

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-10/0453**  
**vom 18. März 2016**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Tecfi Stahldübel DXE

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Kraftkontrolliert spreizender Dübel in den Größen M6, M8, M10 und M12 zur Verankerung im ungerissenen Beton

Hersteller

Tecfi S.p.A  
Strada Statale Appia, Km. 193  
81050 PASTORANO (CE)  
ITALIEN

Herstellungsbetrieb

Tecfi S.p.A, Italy

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

12 Seiten, davon 3 Anhänge

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 2: "Kraftkontrolliert spreizende Dübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Tecfi Stahldübel DXE in den Größen M6, M8, M10 und M12 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 bis C 2
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 bis C 2

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

#### 3.3 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

### 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

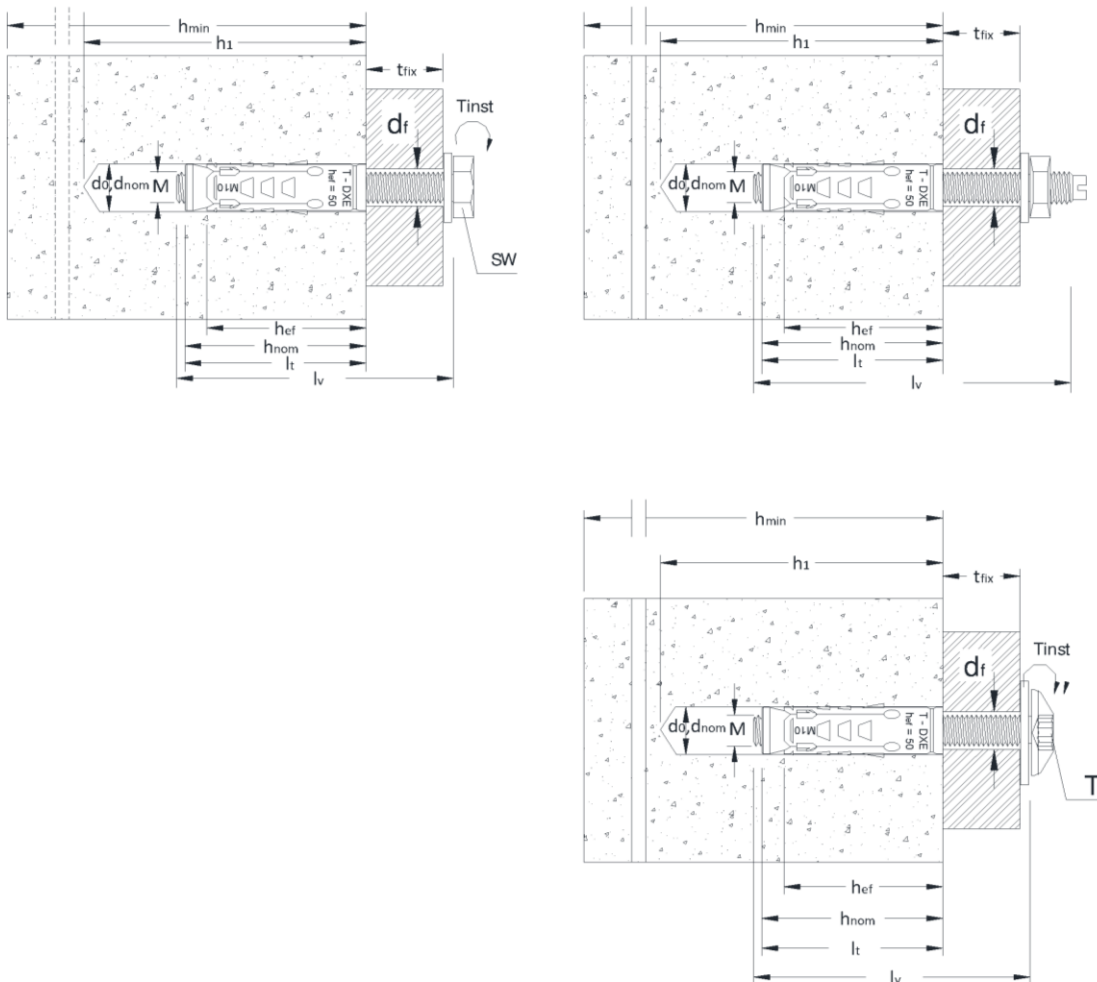
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 18. März 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

### Einbauzustand



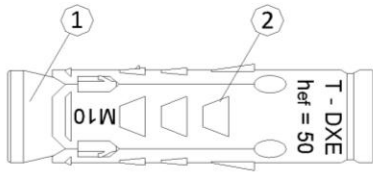
#### Bezeichnung

$d_{nom}$	Außendurchmesser des Dübels
$T_{inst}$	Drehmoment
$t_{fix}$	Anbauteildicke
$d_0$	Bohrnenndurchmesser
$d_f$	Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil
$h_{min}$	Mindestbauteildicke
$h_{nom}$	Länge des Dübels im Beton
$h_{ef}$	Effektive Verankerungstiefe
$l_t$	Dübellänge
$l_v$	Bolzenlänge
$T$	Größe des Maschinenantriebs
$SW$	schlüsselweite
$M$	Durchmesser des metrischen Gewindes

**Tecfi DXE**

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand

**Anhang A1**

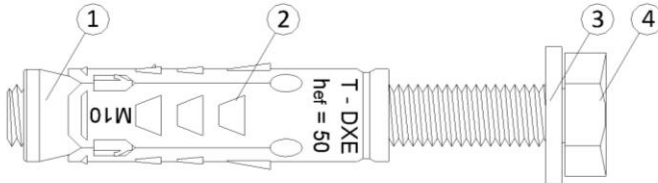


**DXE00  
(M6-M12)**

**Kennzeichnung**

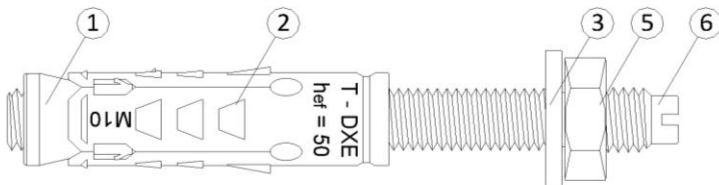
**Spreizhülse:**

- Herstellerkennzeichen
- Handelsname
- Dübelaußendurchmesser
- Gewindegröße der Schraube
- Effektive Verankerungstiefe

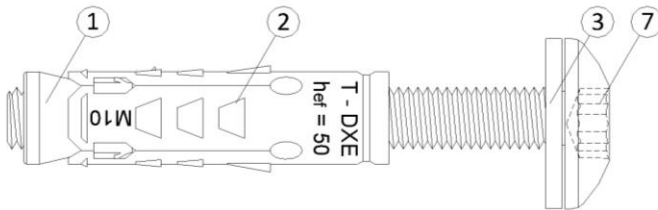
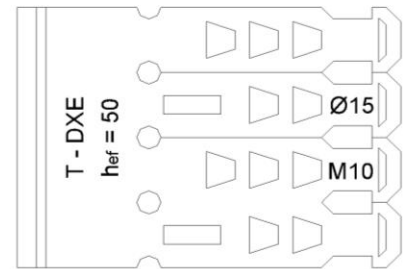


**DXE01  
(M6-M12)**

z.B.:  $h_{ef}=50$   
T-DXE  
M10  
Ø15



**DXE03  
(M6-M12)**



**DXE04  
(M8-M10)**

Teil	Benennung	Werkstoff galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ gemäß ISO 4042:1999
1	Konusbolzen	Stahl, Festigkeitsklasse 8, EN ISO 898-2:2012 <sup>(1)</sup>
2	Spreizhülse	Stahl, EN 10130:2006 - EN 10111:2008
3	Unterlegscheibe	Stahl, EN 10263:2014
4	Sechskantschraube	Stahl, Festigkeitsklasse 8,8, EN ISO 898-1:2013
5	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8, EN ISO 898-2:2012
6	Gewindebolzen	Stahl, Festigkeitsklasse 8,8, EN ISO 898-1:2013
7	Linienkopfschraube	Stahl, Festigkeitsklasse 8,8, ISO 898-1:2013

<sup>1)</sup> Funktionelle Beschichtung

**Tecfi DXE**

**Produktbeschreibung**  
Dübeltypen und -Werkstoffe

**Anhang A2**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten

### Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach EN 206:2013.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013.
- Ungerissener Beton

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben
- Bemessung der Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Einwirkung und unter Brandbeanspruchung nach:
  - ETAG 001, Anhang C, Bemessungsmethode A, Ausgabe August 2010
  - EOTA Technischer Report TR 020, Ausgabe Mai 2004  
(Es muss sichergestellt werden, dass keine lokalen Abplatzungen der Betonoberfläche auftreten)

### Einbau:

- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren
- Einbau nur durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Bei Fehlbohrung: Anordnung eines neuen Bohrlochs im Abstand  $>2 \times$  Tiefe der Fehlbohrung oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.

Tecfi DXE

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B1



Tabelle B1: Montagekennwerte

Bezeichnung		DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
Bohrnenndurchmesser	$d_o = [mm]$	10	12	15	18
Bohrschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq [mm]$	10,45	12,50	15,50	18,50
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} = [mm]$	40	45	50	65
Bohrlochtiefe	$h_1 = [mm]$	60	65	70	95
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f = [mm]$	7	9	12	14
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom} = [mm]$	45	50	60	75
Drehmoment	$T_{inst} = [Nm]$	8	20	35	60
Außendurchmesser des Dübels	$d_{nom} = [mm]$	10	12	15	18



Tabelle B2: Schlüsselweiten

	Bezeichnung		DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
DXE 00	Sechskantkopfschraube	Länge= [mm]	$t_{fix} + 45$	$t_{fix} + 50$	$t_{fix} + 60$	$t_{fix} + 80$
	Anbauteildicke	$t_{fix,min} = [mm]$	1	1	1	1
	Schlüsselweite	SW = [mm]	10	13	17	19
DXE 01	Anbauteildicke	$t_{fix,min} = [mm]$	5	10	20	20
		$t_{fix,max} = [mm]$	5	10	20	20
	Schlüsselweite	SW = [mm]	10	13	17	19
DXE 03	Anbauteildicke	$t_{fix,min} = [mm]$	5	10	20	20
		$t_{fix,max} = [mm]$	5	10	20	20
	Schlüsselweite	SW = [mm]	10	13	17	19
DXE 04	Anbauteildicke	$t_{fix,min} = [mm]$		10	20	
		$t_{fix,max} = [mm]$		70	60	
	Vielzahntrieb	T		40	40	


Tecfi DXE

Verwendungszweck  
Montageparameter

Anhang B2



*Bohrer*

	Dübelgröße	Bohrerbezeichnung
	M6 / Ø10	EO 01 10 210
	M8 / Ø12	EO 01 12 210
	M10 / Ø15	EO 01 15 160
	M12 / Ø18	EO 01 18 210

*Handpumpe*



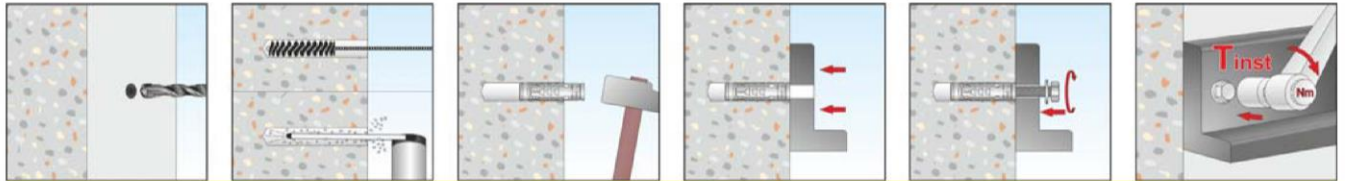
**Tecfi DXE**

Verwendungszweck  
Montagewerkzeug

**Anhang B3**

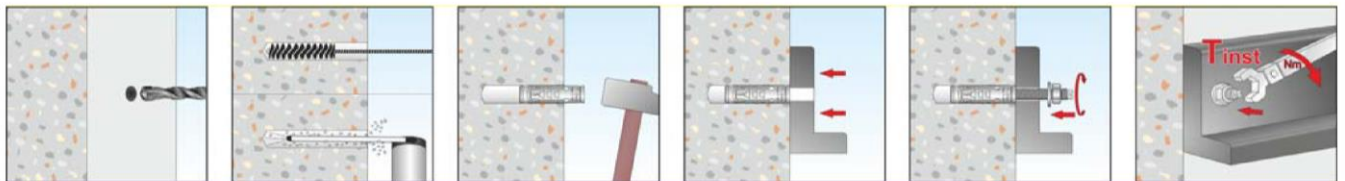
**Tabelle B3: DXE01 Montageanweisung**

Schritt 1	Bohre ein Loch senkrecht zur Betonoberfläche im Hammerbohrverfahren
Schritt 2	Entferne Bohrstaub mittels Handpumpe
Schritt 3	Schlage den Dübel bis zum Anschlag in das Bohrloch
Schritt 4	Befestige das Anbauteil und die Sechskantkopfschraube
Schritt 5	Bringe das des erforderliche Drehmoment auf



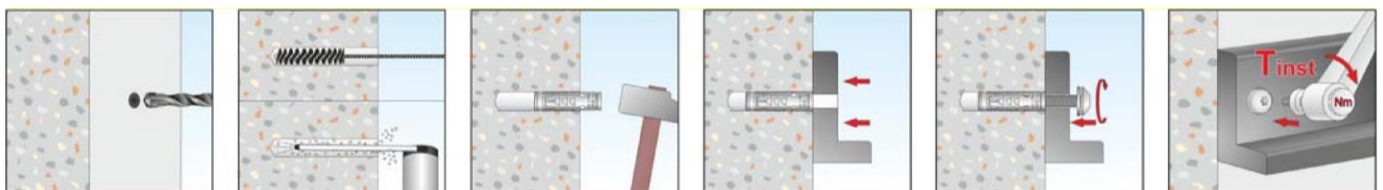
**Tabelle B4: DXE03 Montageanweisung**

Schritt 1	Bohre ein Loch senkrecht zur Betonoberfläche im Hammerbohrverfahren
Schritt 2	Entferne Bohrstaub mittels Handpumpe
Schritt 3	Schlage den Dübel bis zum Anschlag in das Bohrloch
Schritt 4	Befestige das Anbauteil, Scheibe und die Sechskantkopfschraube
Schritt 5	Bringe das des erforderliche Drehmoment auf



**Tabelle B5: DXE04 Montageanweisung**

Schritt 1	Bohre ein Loch senkrecht zur Betonoberfläche im Hammerbohrverfahren
Schritt 2	Entferne Bohrstaub mittels Handpumpe
Schritt 3	Schlage den Dübel bis zum Anschlag in das Bohrloch
Schritt 4	Befestige das Anbauteil, Scheibe und die Linsenkopfschraube
Schritt 5	Bringe das des erforderliche Drehmoment auf



**Tecfi DXE**

Verwendungszweck  
Montageanweisung

**Anhang B4**

Tabelle C1: Leistung für Bemessungsverfahren A (Zugbeanspruchung)

Dübeltyp / Größe			DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
<b>Stahlversagen</b>						
DXE 00: Die Produktleistung gilt für die Stahlfestigkeitsklasse 8.8 nach EN ISO 898-1.						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>		1,5			
<b>Herausziehen</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	40	45	50	65
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6	9	12	16
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\Psi_c$	C30/37	1,18	1,04	1,22	1,22
		C40/50	1,36	1,21	1,41	1,41
		C50/60	1,50	1,33	1,55	1,55
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2$		1,0	1,0	1,2	1,0
<b>Betonausbruch und Spalten</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	40	45	50	105
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	135	150	195
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	67,5	75	97,5
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	384	446	620	684
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	192	223	310	342

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Tabelle C2: Verschiebung unter Zuglast

Dübeltyp / Größe			DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
Zuglast	N	[kN]	2,9	4,3	4,8	7,6
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,29	0,04	0,07	0,16
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	-	0,48	-

Tecfi DXE

Leistung

Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung

Anhang C1

Tabelle C3: Leistung für Bemessungsverfahren A (Querbeanspruchung)

Dübeltyp / Größe			DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
Stahlversagen ohne Hebelarm <b>XE 00:</b> Die Produktleistung gilt für die Stahlfestigkeitsklasse 8.8 nach EN ISO 898-1.						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	8	15	23	33
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5			
Stahlversagen mit Hebelarm <b>XE 00:</b> Die Produktleistung gilt für die Stahlfestigkeitsklasse 8.8 nach EN ISO 898-1.						
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor in Gleichung (5.6), ETAG 001, Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3	k		1,0	1,0	1,0	2,0
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	40	45	50	65
Wirksamer Dübelaußendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	10	12	15	18

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Tabelle C4: Verschiebung unter Querlast

Dübeltyp / Größe			DXE M6	DXE M8	DXE M10	DXE M12
Querlast	V	[kN]	4,3	7,6	11,9	14,3
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	1,12	1,40	2,19	2,05
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,68	2,11	3,29	3,07

Tecfi DXE

Leistung

Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung

Anhang C2