

## 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:

04.03.2013

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.4-85/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.4-531**

#### Geltungsdauer

vom: **4. März 2013**

bis: **4. März 2018**

#### Antragsteller:

**Forster Rohr- & Profiltechnik AG**

**Forster Profilsysteme**

Amriswilerstrasse 50

9320 ARBON

SCHWEIZ

#### Zulassungsgegenstand:

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

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und 15 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-531 vom 15. Oktober 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 15. Oktober 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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**

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um mechanische Verbindungen (T-Verbindungen) zwischen Pfosten- und Riegelprofilen der Fassadenkonstruktionen thermfix vario.

Die T-Verbindungen bestehen aus den Pfosten- und Riegelprofilen, T-Verbindern und zugehörigen Schrauben. Die T-Verbinder sind zu unterteilen in einteilige T-Verbinder mit in Abhängigkeit von den Profilabmessungen der Riegel zwei oder drei Haltebolzen und in T-Verbinder mit vier Schrauben/Hülsen-Verbindungselementen und ggf. einem Befestigungsklotz.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt ausschließlich die Verwendung der T-Verbindungen. Die Tragsicherheit sowie bauphysikalische und brandschutztechnische Eigenschaften der Fassadenkonstruktion als Ganzes sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für den Tragsicherheitsnachweis der Pfosten- und Riegelprofile sind die geltenden Technischen Baubestimmungen zu beachten.

### 2 **Bestimmungen für die Bauprodukte**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

##### 2.1.1 **Abmessungen**

Die wichtigsten Abmessungen der Pfosten- und Riegelprofile, der T-Verbinder und der Schrauben sind den Anlagen 1, 2 und 4 bis 13 zu entnehmen.

Die in den Anlagen angegebenen Artikelnummern beziehen sich auf den Katalog des Antragstellers.

Weitere Angaben zu den Details der Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.2 **Werkstoffe**

###### 2.1.1.1 Pfosten- und Riegelprofile

Die Pfosten- und Riegelprofile werden entweder 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 10305-3:2010-05 hergestellt.

###### 2.1.1.2 T-Verbinder

Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der T-Verbinder sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

###### 2.1.1.3 Schrauben

Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Schrauben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 **Korrosionsschutz**

Es gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

### 2.2 **Kennzeichnung**

Die Verpackungen oder die Anlagen zum Lieferschein der Pfosten- und Riegelprofile, der T-Verbinder und der Schrauben müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-14.4-531

Seite 4 von 5 | 4. März 2013

werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1 erfüllt sind.

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

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser 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.

**2.3.2 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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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.

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 Entwurf und Bemessung**

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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-531

Seite 5 von 5 | 4. März 2013

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.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

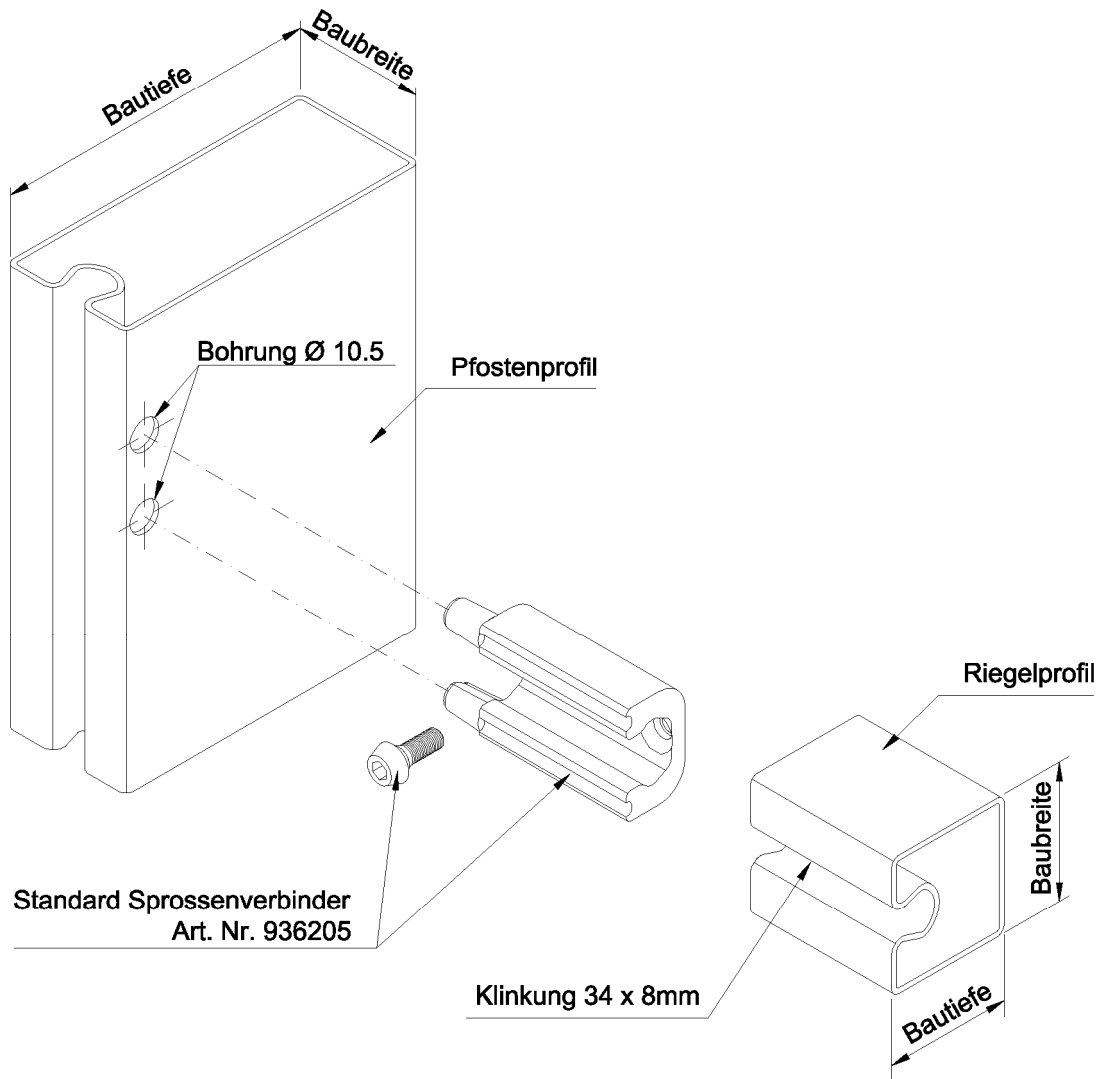
Die konstruktive Ausführung der T-Verbindungen ist den Anlagen 1 bis 4, 8, 9, und 13 zu entnehmen.

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 sowie in den T-Verbindern, enthalten.

Die Übereinstimmung der Ausführung der T-Verbindungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

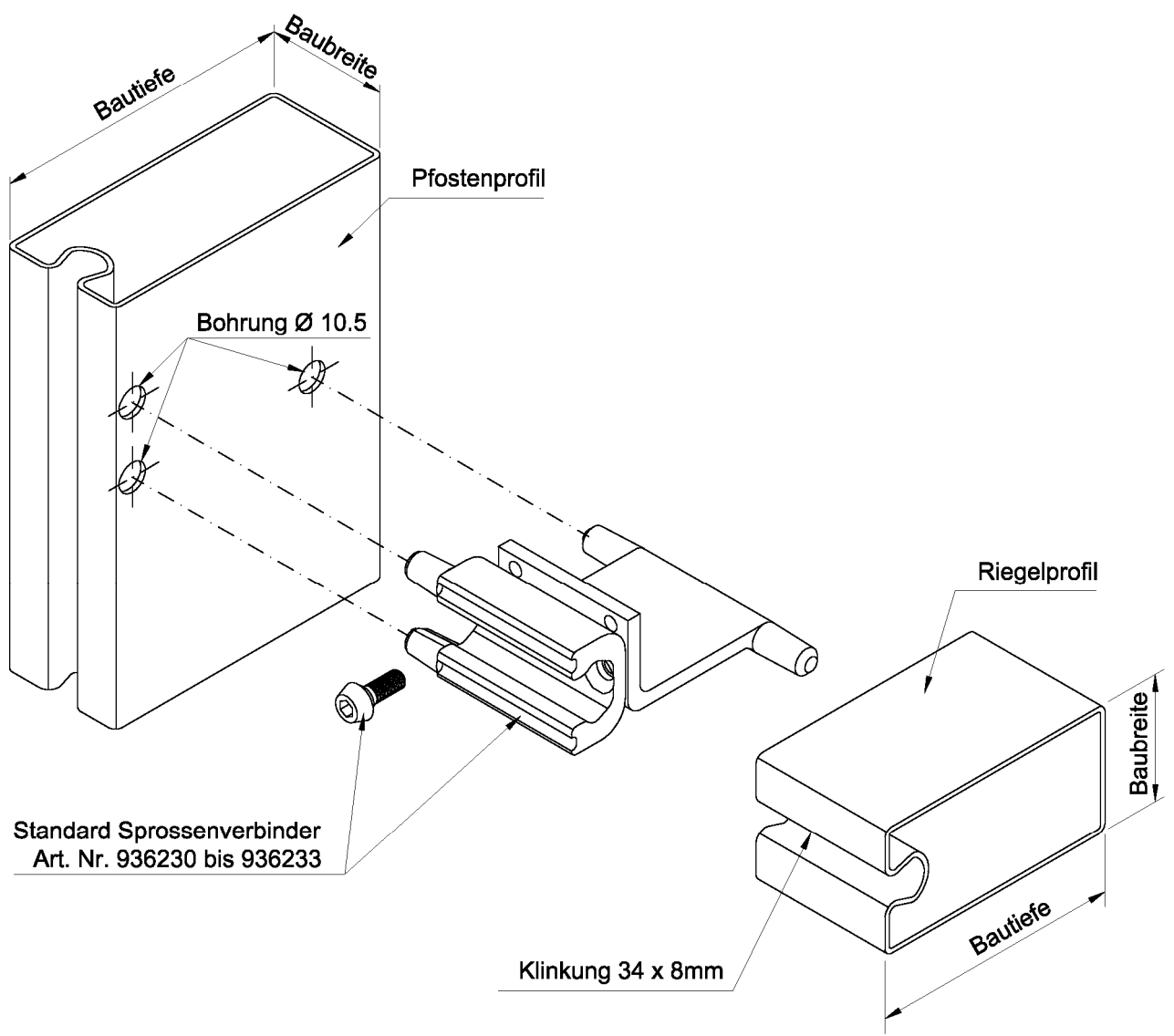


Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

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

Anlage 1



Standard Sprossenverbinder  
 Art. Nr. 936230 bis 936233

Klinkung 34 x 8mm

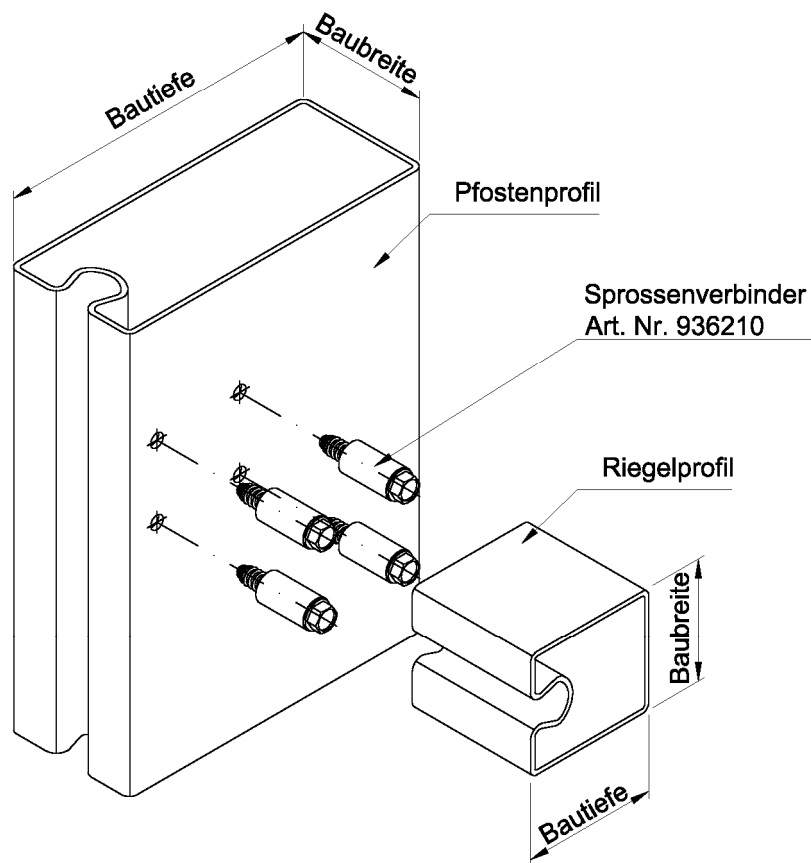
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

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

Anlage 2

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



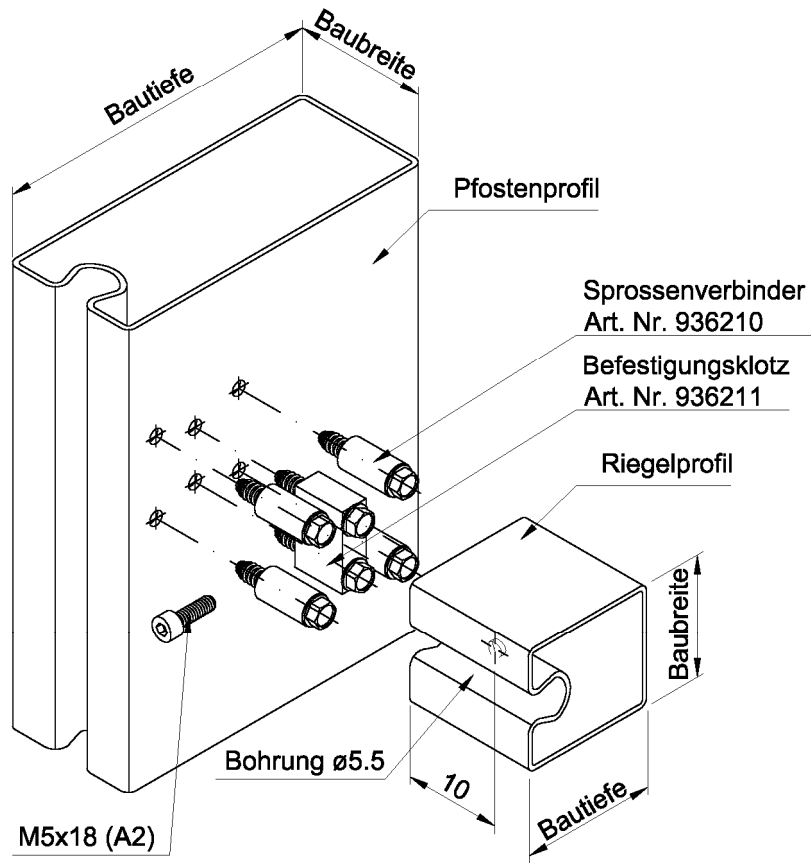
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-531

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
forster thermfix vario und forster thermfix light

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

Anlage 3



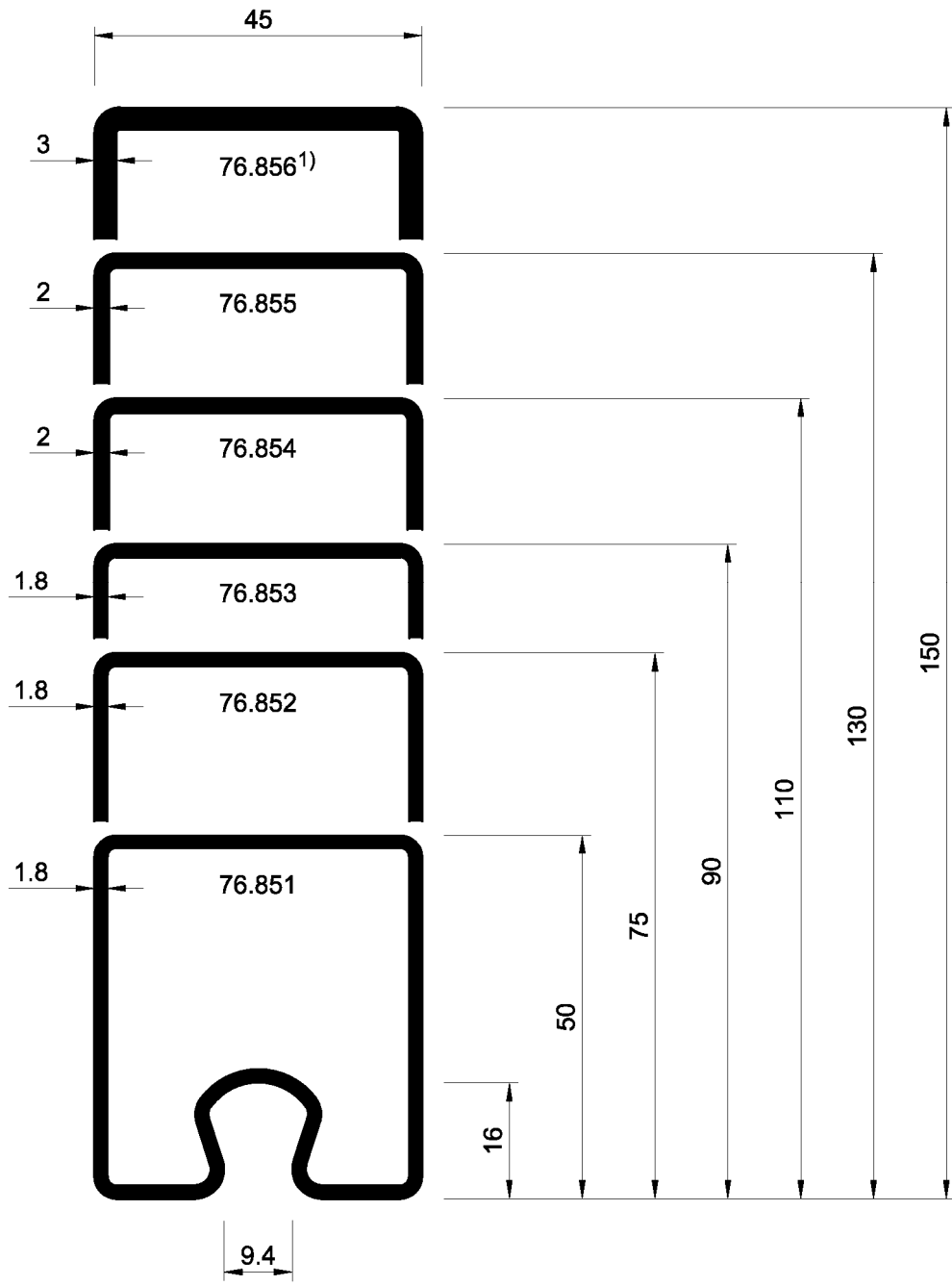


Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Beispieldarst. Sprossenverbinder alternativ  
 thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 4



1) Nur als Pfosten

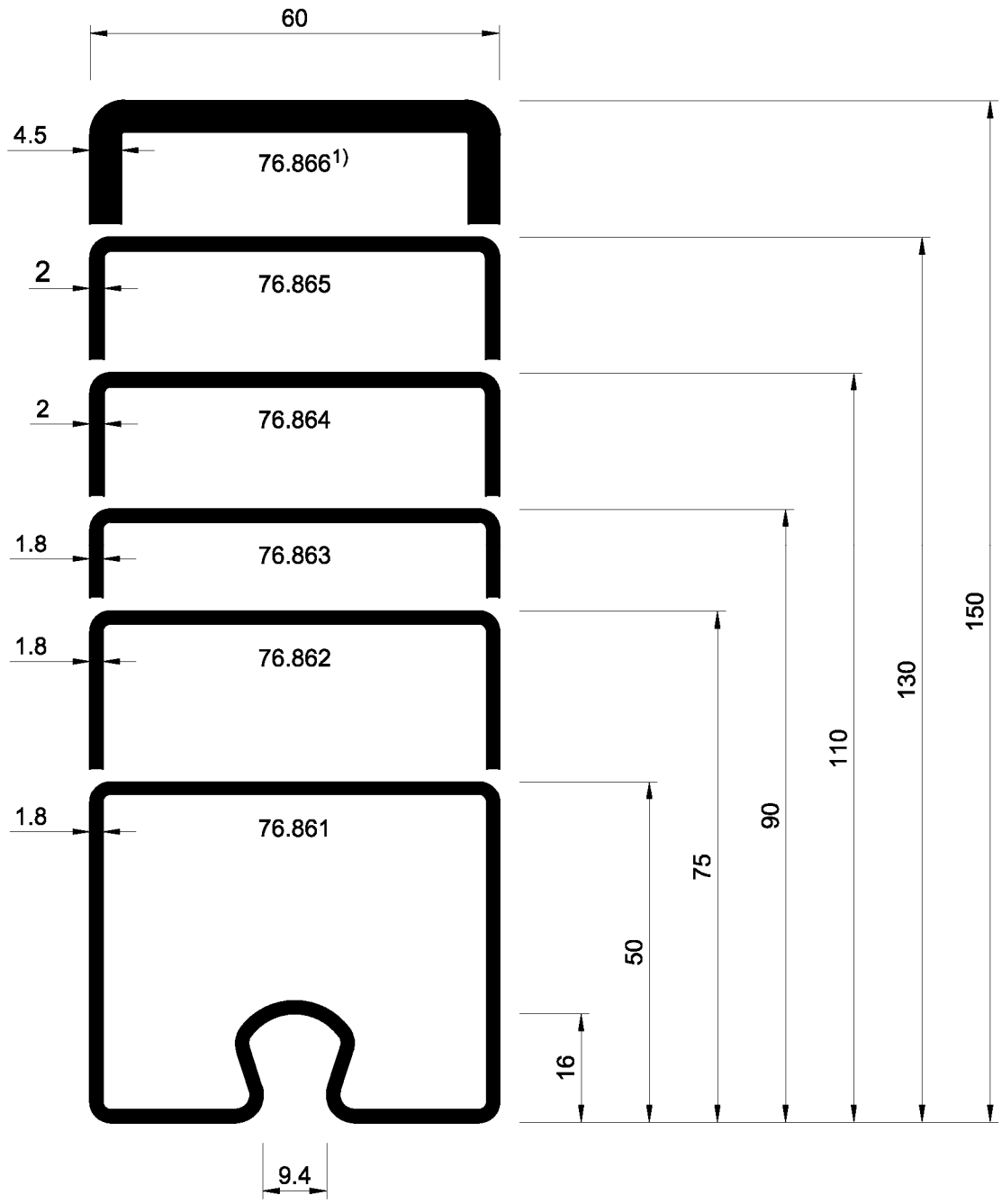
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Profilübersicht Pfosten und Riegel  
 thermfix vario (Baubreite 45)

Anlage 5

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-531



1) Nur als Pfosten

Alle Maße in mm

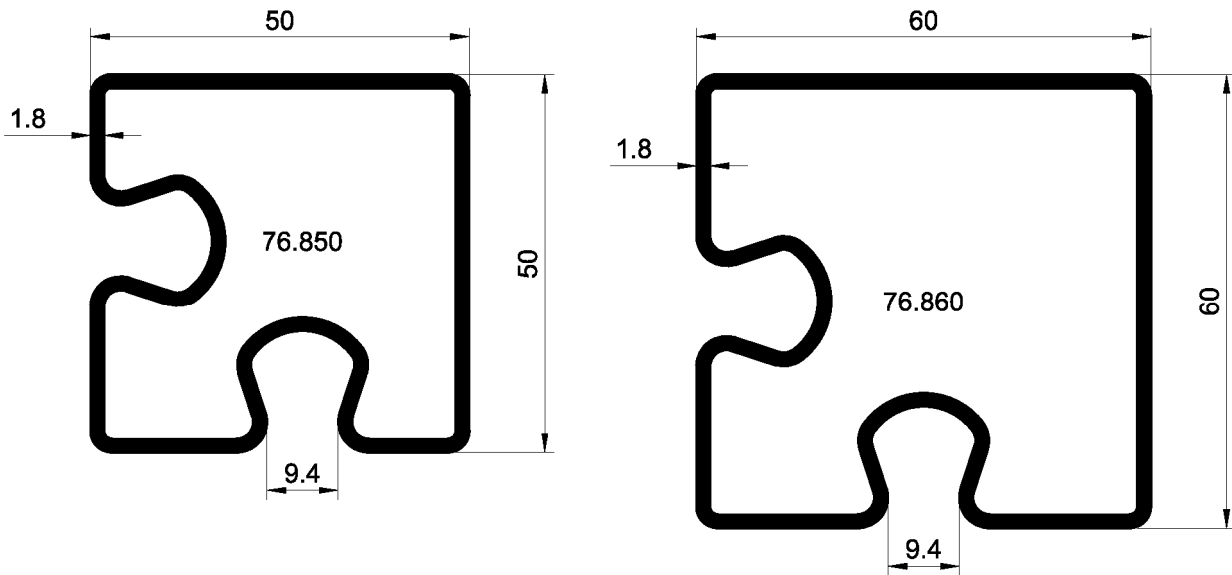
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Profilübersicht Pfosten und Riegel  
 thermfix vario (Baubreite 60)

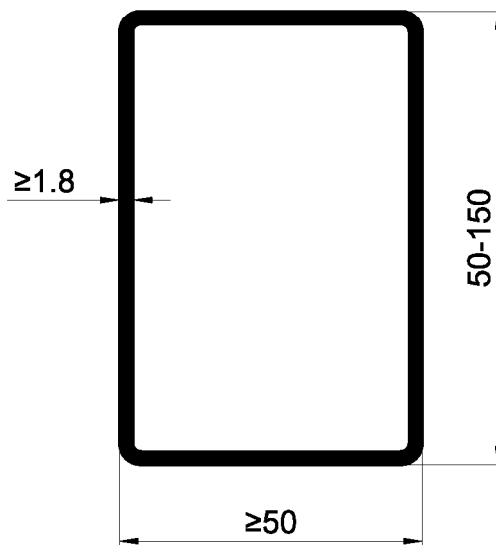
Anlage 6

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-531

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



**Profilübersicht thermfix light**



Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

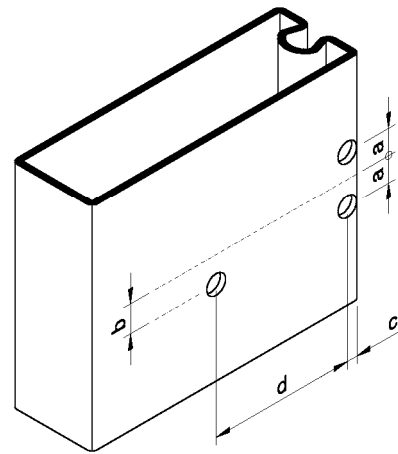
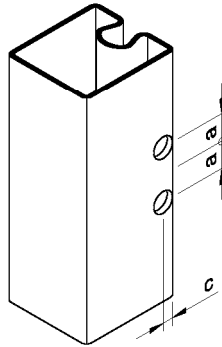
Profilübersicht Eckprofile 90° Pfosten  
 thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

Anlage 7

### Bohrbild für Sprossenverbinder

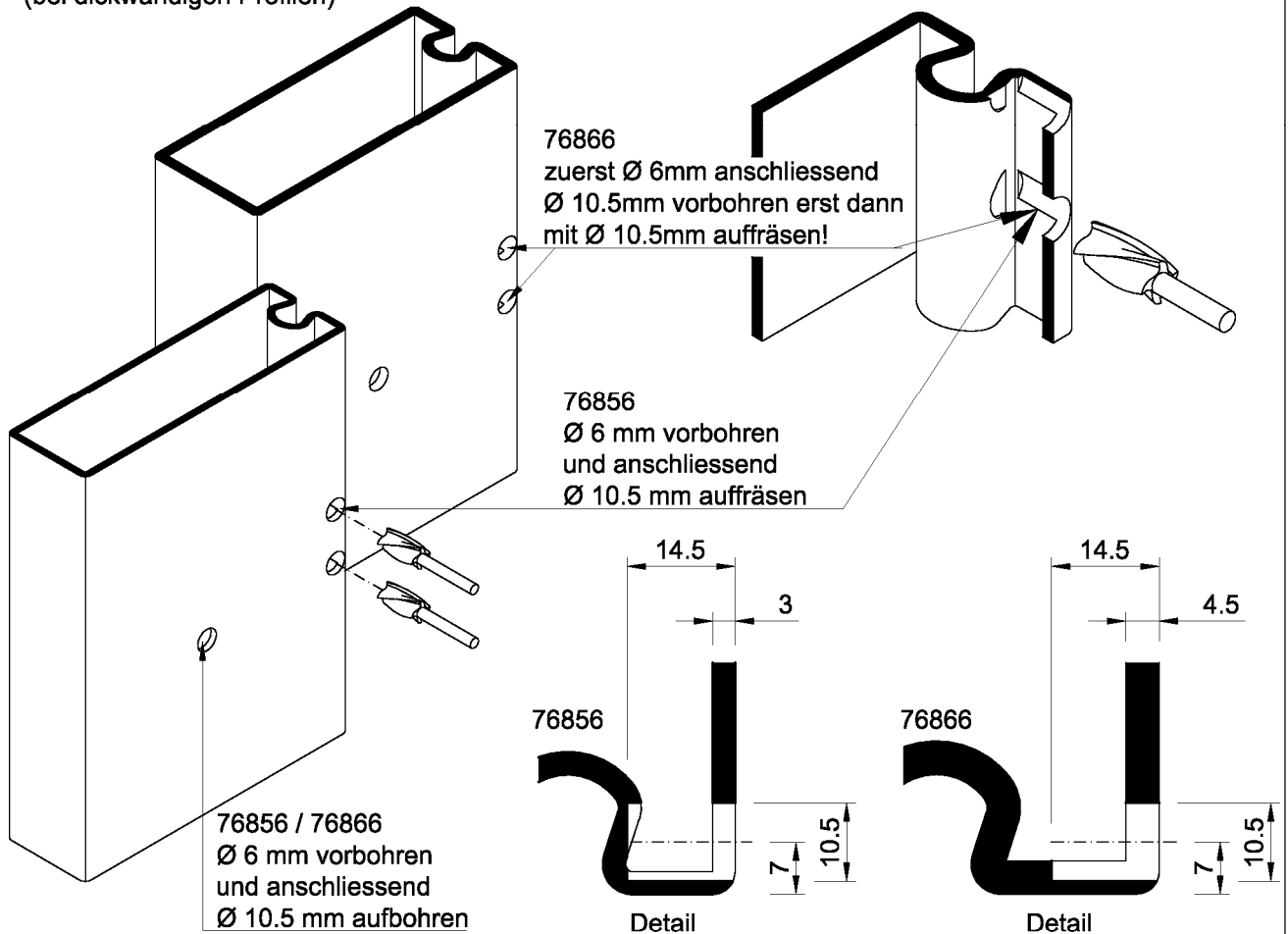
	BB45	BB60
a	13.2mm	
b	14.5mm	22mm
c	7mm	
d	73.5mm	

Lochdurchmesser 10.5mm



### Bohrung für Sprossenverbinder

(bei dickwandigen Profilen)



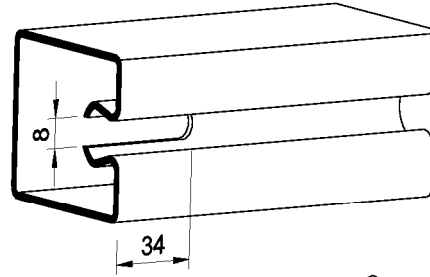
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Bohrung und Bohr bild für Sprossenverbinder am Pfosten  
 thermfix vario

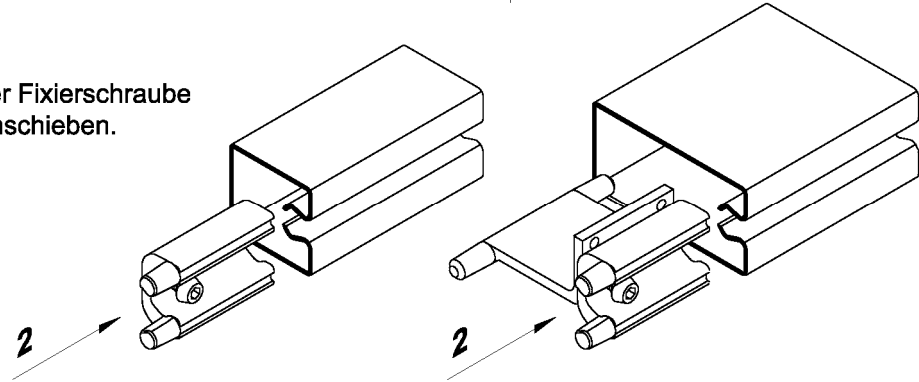
Anlage 8

## Zusammenbau

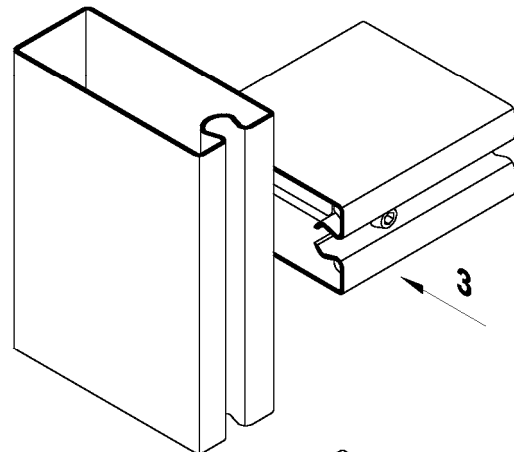
1. Stanzung für Sprossenverbinder im Riegel



2. Sprossenverbinder mit der Fixierschraube in den Langlochschlitz einschieben.

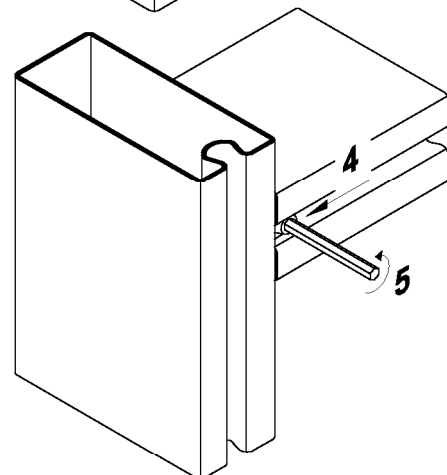


3. Den Riegel zwischen die gesetzten Pfosten von der Profilnutseite her einschieben.



4. Sprossenverbinder in die Pfostenlöcher einschieben.

5. Die Fixierschraube im eingebauten Pfosten anziehen.



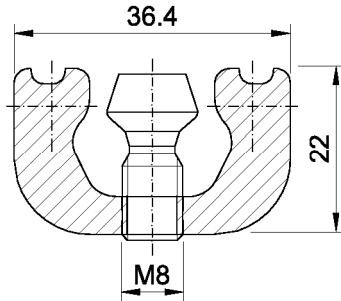
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
forster thermfix vario und forster thermfix light

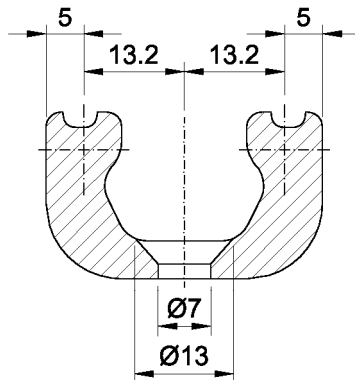
Montage des Sprossenverbinders  
thermfix vario

Anlage 9

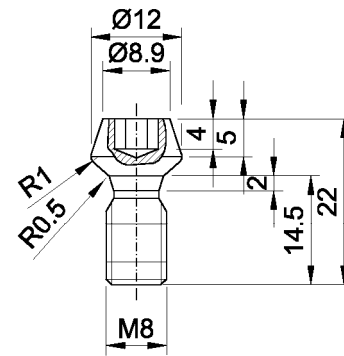
Schnitt A-A



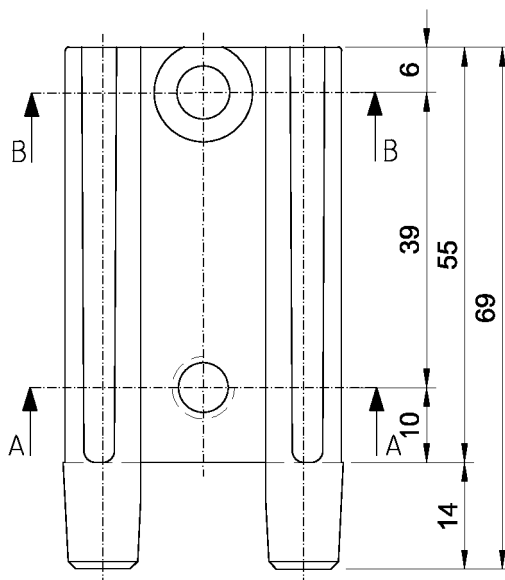
Schnitt B-B



forster Schraube M8



Werkstoff:  
 1.4305



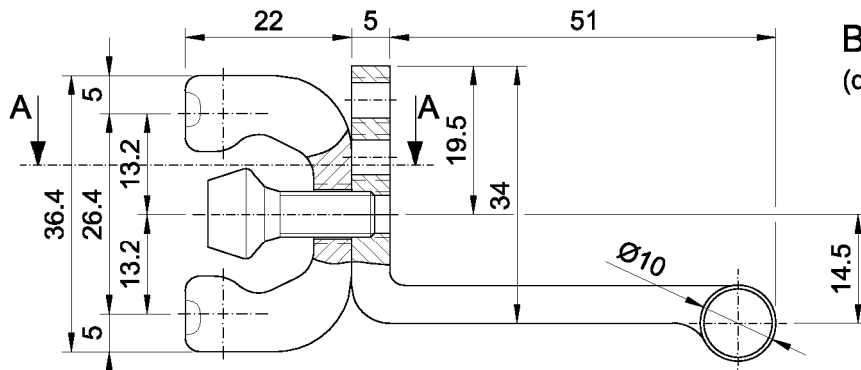
Bezeichnung	Art.Nr.	Ausführung
Sprossenverbinder	936205	links & rechts

Alle Maße in mm

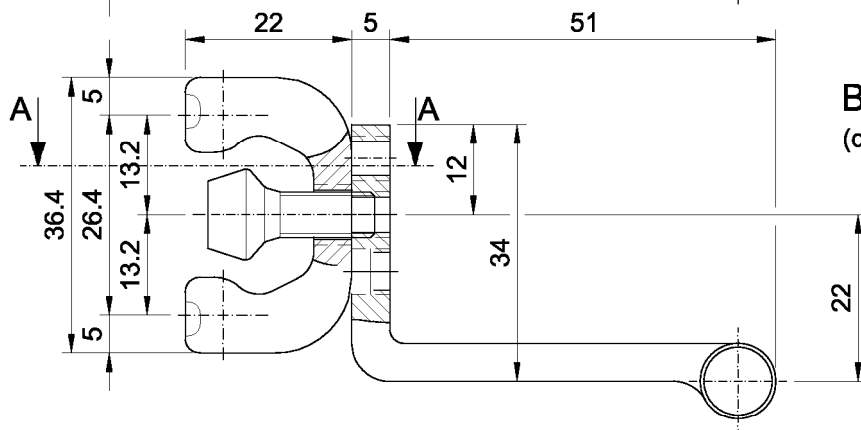
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Sprossenverbinder  
 thermfix vario (Baubreite 45/60)

Anlage 10

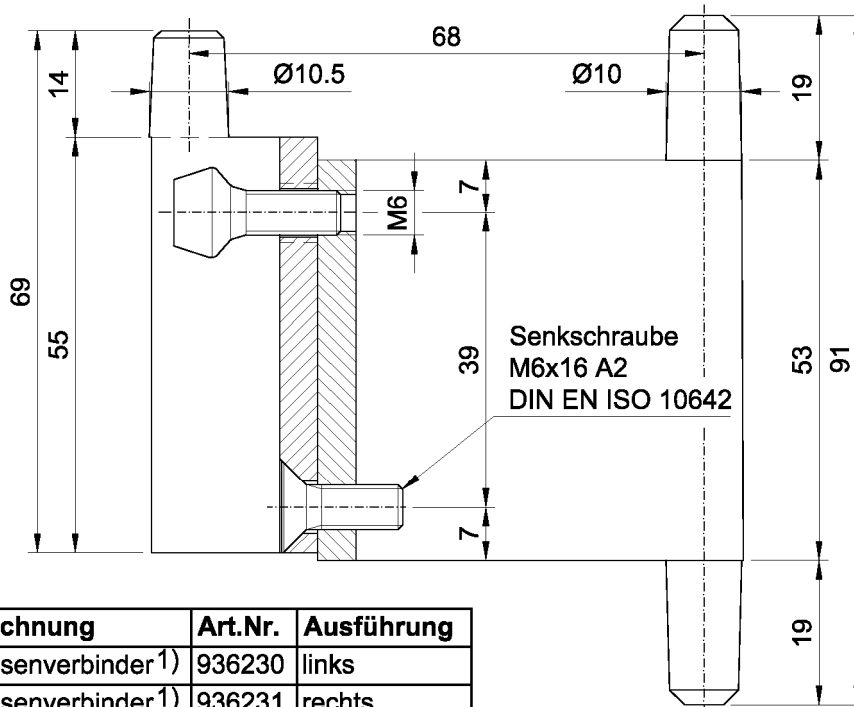


**Baubreite 45**  
(dargestellt links)

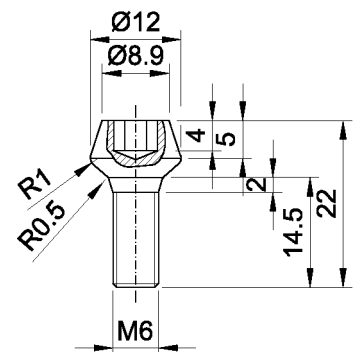


**Baubreite 60**  
(dargestellt links)

**Schnitt A-A**



**forster Schraube 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

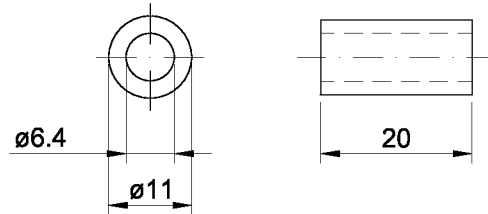
Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
forster thermfix vario und forster thermfix light

Sprossenverbinder  
thermfix vario (Baubreite 45/60)

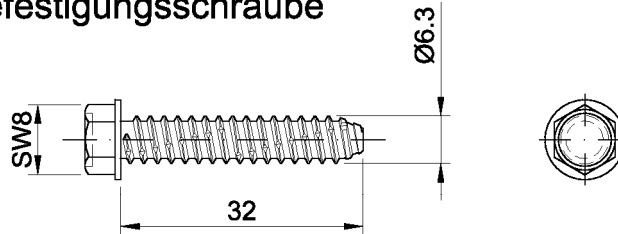
Anlage 11



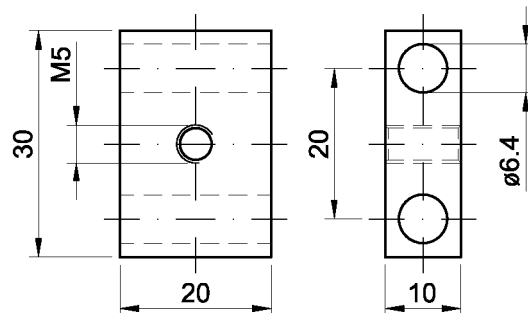
### Hülse



### Befestigungsschraube



### Befestigungsklotz



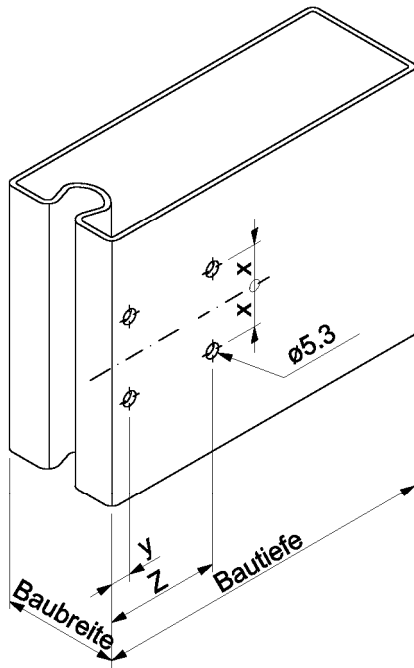
Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

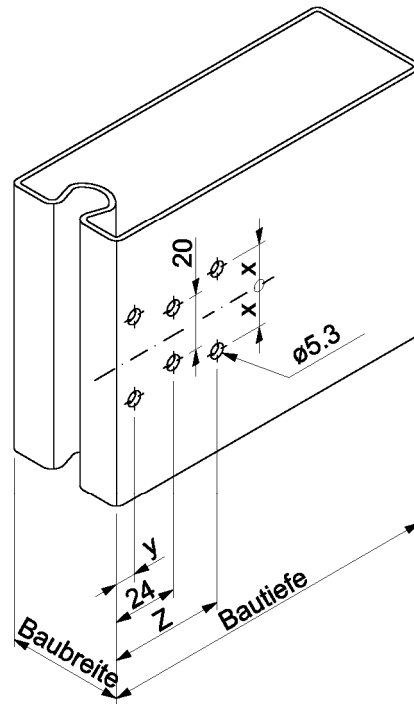
Sprossenverbinder  
 thermfix vario und thermfix light (Baubreite 45/60)

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

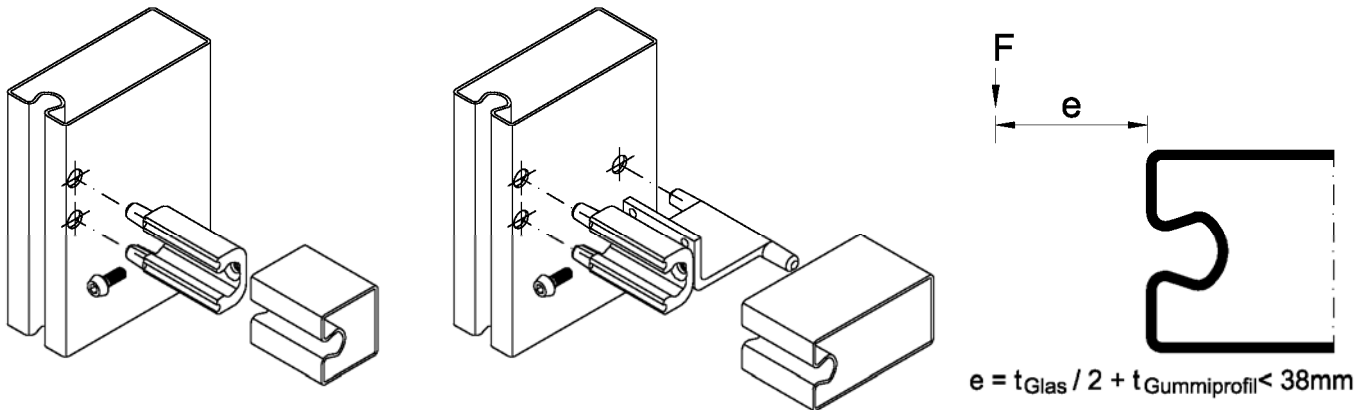
Art.-Nr.	Bautiefe	x	y	z
76.861	50	22.3	7.7	42.3
76.862	75	22.3	7.7	67.3
76.863	90	22.3	7.7	82.3
76.864	110	22.3	7.7	102
76.865	130	22.3	7.7	122

Alle Maße in mm

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

Bohrung und Bohrbild für Sprossenverbinder 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		mit $F_{R,v,k} = 3.24 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.24 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
90	45 60	s. Anl. 2	mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
110	45 60		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	
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		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,w,k} = 4.88 \text{ kN}$		mit $F_{R,v,k} = 3.37 \text{ kN}$ $F_{R,ws,k} = 0.80 \text{ kN}$	

\*) Pfostentiefe  $\geq$  Riegeltiefe

mit  $\gamma_M = 1.25$

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

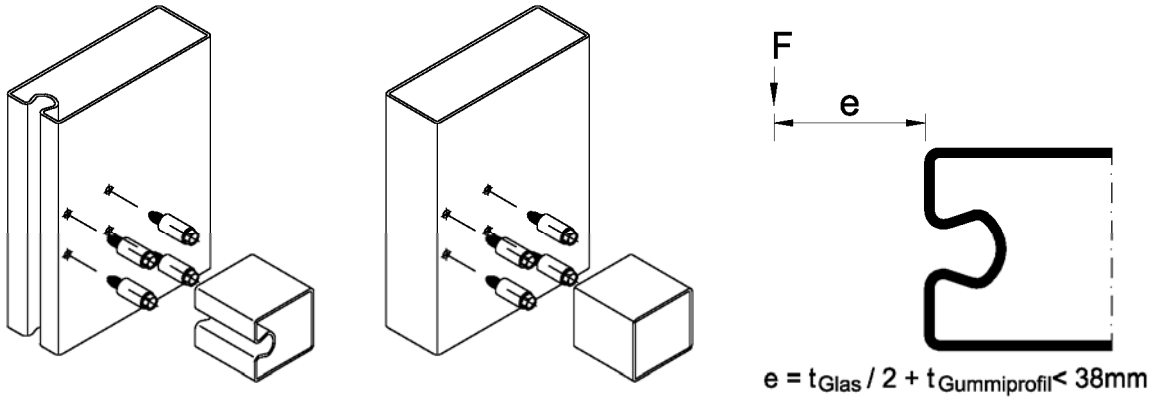
$F_{E,w,d}$ : Bemessungswert der Einwirkung aus Winddruck

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

Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) für die Fassadensysteme  
forster thermfix vario und forster thermfix light

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) für die Fassadensysteme  
 forster thermfix vario und forster thermfix light

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

Anlage 15