ac	3,43 ac	3,43 ac
	2 x 0,90	—	—	—	—	—	—	3,45 ac	3,45 ac	3,45 ac
	2 x 1,00	—	—	—	—	—	—	3,52 ac	3,52 ac	3,52 ac
	2 x 1,13	—	—	—	—	—	—	4,56 ac	4,56 ac	4,56 ac
	2 x 1,25	—	—	—	—	—	—	5,60 ac	5,60 ac	5,60 ac
	2 x 1,50	—	—	—	—	—	—	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac
	2 x 1,75	—	—	—	—	—	—	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac
	2 x \geq 2,00	—	—	—	—	—	—	7,63 ac	7,63 ac	7,63 ac

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze,
z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$



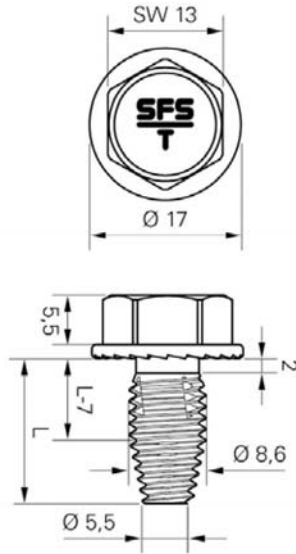
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 11

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet

Bauteil I: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD – EN 10346

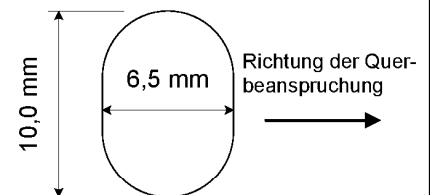
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD – EN 10346

Vorbohrerdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	$\geq 4,00$
$d_{pd} =$	6,5 mm x 10,0 mm							
$M_{t, nom} =$	—							
$N_{R,k}$ für $f_{N,U} =$	0,88	0,90	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00
0,88	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
0,90	—	1,55	1,53	1,53	1,55	1,55	1,55	1,55
1,00	—	—	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
1,13	—	—	—	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
1,25	—	—	—	—	2,25	2,25	2,25	2,25
1,50	—	—	—	—	—	2,59	2,59	2,59
1,75	—	—	—	—	—	—	2,59	2,59
2,00	—	—	—	—	—	—	2,59	2,59
0,88	0,87	0,88	0,94	1,37	1,73	1,73	1,73	1,73
0,90	—	0,88	0,94	1,37	1,73	1,73	1,73	1,73
1,00	—	—	0,94	1,37	1,73	1,73	1,73	1,73
1,13	—	—	—	1,37	1,73	1,73	1,73	1,73
1,25	—	—	—	1,37	1,73	1,73	1,73	1,73
1,50	—	—	—	—	1,73	1,73	1,73	1,73
1,75	—	—	—	—	—	1,73	1,73	1,73
2,00	—	—	—	—	—	1,73	1,73	1,73



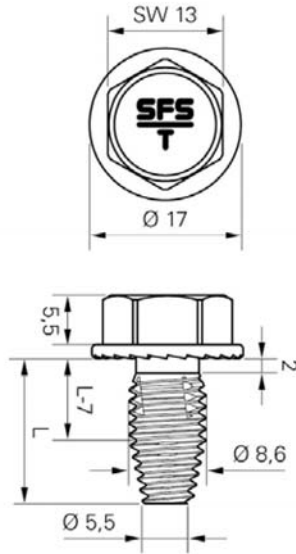
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 12

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

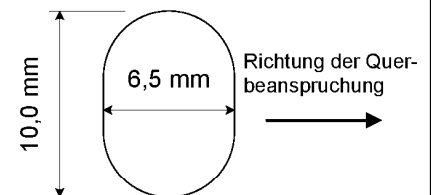
Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	$\geq 4,00$			
$d_{pd} =$	6,5 mm x 10,0 mm										
$M_{t,nom} =$	—										
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,88	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—
	0,90	—	—	1,69	—	1,76	—	1,76	—	1,76	—
	1,00	—	—	—	—	1,82	—	1,82	—	1,82	—
	1,13	—	—	—	—	2,21	—	2,21	—	2,21	—
	1,25	—	—	—	—	2,59	—	2,59	—	2,59	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	2,94	—	2,94	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	2,94	—	2,94	—
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	0,88	0,99	—	1,00	—	1,07	—	1,56	—	1,97	—
	0,90	—	—	1,00	—	1,07	—	1,56	—	1,97	—
	1,00	—	—	—	—	1,07	—	1,56	—	1,97	—
	1,13	—	—	—	—	—	—	1,56	—	1,97	—
	1,25	—	—	—	—	—	—	1,56	—	1,97	—
	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1,97	—
	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	1,97	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1,97	—	

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze,
z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$



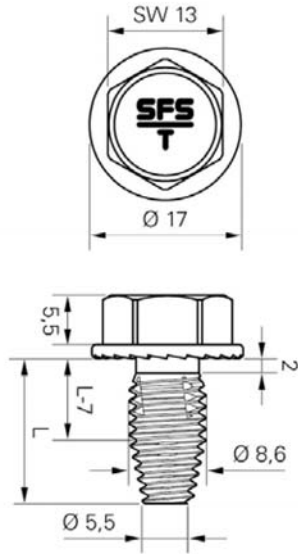
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 13

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet

Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

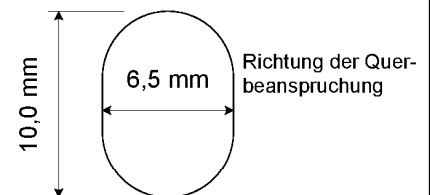
Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	0,88	0,90	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	$\geq 4,00$
$d_{pd} =$	6,5 mm x 10,0 mm							
$M_{t,nom} =$	—							
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	—	—	—	—	—	1,89	1,89
	2 x 0,90	—	—	—	—	—	1,89	1,89
	2 x 1,00	—	—	—	—	—	1,89	1,89
	2 x 1,13	—	—	—	—	—	2,41	2,41
	2 x 1,25	—	—	—	—	—	2,93	2,93
	2 x 1,50	—	—	—	—	—	3,08	3,08
	2 x 1,75	—	—	—	—	—	3,08	3,08
	2 x 2,00	—	—	—	—	—	3,08	3,08
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	2 x 0,88	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 0,90	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 1,00	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 1,13	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 1,25	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 1,50	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 1,75	—	—	—	—	—	1,73	1,73
	2 x 2,00	—	—	—	—	—	1,73	1,73

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze,
z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$



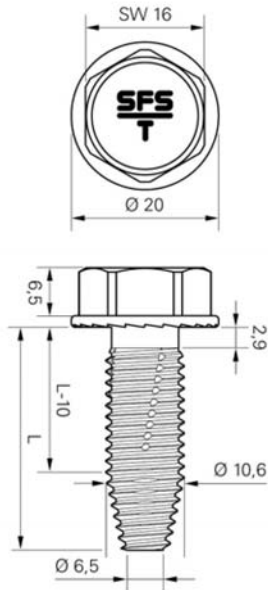
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 8,6xL

Anhang 14

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346

Vorbohrerdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktion

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
$d_{pd} =$	9,0 mm				10,0 mm						
$M_{t,nom} =$	—										
für $t_{N,I}$	1,00	2,96 —	3,57 —	4,17 —	5,38 —	5,38 ac	5,38 ac	5,38 ac	5,38 ac	5,38 ac	5,38 ac
	1,13	— —	4,13 —	4,72 —	5,90 —	7,08 —	7,08 ac	7,08 ac	7,08 ac	7,08 ac	7,08 ac
	1,25	— —	4,72 —	5,30 —	6,46 —	8,79 —	8,79 ac	8,79 ac	8,79 ac	8,79 ac	8,79 ac
	1,50	— —	— —	6,48 —	7,62 —	9,91 —	12,2 ac	12,2 ac	12,2 ac	12,2 ac	12,2 ac
	1,75	— —	— —	— —	8,63 —	10,3 —	12,2 ac	12,2 ac	13,5 ac	13,5 ac	13,5 ac
	2,00	— —	— —	— —	10,0 —	11,2 —	12,4 —	12,4 —	14,8 ac	14,8 ac	14,8 ac
	3,00	— —	— —	— —	— —	13,8 —	15,6 —	15,6 —	19,2 ac	22,8 ac	22,8 ac
	4,00	— —	— —	— —	— —	— —	21,4 —	21,4 —	21,4 —	22,8 ac	22,8 ac
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	2,22 —	2,39 —	2,55 —	4,02 —	4,29 ac	4,29 ac	4,29 ac	4,29 ac	4,29 ac	4,29 ac
	1,13	— —	2,39 —	2,55 —	4,02 —	5,71 —	5,71 ac	5,71 ac	5,71 ac	5,71 ac	5,71 ac
	1,25	— —	2,39 —	2,55 —	4,02 —	7,13 —	7,13 ac	7,13 ac	7,13 ac	7,13 ac	7,13 ac
	1,50	— —	— —	2,55 —	4,02 —	7,64 —	9,96 ac	9,96 ac	9,96 ac	9,96 ac	9,96 ac
	1,75	— —	— —	— —	4,02 —	7,64 —	11,3 ac	12,2 ac	12,2 ac	12,2 ac	12,2 ac
	2,00	— —	— —	— —	4,02 —	7,64 —	11,3 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac	14,4 ac
	3,00	— —	— —	— —	— —	7,64 —	11,3 —	14,4 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac
	4,00	— —	— —	— —	— —	— —	11,3 —	14,4 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac

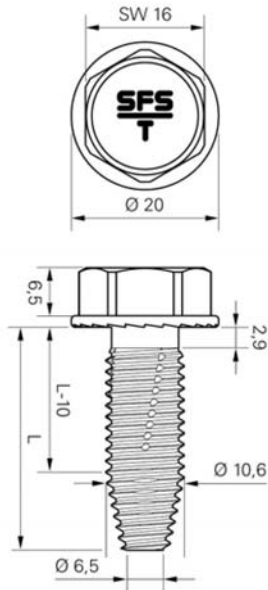
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 10,6xL

Anhang 15

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet
Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346
Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	$\geq 10,0$	
$d_{pd} =$	9,0 mm				10,0 mm						
$M_{t,nom} =$	—										
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	3,24 —	3,90 —	4,56 —	5,88 —	5,88 ac	5,88 ac	5,88 ac	5,88 ac	5,88 ac	5,88 ac
	1,13	— —	4,44 —	5,06 —	6,30 —	7,54 —	7,54 ac	7,54 ac	7,54 ac	7,54 ac	7,54 ac
	1,25	— —	5,03 —	5,41 —	7,68 —	9,19 —	9,19 ac	9,19 ac	9,19 ac	9,19 ac	9,19 ac
	1,50	— —	— —	6,81 —	7,95 —	10,2 —	12,5 ac	12,5 ac	12,5 ac	12,5 ac	12,5 ac
	1,75	— —	— —	— —	8,82 —	10,4 —	12,5 ac	12,5 ac	13,7 ac	13,7 ac	13,7 ac
	2,00	— —	— —	— —	10,0 —	11,2 —	12,5 —	12,5 —	14,8 ac	14,8 ac	14,8 ac
	3,00	— —	— —	— —	— —	13,8 —	15,6 —	15,6 —	19,2 —	22,8 ac	22,8 ac
	4,00	— —	— —	— —	— —	— —	25,0 —	25,0 —	25,0 —	25,0 ac	25,0 ac
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	2,43 —	2,53 —	2,62 —	4,58 —	4,69 ac	4,69 ac	4,69 ac	4,69 ac	4,69 ac	4,69 ac
	1,13	— —	2,53 —	2,62 —	4,58 —	6,07 —	6,07 ac	6,07 ac	6,07 ac	6,07 ac	6,07 ac
	1,25	— —	2,53 —	2,62 —	4,58 —	7,45 —	7,45 ac	7,45 ac	7,45 ac	7,45 ac	7,45 ac
	1,50	— —	— —	2,62 —	4,58 —	8,70 —	10,2 ac	10,2 ac	10,2 ac	10,2 ac	10,2 ac
	1,75	— —	— —	— —	4,58 —	8,70 —	12,0 ac	12,3 ac	12,3 ac	12,3 ac	12,3 ac
	2,00	— —	— —	— —	4,58 —	8,70 —	12,0 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac	14,4 ac
	3,00	— —	— —	— —	— —	8,70 —	12,0 —	14,4 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac
	4,00	— —	— —	— —	— —	— —	12,0 —	14,4 —	14,4 —	14,4 ac	14,4 ac

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze, z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$

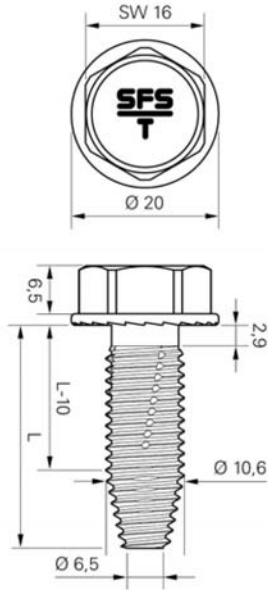
Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 10,6xL

Anhang 16

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet

Bauteil I: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346

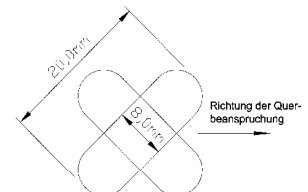
Bauteil II: S235 – EN 10025-1
S280GD oder S320GD– EN 10346

Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	1,00	1,50	2,00	3,00
$d_{pd} =$	8,0 mm x 20,0 mm			
$M_{t,nom} =$	—			
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	1,41 —	1,41 —	1,41 —
	1,50	— —	2,75 —	2,75 —
	2,00	— —	— —	4,01 —
	3,00	— —	— —	10,2 —
k für \downarrow	1,00	— —	— —	— —
	1,50	— —	— —	— —
	2,00	— —	— —	— —
	3,00	— —	— —	— —



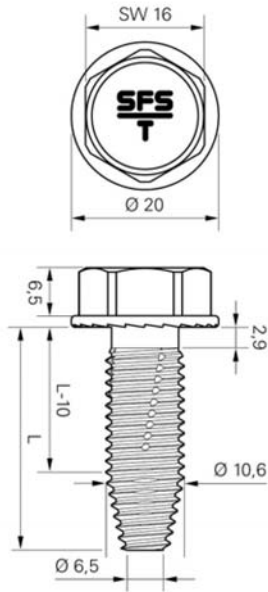
Gewindenfurchende Schraube

Anhang 17

zur europäischen
technischen Zulassung

TDBL-T 10,6xL

ETA-11/0191



Werkstoffe

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet

Bauteil I: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

Bauteil II: S275 oder S355 – EN 10025-1
S350GD¹⁾ – EN 10346

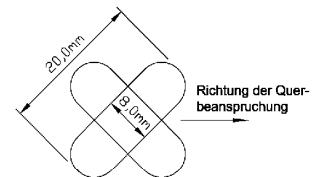
Vorbohrdurchmesser d_{pd} siehe Tabelle unten

Holz-Unterkonstruktionen

keine Eigenschaften festgestellt

$t_{N,II} =$	1,00	1,50	2,00	3,00	
$d_{pd} =$	8,0 mm x 20,0 mm				
$M_{t,nom} =$	—				
$V_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	1,61 —	1,61 —	1,61 —	1,61 —
	1,50	— —	3,13 —	3,13 —	3,13 —
	2,00	— —	— —	4,57 —	4,57 —
	3,00	— —	— —	— —	11,9 —
$N_{R,k}$ für $t_{N,I} =$	1,00	— —	— —	— —	— —
	1,50	— —	— —	— —	— —
	2,00	— —	— —	— —	— —
	3,00	— —	— —	— —	— —

¹⁾ einschließlich S350GD mit erhöhter Streckgrenze,
z. B. $f_{yk} = 380 \text{ N/mm}^2$



Gewindefurchende Schraube

TDBL-T 10,6xL

Anhang 18

zur europäischen
technischen Zulassung

ETA-11/0191