

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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:

18.04.2019

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.4-26/18

Nummer:

Z-14.4-531

Geltungsdauer

vom: **18. April 2019**

bis: **18. April 2021**

Antragsteller:

Forster Profilsysteme AG

Amriswilerstrasse 50

9320 ARBON

SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:

**Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das
Fassadensystem "forster thermfix vario"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und 15 Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 15. Oktober 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um Pfosten- und Riegelprofile mit den Baubreiten 45 mm und 60 mm, Sprossenverbindern mit zwei oder drei Tragzapfen, Sprossenverbinder (bestehend aus einer gewindeformenden Blechschraube (Befestigungsschraube) und einer Hülse), Schrauben mit metrischem Gewinde (Fixierschrauben) und einem Befestigungsklotz.

Genehmigungsgegenstand sind Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) aus den o. g. Komponenten zur Verbindung von Pfosten- und Riegelprofilen der Fassadenkonstruktionen thermfix vario. Die T-Verbindungen unterscheiden sich in Ausführungen mit Sprossenverbindern bestehend aus vier mit Hülse versehenen Befestigungsschrauben und ggf. einem angeschraubten Befestigungsklotz sowie in Ausführungen mit Sprossenverbindern mit zwei oder drei Tragzapfen. Bei T-Verbindungen mit angeschraubtem Befestigungsklotz und mit Sprossenverbindern mit Tragzapfen werden die Riegelprofile mit den vorgenannten Komponenten durch Fixierschrauben verbunden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

2.1.1 Pfosten- und Riegelprofile

Die Pfosten- und Riegelprofile werden aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10088-4:2010-01 oder aus Stahl der Sorte E195+CR2 nach DIN EN 10305-3:2016-08 hergestellt.

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 5 bis 7 zu entnehmen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Sprossenverbinder mit Tragzapfen

Der Sprossenverbinder mit zwei Tragzapfen wird aus austenitischem Gusseisen hergestellt. Er weist zapfenseitig eine Gewindebohrung M8 und gegenüberliegend eine gesenkte Bohrung Ø 7 mm auf.

Der 3-zapfige Sprossenverbinder besteht aus dem 2-zapfigen Sprossenverbinder und einem mit Tragzapfen und sechs Gewindebohrungen M6 versehenen winkelförmigen Bauteil aus austenitischem Gusseisen, die mit einer Senkschraube M6x16 A2 nach DIN EN 10642 miteinander verbunden werden. Der Zusammenbau des 3-zapfigen Sprossenverbinders variiert in Abhängigkeit von der Baubreite der Profile und der Befestigungsseite.

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 10 und 11 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Sprossenverbinder Hülse/Befestigungsschraube

Der Sprossenverbinder besteht aus einer gewindeformenden Blechschraube (Befestigungsschrauben) und einer Hülse.

Die Hauptabmessungen sind Anlage 12 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.4 Fixierschrauben, Befestigungsschraube, Befestigungsklotz

Die Fixierschrauben (Gewindegrößen M8, M6 und M5), die Befestigungsschraube und der Befestigungsklotz (versehen mit 2 Bohrungen und einer Gewindebohrung M5) werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt. Alternativ wird der Befestigungsklotz aus Aluminium hergestellt.

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 4, 10 und 11 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 Herstellung

Bei Herstellung von den Bohrungen und der Gewindebohrungen der Sprossenverbinder mit Tragzapfen und des Befestigungsklotzes sind die Bestimmungen in DIN EN 1090-2 und DIN EN 1090-3 zu beachten.

2.3 Kennzeichnung

Die Verpackungen oder die Anlagen zum Lieferschein der Pfosten- und Riegelprofile, der Sprossenverbinder, der Fixierschrauben, der Befestigungsschraube und dem Befestigungsklotz müssen 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 2.4 erfüllt sind.

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff hervorgehen.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung**2.4.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 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 Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll für die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Pfosten- und Riegelprofile, Sprossenverbinder

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

- Fixierschrauben, Befestigungsschraube

Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau (Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999) gelten sinngemäß.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung, Bemessung

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der T-Verbindungen nachzuweisen.

Für Tragsicherheitsnachweise sind die in den Anlagen 14 bzw. 15 angegebenen Werte und Nachweisvorgaben zu verwenden.

Die in den Anlagen 14 und 15 angegebenen Werte und Nachweisvorgaben für Eigengewicht (Glaseigengewicht oder vergleichbare Beanspruchungen) gelten nur bis zu einer maximalen Exzentrizität der Lasteinleitung von $e = 38$ mm zur vorderen Riegelprofilkante.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen.

3.2 Ausführung

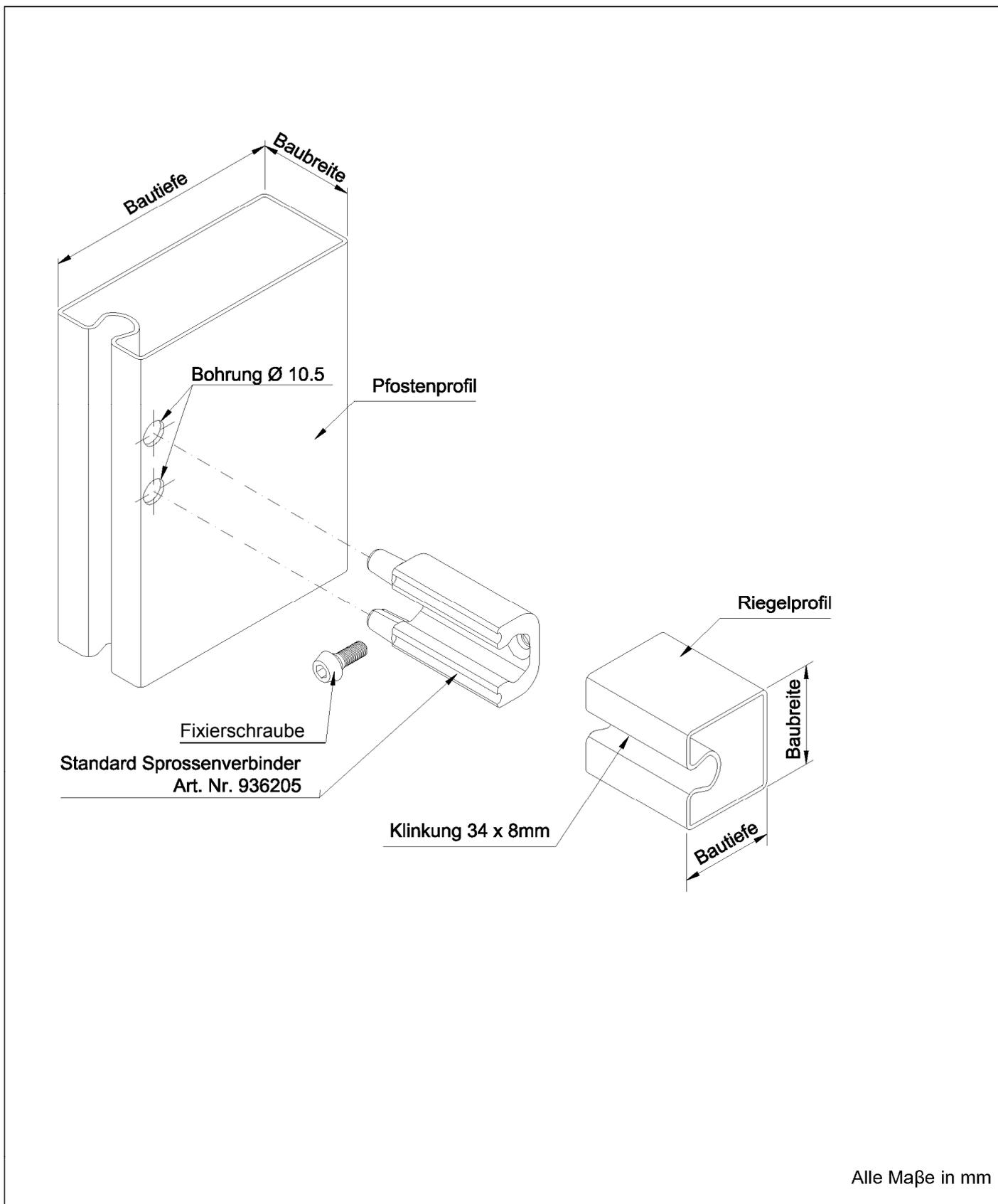
Die konstruktive Ausführung der T-Verbindungen ist den Anlagen 1 bis 4, 8, 9, und 13 zu entnehmen.

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung der T-Verbindungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss insbesondere auch Angaben zu den Bohrlochdurchmessern der vorgefertigten Löcher und Stanzungen in den Pfosten- und Riegelprofilen enthalten.

Die Übereinstimmung des Befestigungssystems mit den Bestimmungen des von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung ist von der bauausführenden Firma gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO schriftlich zu bestätigen.

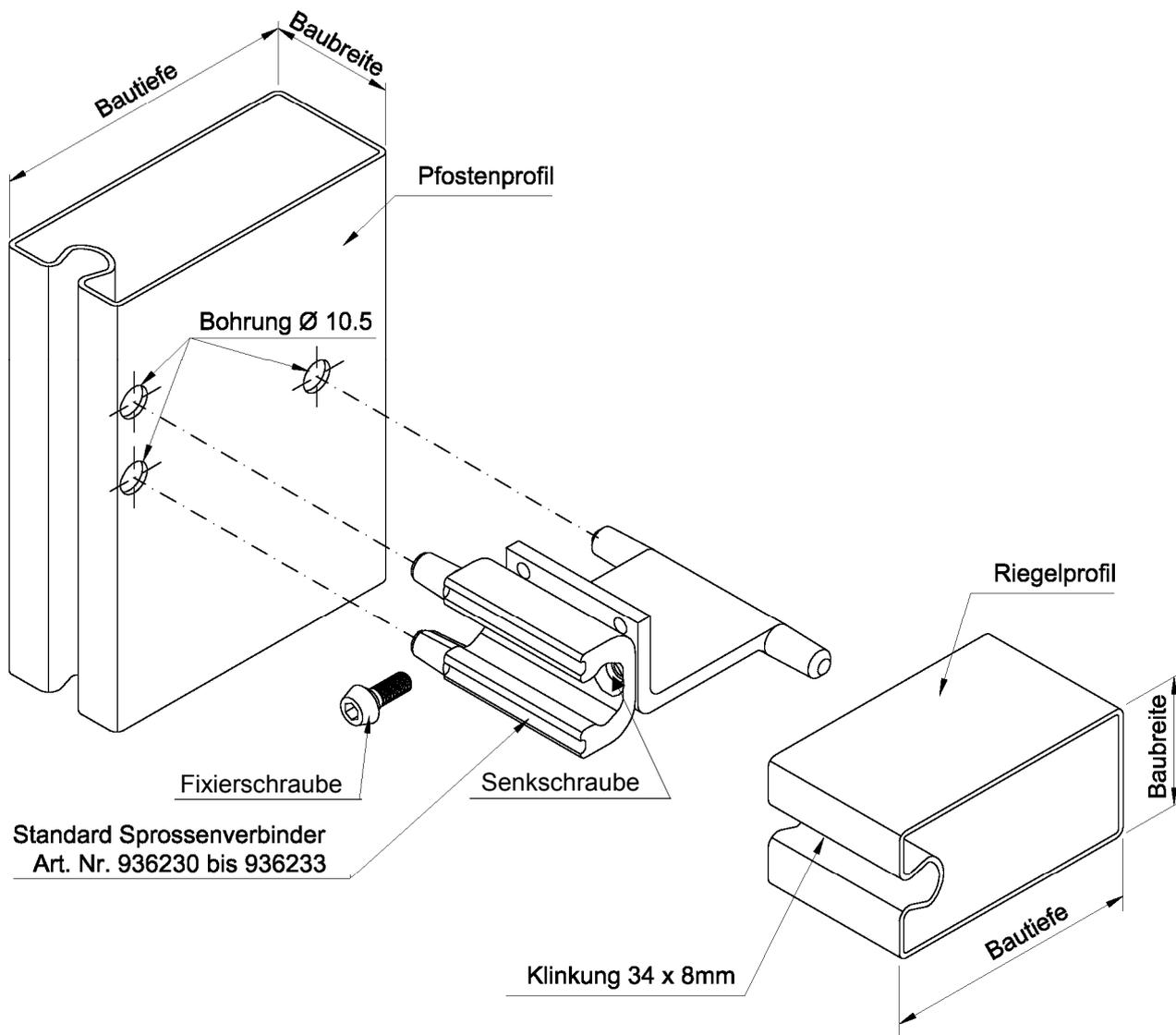
Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-531

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadensystem "forster thermfix vario"	Anlage 1
Beispieldarstellung Pfosten-Riegel-Verbindung thermfix vario (Baubreite 45/60)	

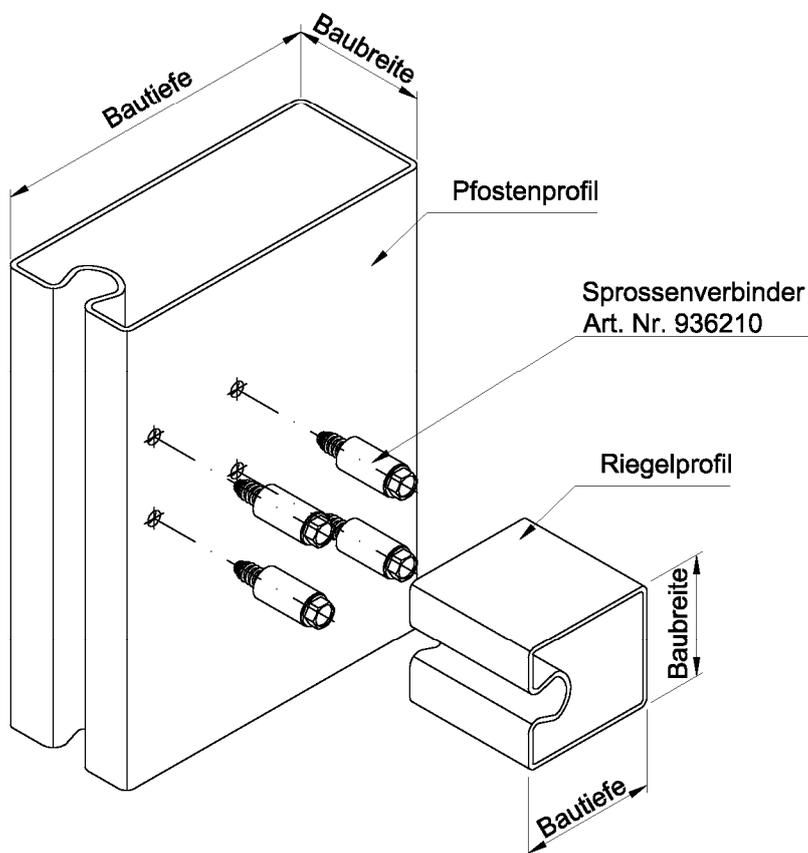


Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

Beispieldarstellung Pfosten-Riegel-Verbindung thermfix vario (Baubreite 45/60)

Anlage 2

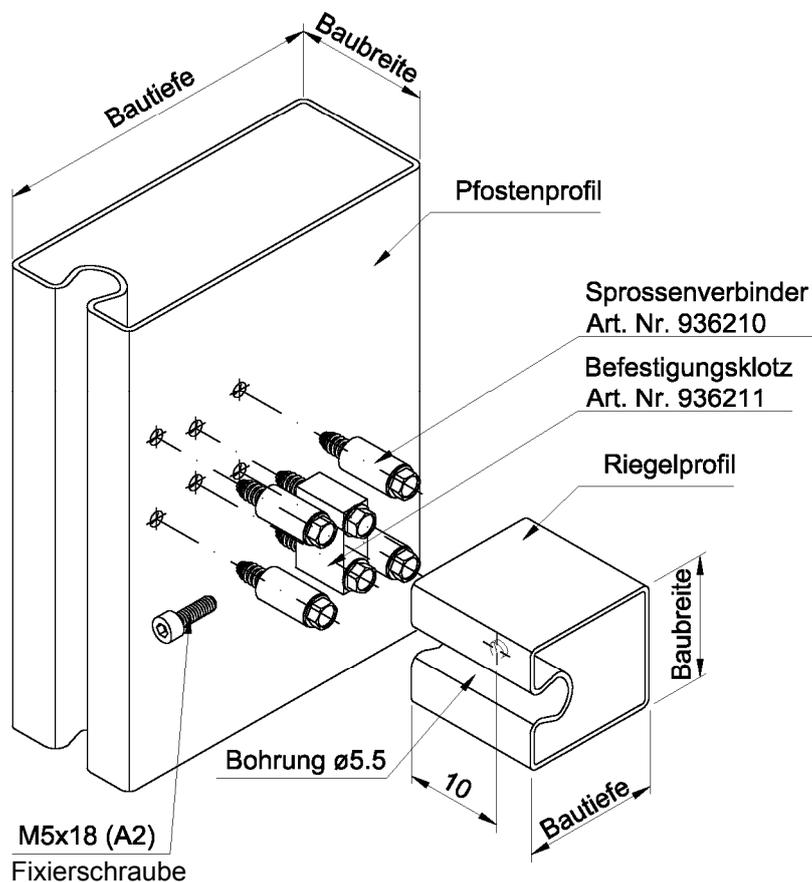


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-531

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fasadensystem "forster thermfix vario"

Beispieldarstellung Sprossenverbindung thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 3

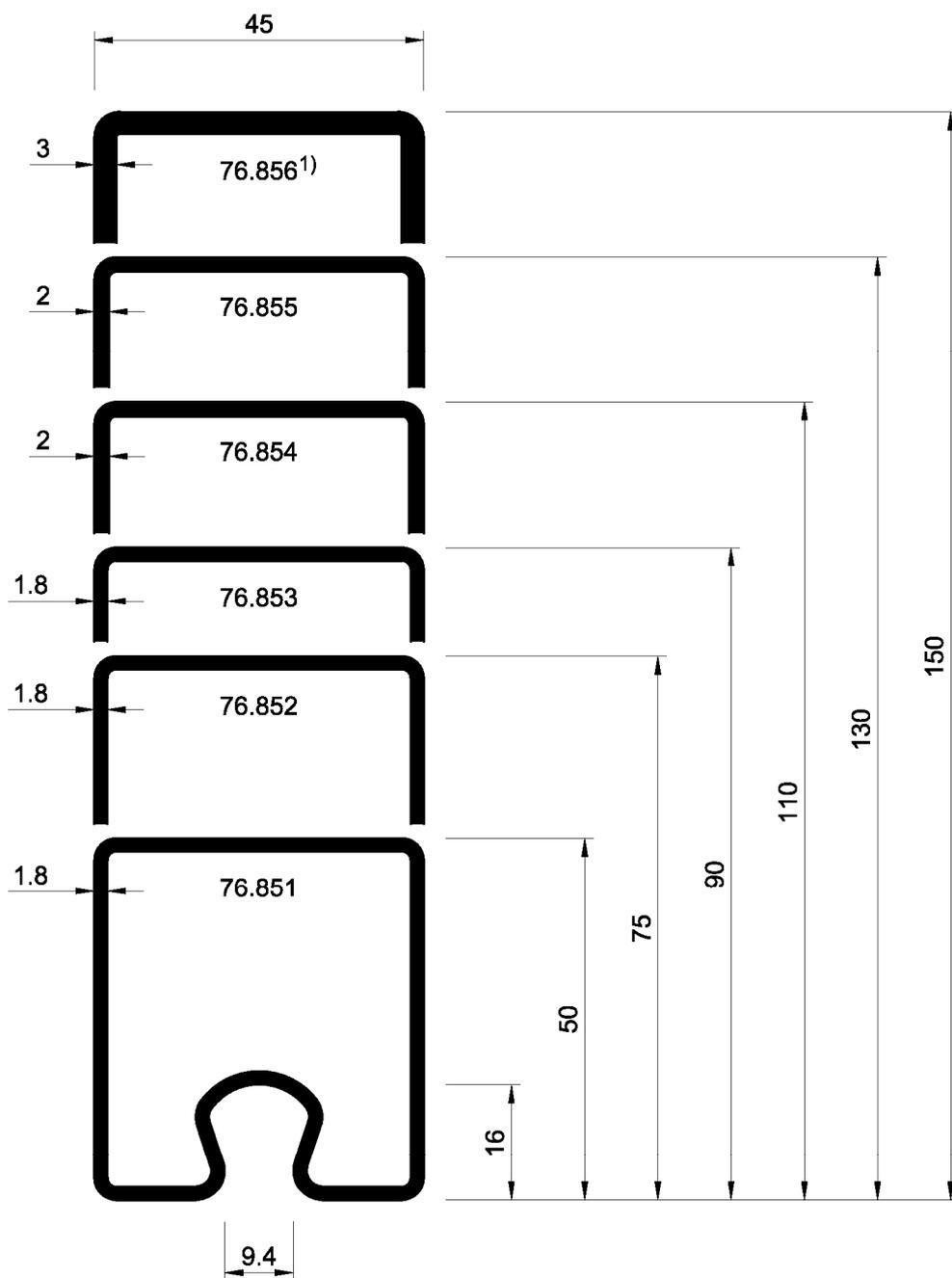


Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fasadensystem "forster thermfix vario"

Beispieldarstellung Sprossenverbindung alternativ thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 4



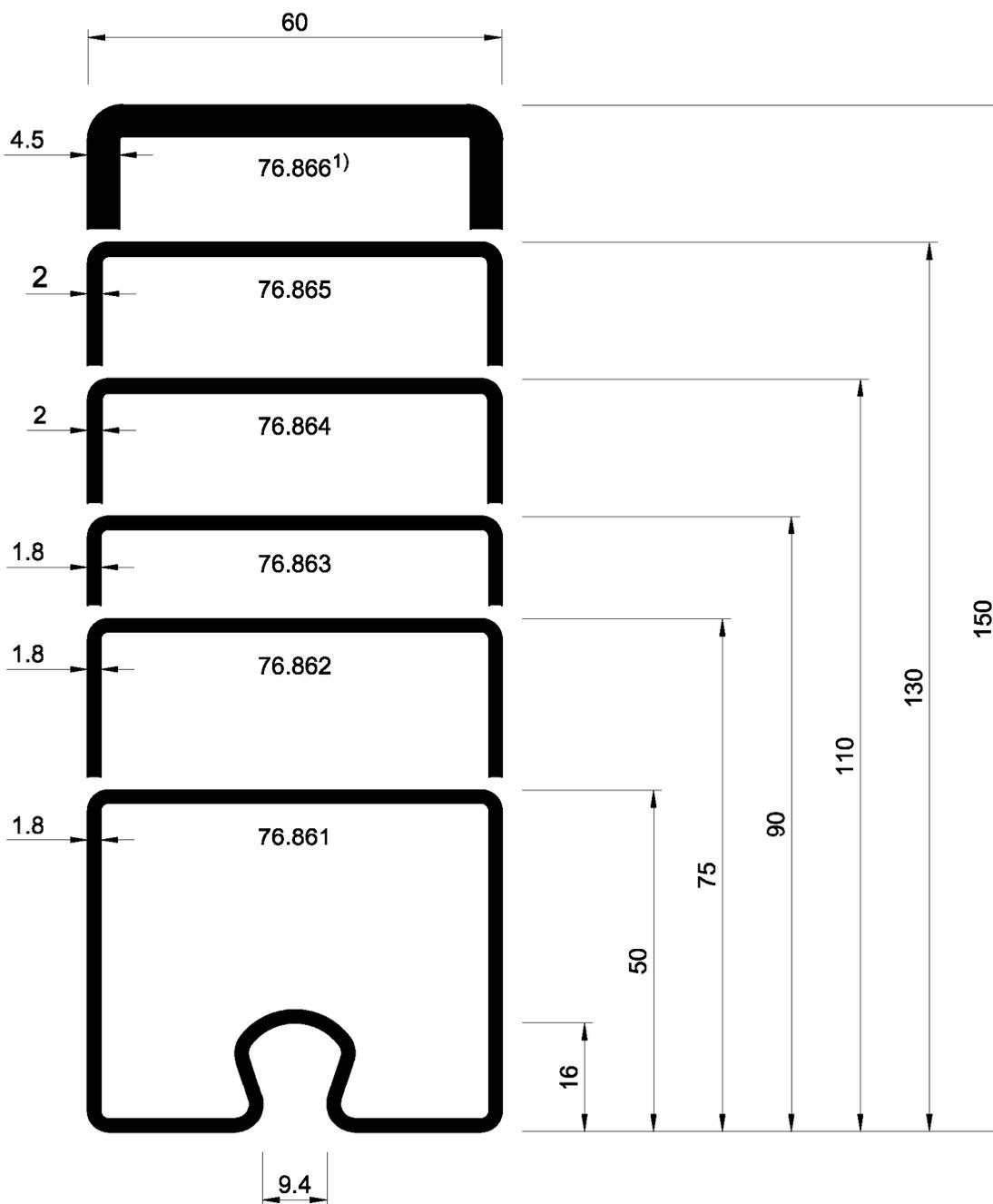
1) Nur als Pfosten

Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

Profilübersicht Pfosten und Riegel thermfix vario (Baubreite 45)

Anlage 5



1) Nur als Pfosten

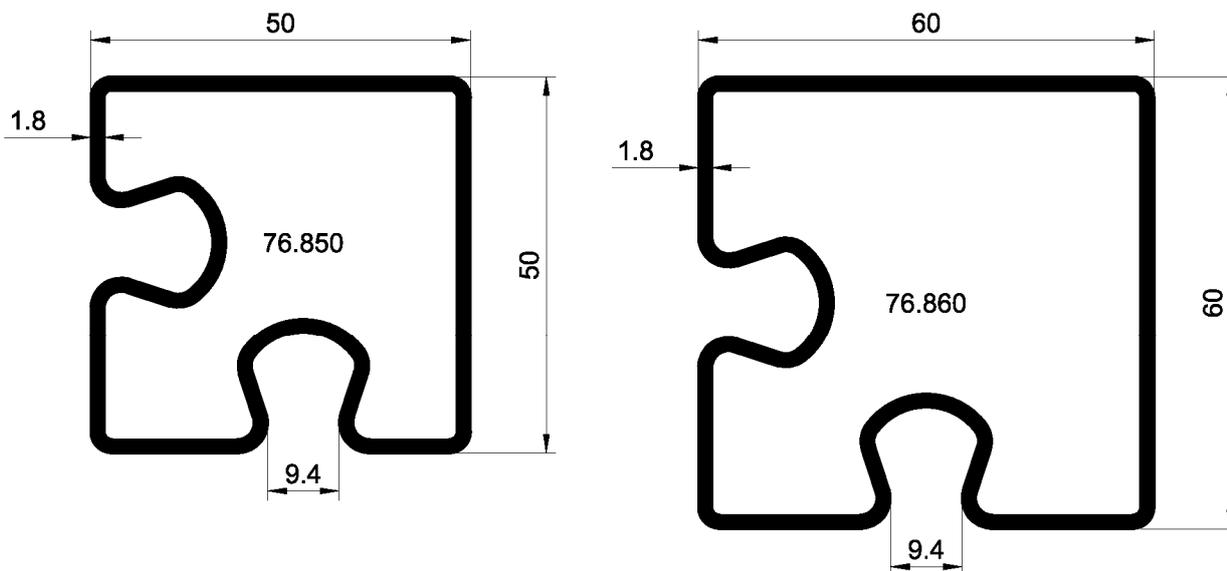
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelementsystem "forster thermfix vario"

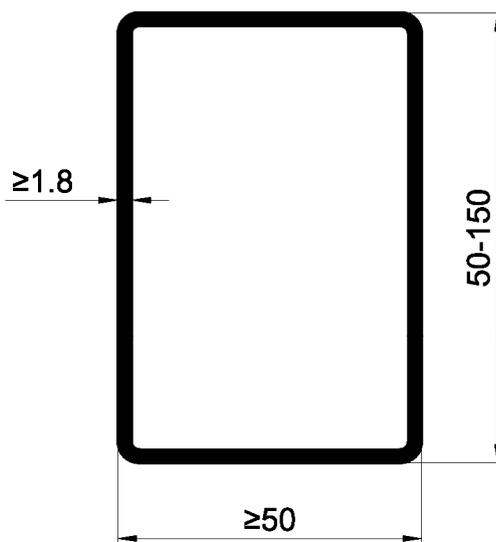
Profilübersicht Pfosten und Riegel thermfix vario (Baubreite 60)

Anlage 6

Profilübersicht Eckprofile 90° thermfix vario
 (für Sprossenverbinder 936230 bis 936233)



Profilübersicht thermfix light



Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das FassadeSystem "forster thermfix vario"

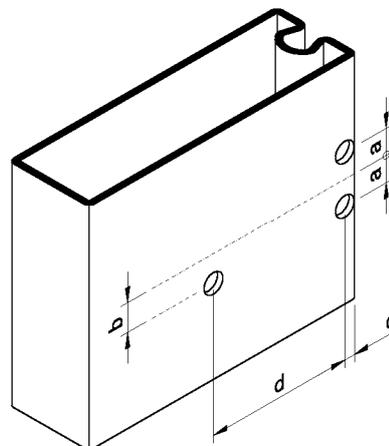
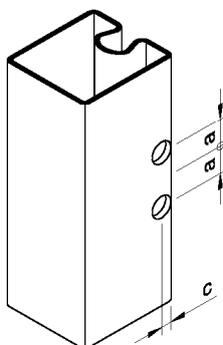
Profilübersicht Eckprofile 90° Pfosten thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 7

Bohrbild für Sprossenverbinder

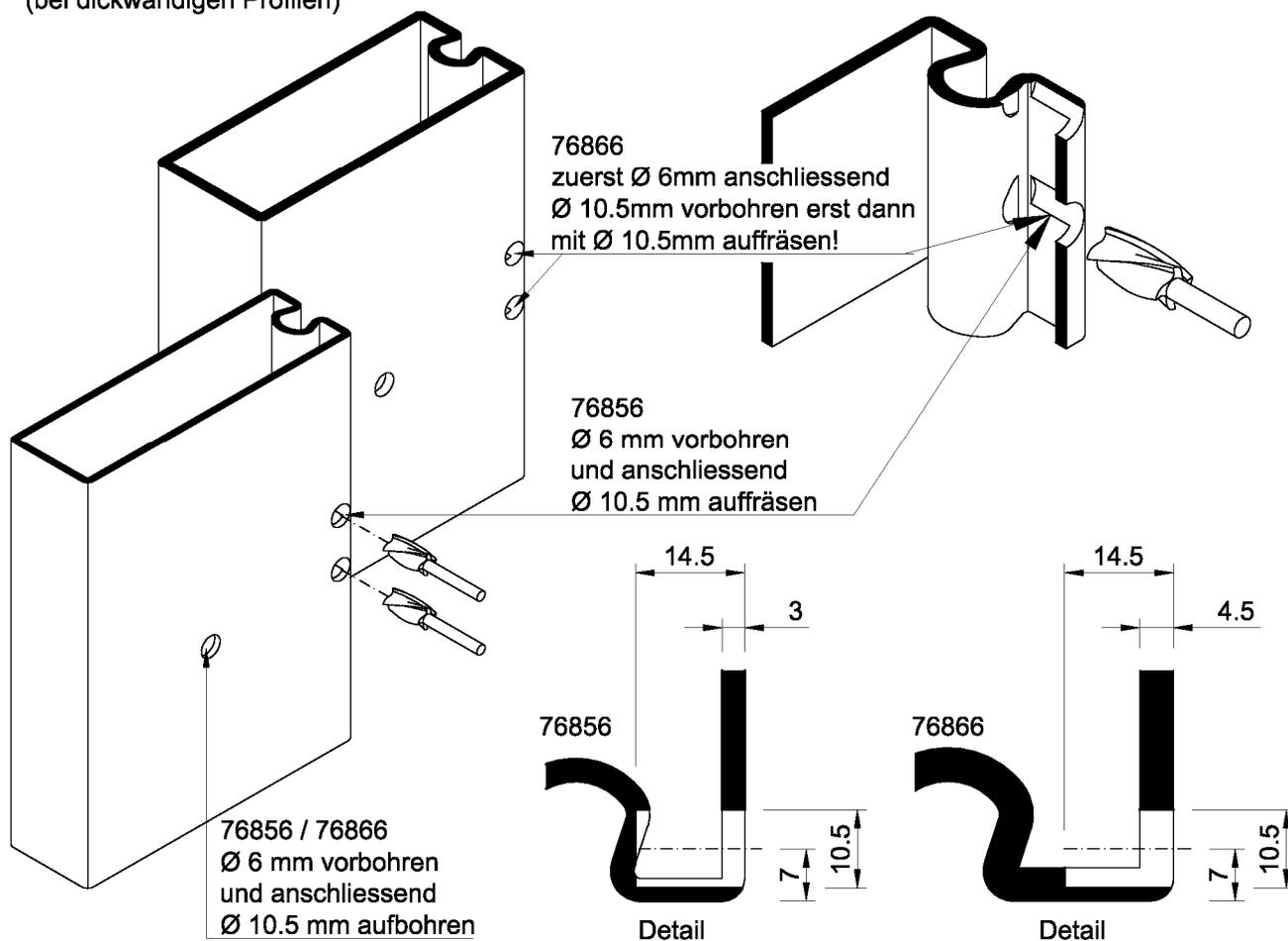
	BB45	BB60
a	13.2mm	
b	14.5mm	22mm
c	7mm	
d	73.5mm	

Lochdurchmesser 10.5mm



Bohrung für Sprossenverbinder

(bei dickwandigen Profilen)



Alle Maße in mm

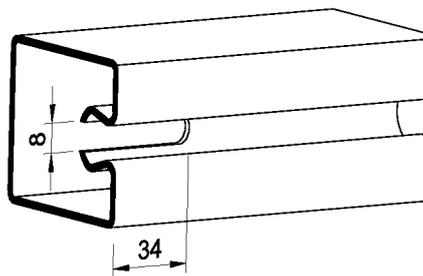
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

Bohrbilder und Bohrungen am Pfosten thermfix vario

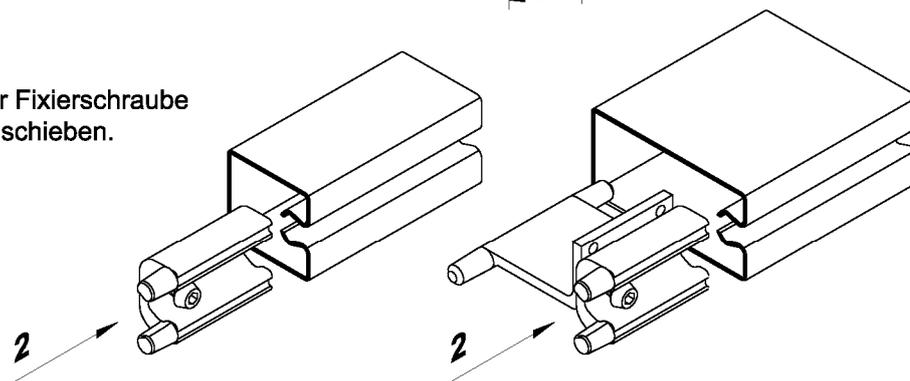
Anlage 8

Zusammenbau

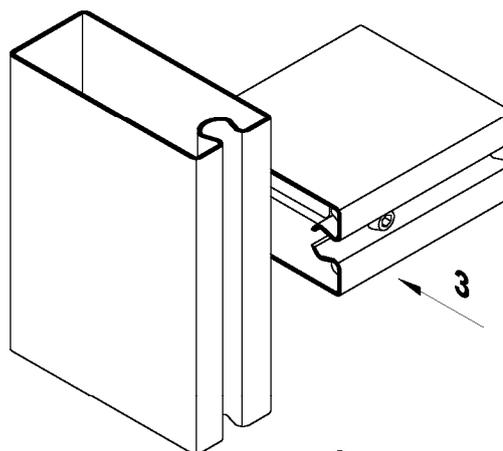
1. Stanzung für Sprossenverbinder im Riegel



2. Sprossenverbinder mit der Fixierschraube in den Langlochschlitz einschieben.

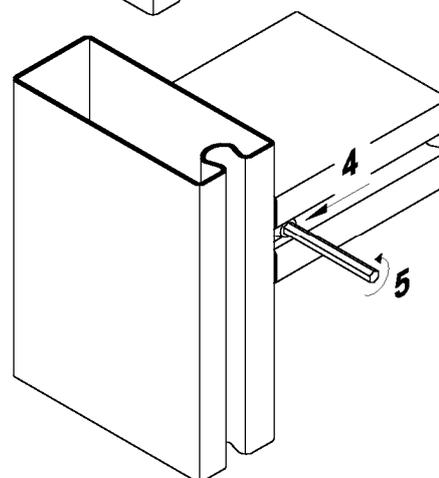


3. Den Riegel zwischen die gesetzten Pfosten von der Profilnutseite her einschieben.



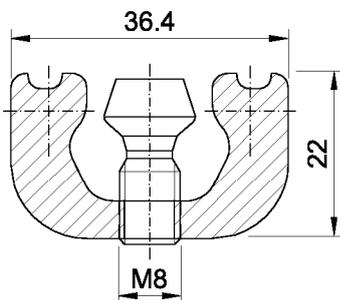
4. Sprossenverbinder in die Pfostenlöcher einschieben.

5. Die Fixierschraube im eingebauten Pfosten anziehen.

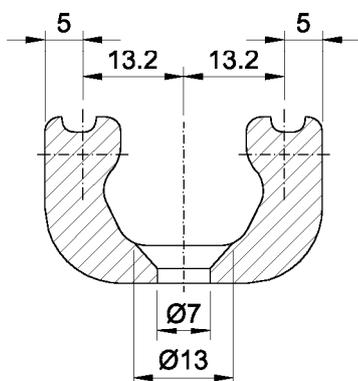


Alle Maße in mm

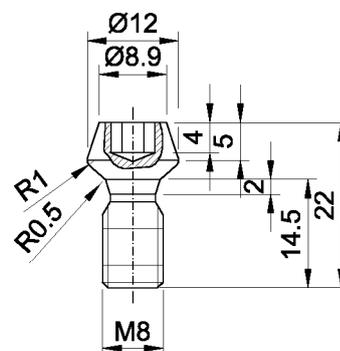
Schnitt A-A



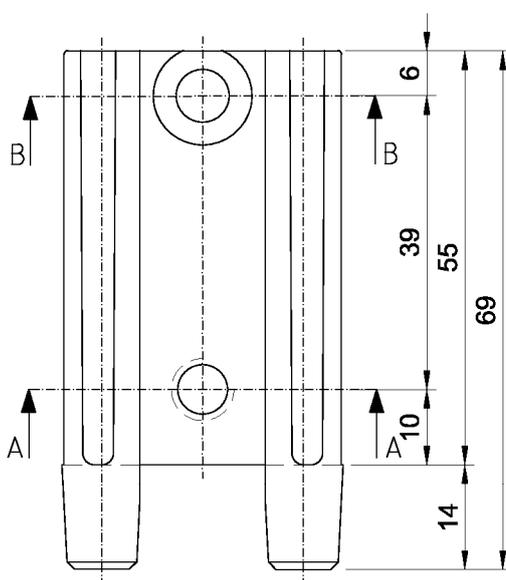
Schnitt B-B



Fixierschraube
forster M8



Werkstoff:
1.4305



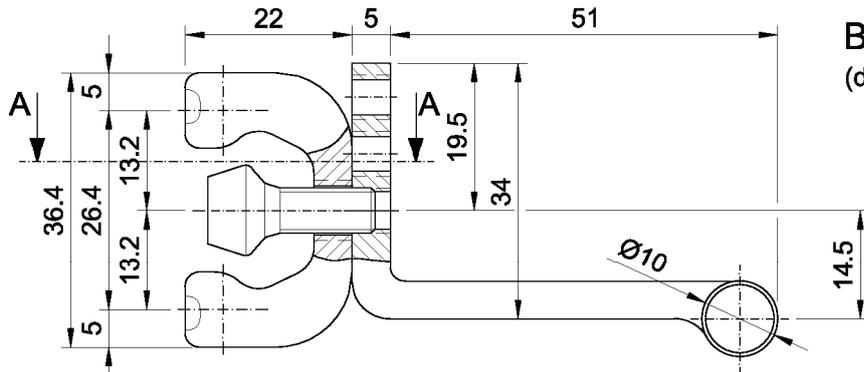
Bezeichnung	Art.Nr.	Ausführung
Sprossenverbinder	936205	links & rechts

Alle Maße in mm

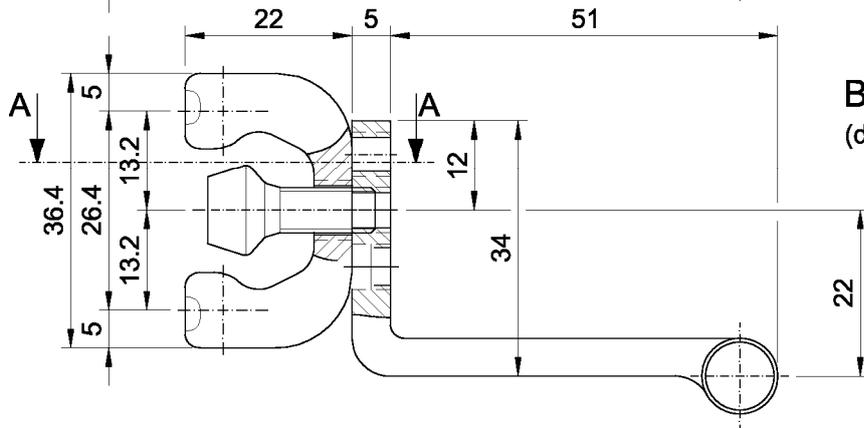
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fasadensystem "forster thermfix vario"

Sprossenverbinder
thermfix vario (Baubreite 45/60)

Anlage 10

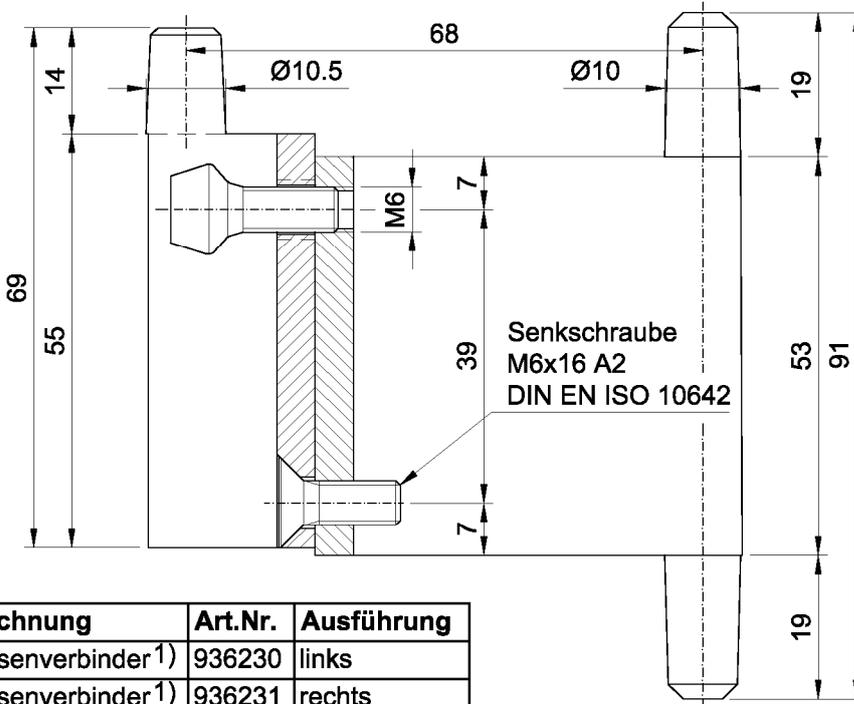


Baubreite 45
(dargestellt links)

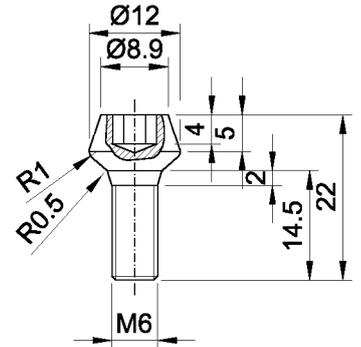


Baubreite 60
(dargestellt links)

Schnitt A-A



Fixierschraube
forster M6



Werkstoff:
1.4305



Alle Maße in mm

Bezeichnung	Art.Nr.	Ausführung
Sprossenverbinder 1)	936230	links
Sprossenverbinder 1)	936231	rechts
Sprossenverbinder 2)	936232	links
Sprossenverbinder 2)	936233	rechts

1) Baubreite 45
2) Baubreite 60

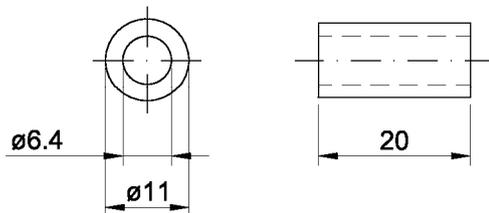
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-14.4-531

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadensystem "forster thermfix vario"

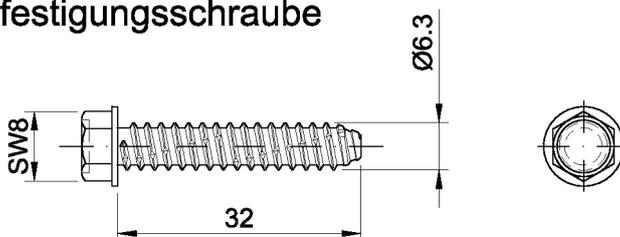
Sprossenverbinder thermfix vario (Baubreite 45/60)

Anlage 11

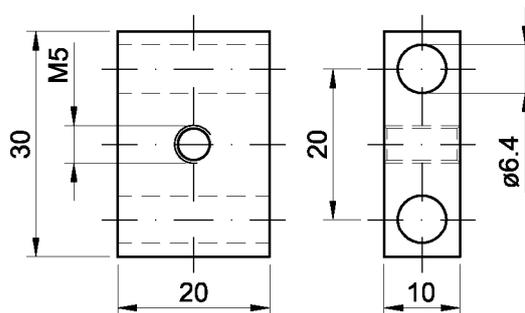
Hülse



Befestigungsschraube



Befestigungsklotz



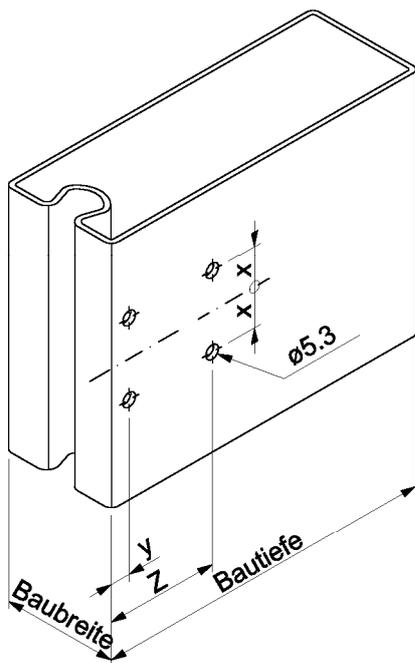
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

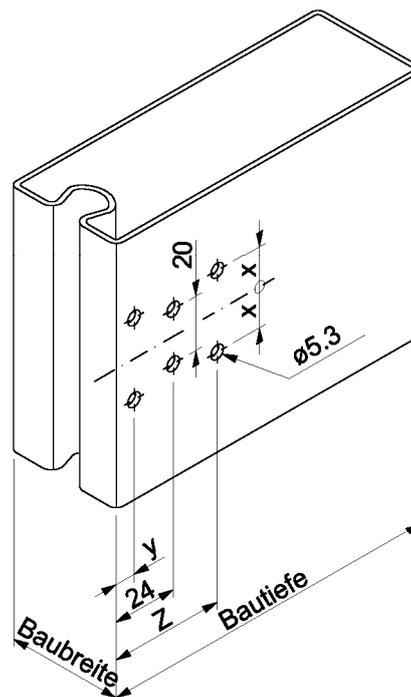
Sprossenverbinder
 thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 12

Sprossenverbinder Standard



Sprossenverbinder alternativ



Baubreite 45

Art.-Nr.	Bautiefe	x	y	z
76.851	50	14.8	7.7	42.3
76.852	75	14.8	7.7	67.3
76.853	90	14.8	7.7	82.3
76.854	110	14.8	7.7	102
76.855	130	14.8	7.7	122

Baubreite 60

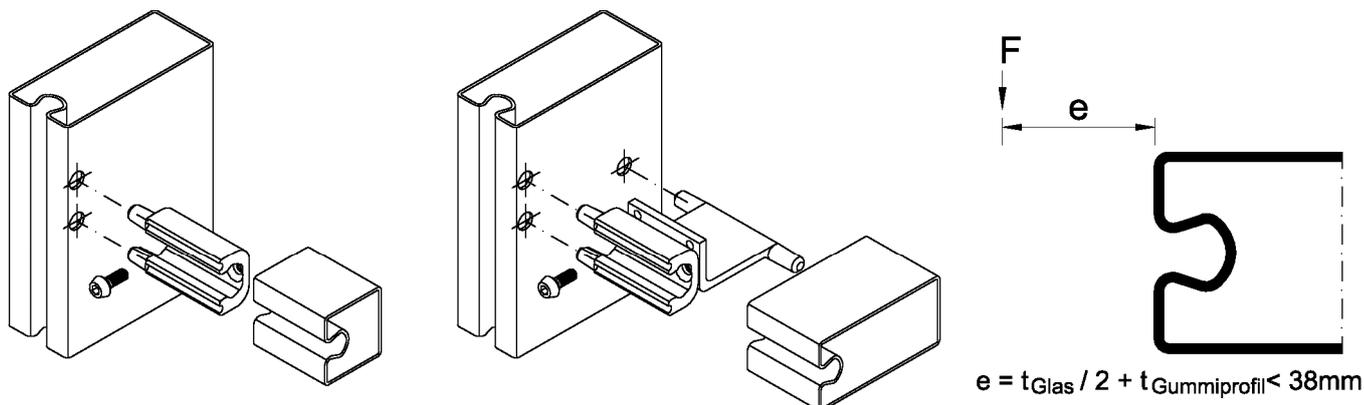
Art.-Nr.	Bautiefe	x	y	z
76.861	50	22.3	7.7	42.3
76.862	75	22.3	7.7	67.3
76.863	90	22.3	7.7	82.3
76.864	110	22.3	7.7	102
76.865	130	22.3	7.7	122

Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadensystem "forster thermfix vario"

Bohrbilder und Bohrungen am Pfosten thermfix vario und thermfix light

Anlage 13



Riegel- tiefe*)	Riegel- breite	Verbinder- typ	Nachweis für Eigengewicht und Winddruck		Nachweis für Eigengewicht und Windsog	
			$\frac{F_{E,v,d} \cdot \gamma_M}{F_{R,v,k}} + \frac{F_{E,w,d} \cdot \gamma_M}{F_{R,w,k}} \leq 1.0$	$\frac{F_{E,v,d} \cdot \gamma_M}{F_{R,v,k}} + \frac{F_{E,ws,d} \cdot \gamma_M}{F_{R,ws,k}} \leq 1.0$		
50	45 60	s. Anl. 1	mit $F_{R,v,k} = 0.39 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 0.39 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
75	45 60					
90	45 60	s. Anl. 2	mit $F_{R,v,k} = 3.24 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.24 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
110	45 60					
130	45 60	s. Anl. 2	mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
150	45 60					

*) Pfostentiefe \geq Riegeltiefe

mit $\gamma_M = 1.25$

$F_{E,v,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Eigengewicht

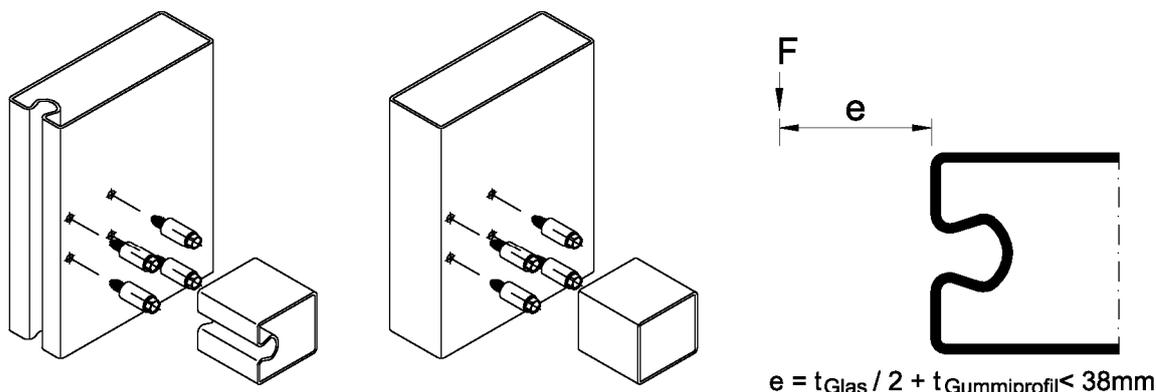
$F_{E,w,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Winddruck

$F_{E,ws,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Windsog

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit für die Verbindertypen nach Anlage 1 und 2

Anlage 14



Riegel- tiefe*)	Riegel- breite	Verbinder- typ	Nachweis für Eigengewicht und Winddruck		Nachweis für Eigengewicht und Windsog
			$\frac{F_{E,v,d} * \gamma_M}{F_{R,v,k}} \leq 1.0$	$\frac{F_{E,w,d} * \gamma_M}{F_{R,w,k}} \leq 1.0$	$\frac{F_{E,v,d} * \gamma_M}{F_{R,v,k}} + \frac{F_{E,ws,d} * \gamma_M}{F_{R,ws,k}} \leq 1.0$
50	45 60	s. Anl. 3 und 4	mit $F_{R,v,k} = 2.10 \text{ kN}$	mit $F_{R,w,k} = -F_{E,v,d} / 5.29 + 5.76$ und $F_{E,v,d} \leq 2.10 \text{ kN}$	mit $F_{R,v,k} = 2.10 \text{ kN}$ und $F_{R,ws,k} = 6.29 \text{ kN}$
75	45 60				
90	45 60				
110	45 60		mit $F_{R,v,k} = 3.84 \text{ kN}$	mit $F_{R,w,k} = F_{E,v,d} / 3.82 + 6.21$ und $F_{E,v,d} \leq 3.84 \text{ kN}$	mit $F_{R,v,k} = 3.84 \text{ kN}$ und $F_{R,ws,k} = 6.29 \text{ kN}$
130	45 60				
150	45 60				

*) Pfostentiefe \geq Riegeltiefe

mit $\gamma_M = 1.25$

$F_{E,v,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Eigengewicht

$F_{E,w,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Winddruck

$F_{E,ws,d}$: Bemessungswert der Einwirkung aus Windsog

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) und ihre Komponenten für das Fassadelement "forster thermfix vario"

Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit für die Verbindertypen nach Anlage 3 und 4

Anlage 15