

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

30.09.2016

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-78/14

Zulassungsnummer:

Z-14.4-776

Geltungsdauer

vom: **30. September 2016**

bis: **30. September 2021**

Antragsteller:

SFS intec GmbH

In den Schwarzwiesen 2
61440 Oberursel

Zulassungsgegenstand:

**Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen aus Stahl
im Hochregallagerbau und Stahlbau**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zehn Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind gewindefurchenden Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL, die aus einsatzgehärtetem Stahl hergestellt und mit einer Cr VI freien Zink-Lamellen-Beschichtung versehen sind.

Beispiele für Verbindungen mit den Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL sind in den Anlagen 1 bis 3 dargestellt.

Der Anwendungsbereich und die Vorbohrdurchmesser der Schrauben sind in der Anlage 4 angegeben.

Die Schrauben und die dazugehörigen Verbindungen werden durch Querkräfte beansprucht. Die Schrauben sind für die Befestigung von Stahlbauteilen untereinander oder deren Anschlüsse vorgesehen.

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-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL und der Verbindungen im Innen- sowie im Außenbereich bis zur Korrosionskategorie C3 nach DIN EN ISO 12944-2¹ ein.

Die Schrauben sind für die Verwendung in statisch und quasi-statisch beanspruchten Verbindungen (z. B. ständige Lasten, Windlasten) vorgesehen. Die Schrauben dürfen alternativ zur DIN EN 1993-1-8² in Verbindung mit dem nationalen Anhang verwendet und bemessen werden. Es sind die abweichenden charakteristischen Werte der Quertragfähigkeit nach den Anlagen 5 bis 10 anzuwenden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen (Nennabmessungen) der Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL müssen mit den Angaben der Anlagen 5 bis 10 übereinstimmen. Weitere Angaben zu Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffe

Für die Werkstoffe der Verbindungselemente und der zu verbindenden Bauteile gelten die Angaben in den Anlagen, sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen.

2.1.3 Herstellung

Die Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL werden entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach dem Herstellungsverfahren hergestellt, welches beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

2.1.4 Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz der zu verbindenden Bauteile muss dem Korrosionsschutz der Verbindungselemente entsprechen (C3 nach DIN EN ISO 12944-2¹).

¹ DIN EN ISO 12944-2:1998-07 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen
² DIN EN 1993-1.8:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Verbindungselemente oder der Beipackzettel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff des Verbindungselementes enthält.

Schrauben sind zusätzlich mit einem Kopfzeichen (Herstellerkennzeichen) zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungselemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Verbindungselemente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Verbindungselemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen").

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Verbindungselemente den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Verbindungselemente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Verbindungselemente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Verbindungselemente, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungselemente durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Sofern in den Anlagen nichts anderes angegeben ist, dürfen die Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL komplett oder teilweise äußeren Witterungseinflüssen bis zur Korrosionskategorie C3 nach EN ISO 12944-2¹ ausgesetzt sein, solange der Einfluss von Sulfiden und Chloriden ausgeschlossen ist.

Die Schrauben können in statisch und quasi-statisch beanspruchten Verbindungen eingesetzt werden.

Bei planmäßiger Querkraftbeanspruchung liegen die zu verbindenden Bauteile I und II unmittelbar aufeinander, sodass die Schrauben keine zusätzliche Biegung erhalten.

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und den zugehörigen Anlagen angegebenen Abmessungen, Materialeigenschaften und Materialdicken t_N sind einzuhalten.

Es gilt das in DIN EN 1990³ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1990/NA⁴ angegebene Nachweiskonzept für die Bemessung der mit den Schrauben hergestellten Verbindungen. Die in den Anlagen angegebenen charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit werden für die Bemessung der kompletten Verbindungen verwendet.

Für die Ermittlung der Bemessungswerte gilt:

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

mit Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$

Der Nachweis ist auch für eine einschnittige Verbindung mit nur einer Schraubenreihe gültig. Ein Randabstand von 25 mm, wie in Anlage 4 dargestellt, ist einzuhalten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau hat ausschließlich nach Angaben des Herstellers zu erfolgen. Der Hersteller hat eine Montageanweisung an die ausführende Firma zu übergeben.

Durch die Ausführung ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftritt.

Die Schrauben dürfen im Tiefkühlbereich bis zu einer Temperatur von -35 Grad eingesetzt werden.

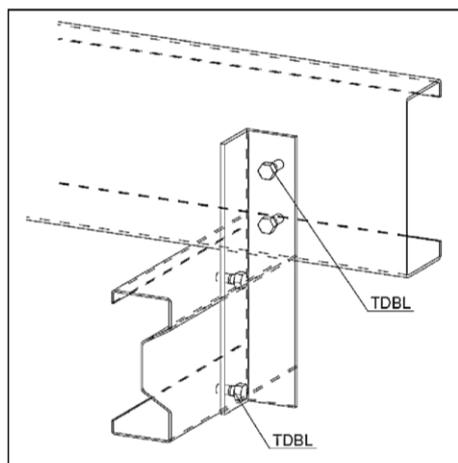
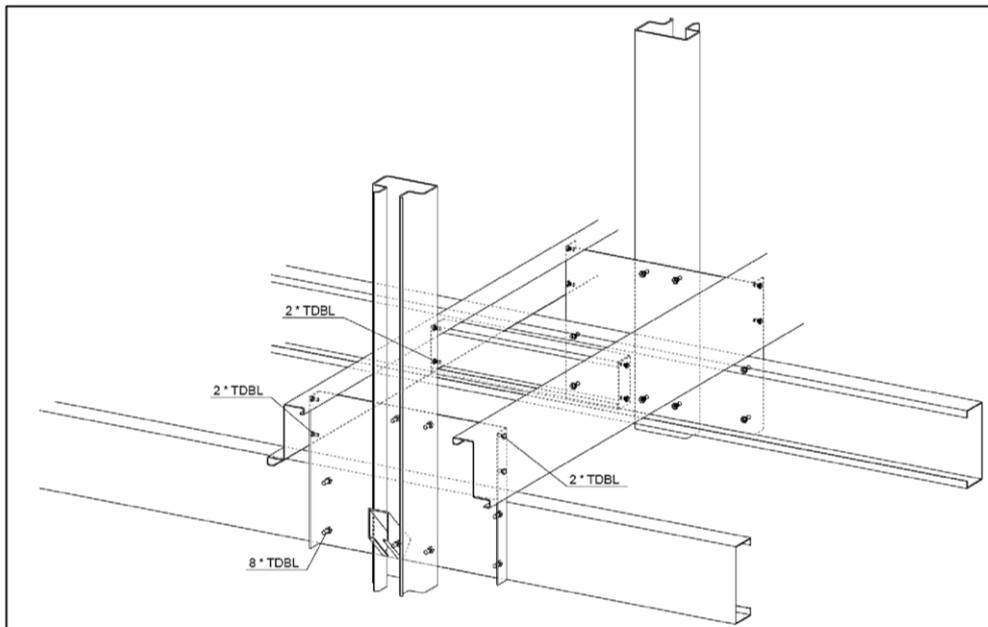
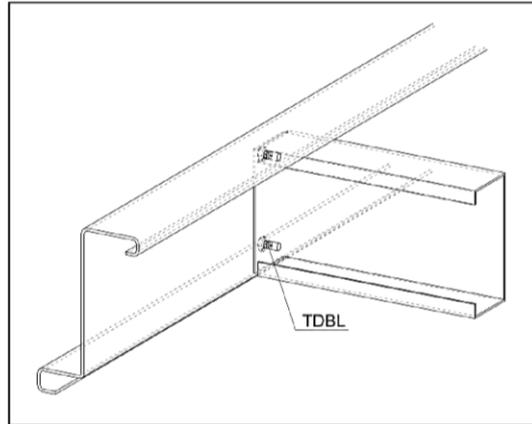
Die Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche zu montieren, um eine einwandfrei tragende Verbindung sicherzustellen.

Die Bauteilkombination und die Vorbohrdurchmesser nach Anlage 4 sind einzuhalten.

Die Übereinstimmung der eingebauten Schrauben TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist durch die ausführende Firma zu bestätigen. Die Bestätigung ist zu den Bauakten zu nehmen.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

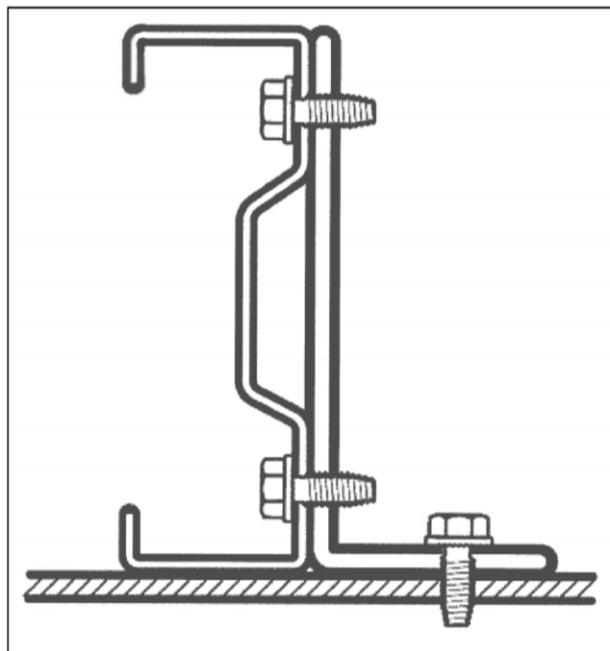
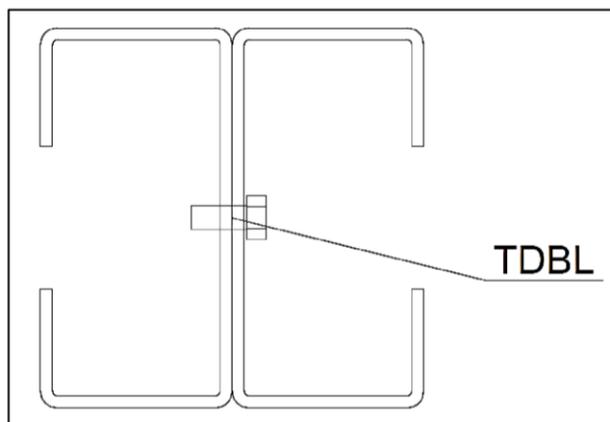


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-14.4-776

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL, Anwendungsbeispiele Hochregallagerbau

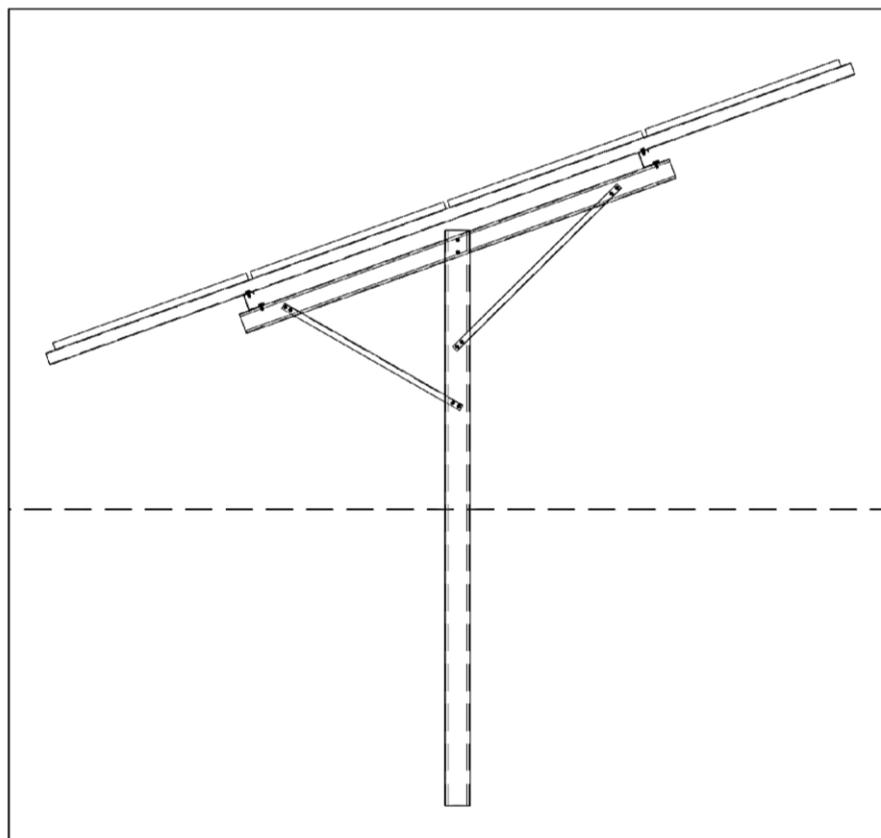
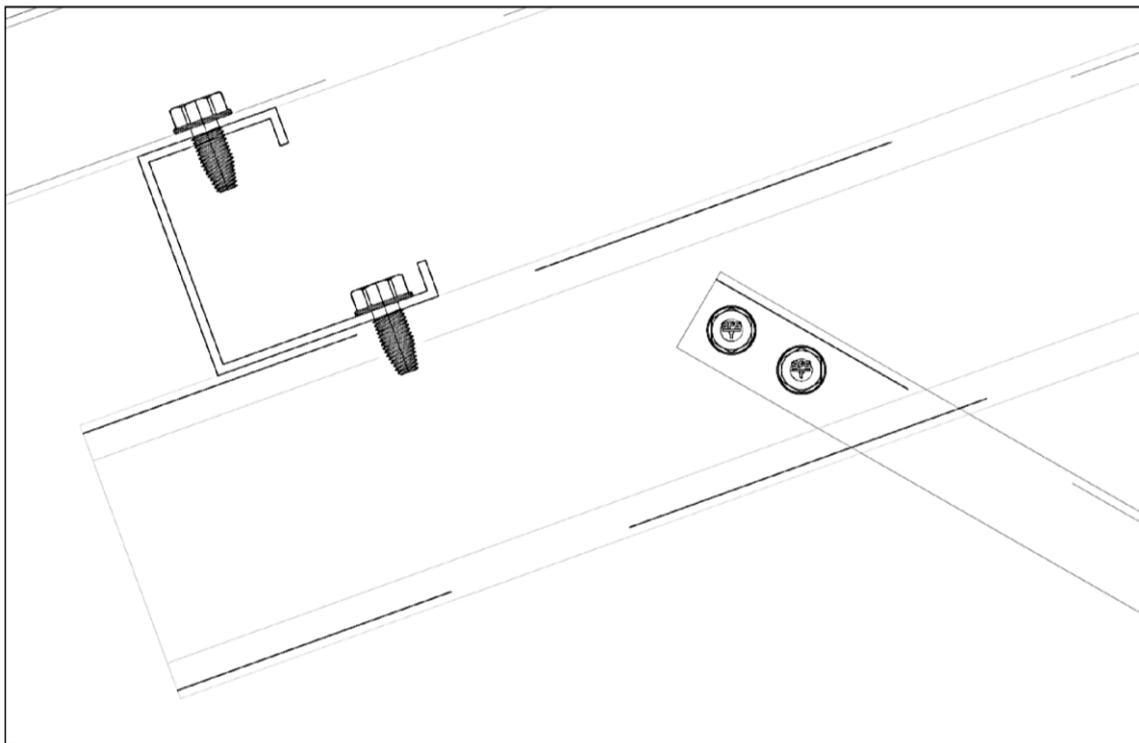
Anlage 1



Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL, Anwendungsbeispiele Stahlanwendungen: Stütze

Anlage 2

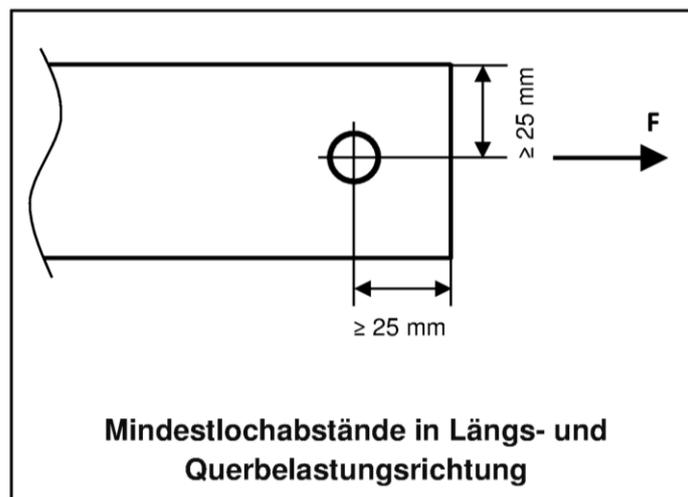


Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL, Anwendungsbeispiele Solarunterkonstruktionen

Anlage 3

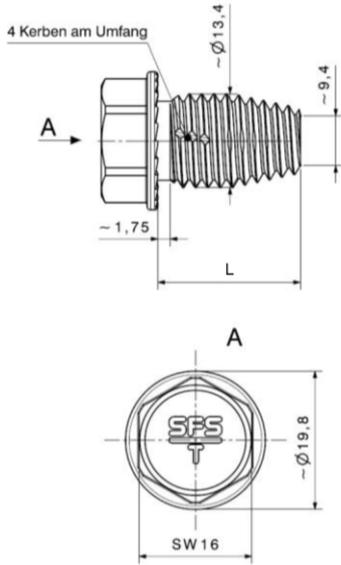
Schraube	Vorbohrdurchmesser (Bauteil I + II)	Bauteil I (zu befestigendes Bauteil)	Bauteil II (Unterkonstruktion)	Randbedingungen
TDBL-T-13,4xL	12,5 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_I = 1,00$ bis 4,00 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_{II} = 2,50$ bis 6,00 mm	$t_I \leq t_{II}$ und $5 \text{ mm} \leq t_I + t_{II} \leq 8 \text{ mm}$
	13,0 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_I = 1,00$ bis 4,00 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_{II} \geq 5,00$	$6 \text{ mm} \leq t_I + t_{II} \leq 10 \text{ mm}$
TDBLF-T-13,4xL	12,5 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_I = 1,00$ bis 3,00 mm	S235, S275, S355 gemäß DIN EN 10025-2 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD, HX420LAD, HX460LAD gemäß DIN EN 10346 $t_{II} = 1,50$ bis 6,00 mm	$3 \text{ mm} \leq t_I + t_{II} \leq 8 \text{ mm}$ und $t_I \leq t_{II}$ wenn $t_I > 2 \text{ mm}$



Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL und TDBLF-T-13,4xL, Anwendungsbereiche und Mindestlochabstände

Anlage 4



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
vergütet und beschichtet

Bauteil I: S235 bis S275 – EN 10025-2
S280GD bis S350GD – EN 10346
HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Bauteil II: S235 bis S275 – EN 10025-2
S280GD bis S350GD – EN 10346
HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 12,5$ mm (für t_I und t_{II})

char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	7,61	7,67	7,72	7,78	7,83	7,94	7,94
	1,13	-	-	7,98	8,22	8,46	8,70	8,93	9,41	9,41
	1,25	-	7,12	8,33	8,74	9,14	9,55	9,96	10,77	10,77
	1,50	5,90	7,48	9,05	10,57	12,08	13,60	13,60	13,60	13,60
	1,75	5,90	7,83	9,76	10,81	11,86	12,92	13,97	16,07	16,07
	2,00	5,90	8,19	10,48	12,57	14,65	15,62	16,59	18,53	18,53
	2,50	-	-	-	12,57	14,65	15,62	16,59	18,53	18,53
	3,00	-	-	-	-	14,65	15,62	16,59	18,53	-
	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

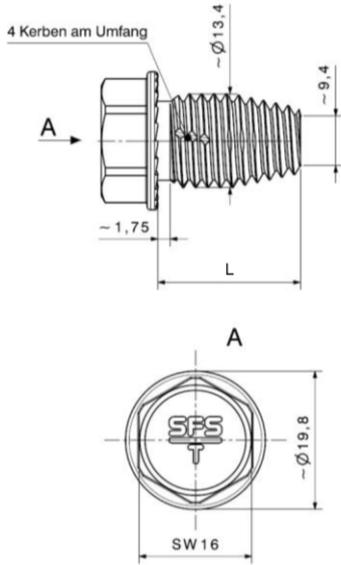
Weitere Festlegungen:

- Für t_I und t_{II} aus S275, S320GD, S350GD, HX340LAD oder HX380LAD mit $R_{m,min} \geq 390$ N/mm² können die Werte um 8.3% erhöht werden.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBLF-T-13,4xL

Anlage 5



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
 vergütet und beschichtet

Bauteil I: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Bauteil II: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 12,5 \text{ mm}$ (für t_I und t_{II})

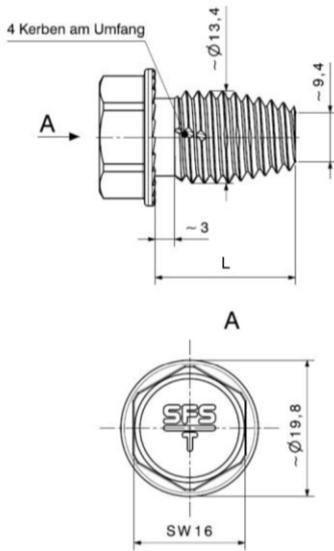
char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	8,24	8,31	8,36	8,43	8,48	8,60	8,60
	1,13	-	-	8,64	8,90	9,16	9,42	9,67	10,19	10,19
	1,25	-	7,71	9,02	9,47	9,90	10,34	10,79	11,66	11,66
	1,50	6,39	8,10	9,80	11,45	13,08	14,73	14,73	14,73	14,73
	1,75	6,39	8,48	10,57	11,71	12,84	13,99	15,13	17,40	17,40
	2,00	6,39	8,87	11,35	13,61	15,87	16,92	17,97	20,07	20,07
	2,50	-	-	-	13,61	15,87	16,92	17,97	20,07	20,07
	3,00	-	-	-	-	15,87	16,92	17,97	20,07	-
	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keine weiteren Festlegungen.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBLF-T-13,4xL

Anlage 6



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
 vergütet und beschichtet

Bauteil I: S235 bis S275 – EN 10025-2
 S280GD bis S350GD – EN 10346
 HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Bauteil II: S235 bis S275 – EN 10025-2
 S280GD bis S350GD – EN 10346
 HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 12,5 \text{ mm}$ (für t_I und t_{II})

char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	-	-	-	-	7,83	7,94	7,94
	1,13	-	-	-	-	-	-	8,93	9,41	9,41
	1,25	-	-	-	-	-	-	9,96	10,77	10,77
	1,50	-	-	-	-	-	13,60	13,60	13,60	13,60
	1,75	-	-	-	-	-	12,92	13,97	16,07	16,07
	2,00	-	-	-	-	14,65	15,62	16,59	18,53	18,53
	2,50	-	-	-	13,82	15,42	17,02	18,61	21,81	-
	3,00	-	-	-	-	18,28	19,98	21,69	25,09	-
	4,00	-	-	-	-	-	-	21,78	-	-

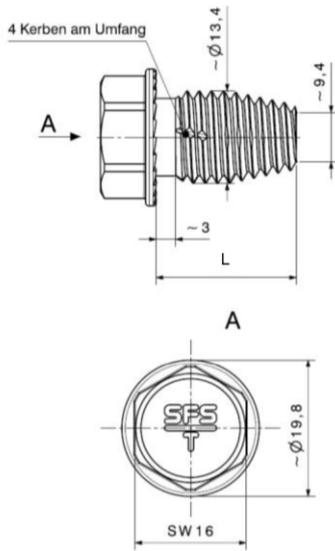
Weitere Festlegungen:

- Für t_I und t_{II} aus S275, S320GD, S350GD, HX340LAD oder HX380LAD mit $R_{m,min} \geq 390 \text{ N/mm}^2$ können die Werte um 8.3% erhöht werden.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL

Anlage 7



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
 vergütet und beschichtet

Bauteil I: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Bauteil II: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 12,5 \text{ mm}$ (für t_I und t_{II})

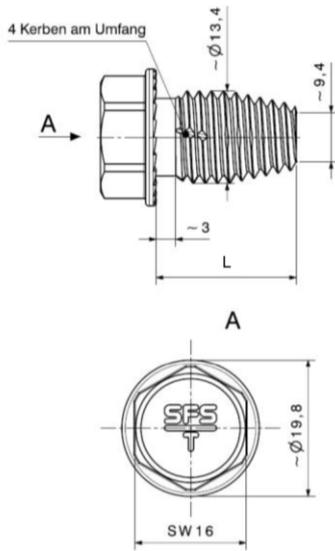
char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	-	-	-	-	8,48	8,60	8,60
	1,13	-	-	-	-	-	-	9,67	10,19	10,19
	1,25	-	-	-	-	-	-	10,79	11,66	11,66
	1,50	-	-	-	-	-	14,73	14,73	14,73	14,73
	1,75	-	-	-	-	-	13,99	15,13	17,40	17,40
	2,00	-	-	-	-	15,87	16,92	17,97	20,07	20,07
	2,50	-	-	-	17,66	19,71	21,75	23,78	27,87	-
	3,00	-	-	-	-	23,36	25,53	27,72	32,07	-
	4,00	-	-	-	-	-	-	27,83	-	-

Keine weiteren Festlegungen.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL

Anlage 8



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
 vergütet und beschichtet

Bauteil I: S235 bis S275 – EN 10025-2
 S280GD bis S350GD – EN 10346
 HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Bauteil II: S235 bis S275 – EN 10025-2
 S280GD bis S350GD – EN 10346
 HX260LAD bis HX380LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 13,0 \text{ mm}$ (für t_I und t_{II})

char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	-	-	-	-	-	7,94	7,94
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	9,41	9,41
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	10,77	10,77
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	13,60	13,60
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	16,07	16,07
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	18,53	18,53
	2,50	-	-	-	-	-	-	-	21,81	21,81
	3,00	-	-	-	-	-	-	-	25,09	25,09
	4,00	-	-	-	-	-	-	-	25,09	25,09

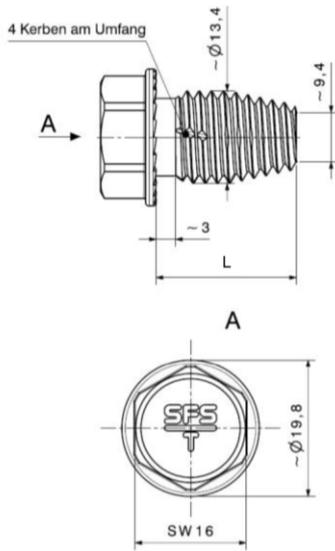
Weitere Festlegungen:

- Für t_I und t_{II} aus S275, S320GD, S350GD, HX340LAD oder HX380LAD mit $R_{m,min} \geq 390 \text{ N/mm}^2$ können die Werte um 8.3% erhöht werden.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL

Anlage 9



Materialien

Schraube: Kohlenstoffstahl
 vergütet und beschichtet

Bauteil I: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Bauteil II: S355 – EN 10025-2
 S390GD bis S450GD – EN 10346
 HX420LAD bis HX460LAD – EN 10346

Vorbohrdurchmesser $d_{pd} = 13,0$ mm (für t_I und t_{II})

char. Querkrafttragfähigkeit $V_{R,k}$ [kN]		t_{II} [mm]								
		1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
t_I [mm]	1,00	-	-	-	-	-	-	-	8,60	8,60
	1,13	-	-	-	-	-	-	-	10,19	10,19
	1,25	-	-	-	-	-	-	-	11,66	11,66
	1,50	-	-	-	-	-	-	-	14,73	14,73
	1,75	-	-	-	-	-	-	-	17,40	17,40
	2,00	-	-	-	-	-	-	-	20,07	20,07
	2,50	-	-	-	-	-	-	-	27,87	27,87
	3,00	-	-	-	-	-	-	-	32,07	32,07
	4,00	-	-	-	-	-	-	-	32,07	32,07

Keine weiteren Festlegungen.

Gewindeformende Schrauben TDBL

TDBL-T-13,4xL

Anlage 10