

**INSTITUT FÜR  
BAUWISSENSCHAFTEN  
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spanien)  
Tel.: (34) 91 302 04 40 Fax: (34) 91 302 07 00  
[direccion.ietcc@csic.es](mailto:direccion.ietcc@csic.es) [www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)

## Europäische Technische Bewertung

**ETA 14/0135  
vom 27/06/2018**

### Allgemeiner Teil

**Technische Prüfstelle, die die ETA  
(Europäische Technische  
Bewertung) gemäß Art. 29 der  
Verordnung (EU) 305/2011 ausstellt:**

Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja  
(IETcc)

**Handelsbezeichnung des  
Bauprodukts:**

**Einschlaganker Index HEHO / HECLO**

**Produktfamilie, zu der das Produkt  
gehört:**

Kraftkontrolliert spreizender Dübel aus galvanisch  
verzinktem Stahl in den Größen  
M6, M8, M10, M12, M16 und M20 zur  
Verankerung in ungerissenem Beton.

**Hersteller:**

Index - Técnicas Expansivas S.L.  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) Spanien  
Website: [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

**Herstellwerk(e):**

Werk Index 2  
Werk Index 7

**Diese Europäische Technische  
Bewertung umfasst:**

10 Seiten einschließlich 3 Anhänge, die  
wesentlicher Bestandteil dieser Bewertung sind.

**Diese Europäische Technische  
Bewertung wird ausgestellt in  
Übereinstimmung mit der  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf  
Grundlage von:**

Europäisches  
Bewertungsdokument EAD 330232-00-0601  
„Metall-Dübel zur Verankerung im Beton“, Ausg.  
Oktober 2016

**Diese Fassung ersetzt:**

ETA 12/0135, ausgestellt am 01/03/2018

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.

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

## SPEZIFISCHER TEIL

### 1. Technische Beschreibung des Produkts

Die Dübel HEHO/HECLO von Index in den Größen M6 bis M20 sind Verankerungen aus verzinktem Stahl, die in ein Bohrloch eingeführt und durch kraftkontrollierte Spreizdehnung installiert werden. Die Verankerung erfolgt durch die Reibung zwischen Spreizhülse und Beton.

Das Produkt und die Produktbeschreibung entsprechen den Angaben in Anhang A.

### 2. Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD).

Die Leistungen in Abschnitt 3 gelten nur, wenn der Durchsteckanker entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Durchsteckankers von 50 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.

### 3. Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren.

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

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Beanspruchungen	Siehe Anhänge C1 bis C3
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhänge C2 und C3

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1

#### 3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Diese Anforderung ist für den Dübel nicht maßgeblich.

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

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

#### 3.5 Schallschutz (BWR 5)

Diese Anforderung ist für den Dübel nicht maßgeblich.

### **3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)**

Diese Anforderung ist für den Dübel nicht maßgeblich.

### **3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)**

Keine Leistung festgestellt.

## **4. Aufgrund der rechtlichen Grundlagen angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Produkts (AVCP).**

Als europäische rechtliche Grundlage für das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) gilt 96/582/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 1.

## **5. Erforderliche technische Einzelheiten für die Durchführung des Systems AVCP gemäß anwendbarem EBD.**

Die für die Durchführung des Systems AVCP notwendigen technischen Einzelheiten sind Bestandteil

des Prüfplans, der bei dem Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja hinterlegt ist.



Institut für Bauwissenschaften Eduardo Torroja  
OBERSTER RAT FÜR WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGEN

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid, Spanien  
Tel.: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00  
[www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)

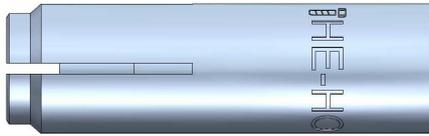


Im Namen des Instituts für Bauwissenschaften Eduardo Torroja  
Madrid, 27 Juni 2018

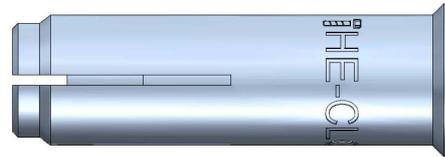
Marta M<sup>a</sup> Castellote Armero  
Leiterin

**Produkt**

**Dübel HEHO, HECLO**



**Dübel HEHO**

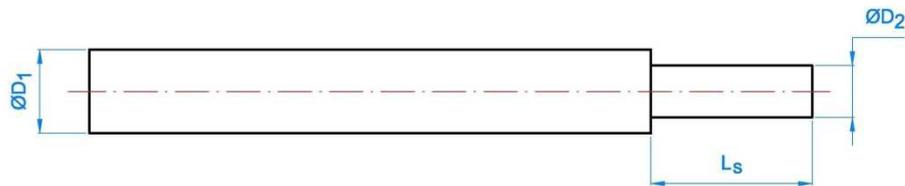


**Dübel HECLO**

Identifikation an der Hülse: Index-Logo + „HEHO (HECLO)“ + Größe; z. B.:  HEHO M6

Abmessungen der Verankerung	M6	M8	M10	M12	M16	M20
ØD: Außendurchmesser [mm]	8	10	12	15	20	25
Ød: Innendurchmesser [mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
L: Gesamtlänge [mm]	25	30	40	50	65	80

**Installationswerkzeug**

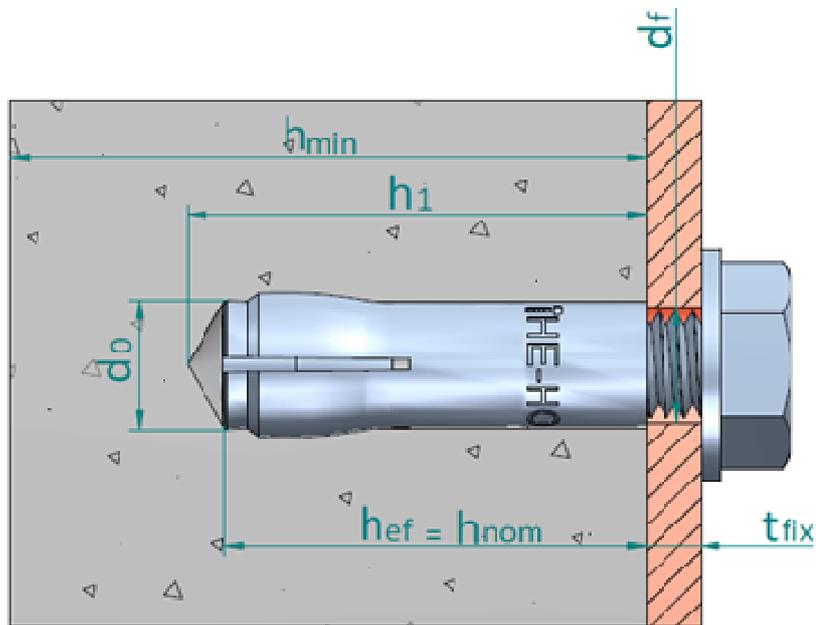


Abmessungen des Installationswerkzeugs	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Ø D <sub>1</sub> [mm]	7,5	9,5	11,5	14,5	18,0	22,0
Ø D <sub>2</sub> [mm]	5,0	6,5	8,0	10,2	13,5	16,5
L <sub>s</sub> [mm]	15	18	24	30	36	50

Das Installationswerkzeug kann mit einem Kunststoffgriff zum Schutz der Hand ausgestattet sein.

<b>Dübel HEHO, HECLO</b>	<b>Anhang A1</b>
<b>Beschreibung des Produkts</b>	
Produkt	

**Schema des eingesetzten Dübels**



- $h_{ef}$ : effektive Verankerungstiefe
- $h_1$ : Bohrlochtiefe
- $h_{nom}$ : Verankerungstiefe im Beton
- $h_{min}$ : Minimale Betondicke
- $t_{fix}$ : Dicke des Anbauteils
- $d_0$ : Nenn-Bohrungsdurchmesser
- $d_f$ : Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil

**Tabelle A1: Werkstoffe**

Pos.	Bezeichnung	Material des HEHO / HECLO
1	Hülse	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Spitzkegel	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Sicherungsscheibe	PVC

**Dübel HEHO, HECLO**

**Beschreibung des Produkts**

Installierter Zustand und Baustoffe

**Anhang A2**

## **Spezifizierung des Verwendungszwecks**

### **Verankerung unter:**

- statischen oder quasi-statischen Lasten.

### **Baustoff :**

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach EN 206-1:2008
- Festigkeitsstufen: C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2008
- Ungerissener Beton

### **Nutzungsbedingungen (Umweltbedingungen):**

- In Bauteilen in trockenen Innenräumen.

### **Bemessung:**

- Die Bemessungen erfolgen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Die Einbaulage wird in den Konstruktionszeichnungen angegeben (z.B.: Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu Auflagen usw.).
- Die Bemessung unter statischer oder quasi-statischer Belastung erfolgt nach Bemessungsmethode A gemäß:
  - ETAG 001, Anhang C, Ausgabe August 2010
  - FprEN1992-4:2018

### **Einbau:**

- Bohrlocherstellung mittels Rotations-Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Im Falle einer Fehlbohrung: Ein neues Bohrloch muss in einem Mindestabstand der doppelten Tiefe der Fehlbohrung erstellt werden, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und nur, wenn die Fehlbohrung nicht in Richtung der Schräg- oder Querlast liegt.
- Die zu verwendende Schraube oder Gewindebolzen hat die Festigkeitsklasse 4.6 / 5.6 / 5.8 / 6.8 oder 8.8 gemäß ISO 898-1.
- Die Schraubenlänge wird wie folgt bestimmt:
  - Min. Schraubenlänge =  $t_{\text{fix}} + l_{\text{s,min}}$
  - Max. Schraubenlänge =  $t_{\text{fix}} + l_{\text{s,max}}$

**Dübel HEHO, HECLO**

**Verwendungszweck**

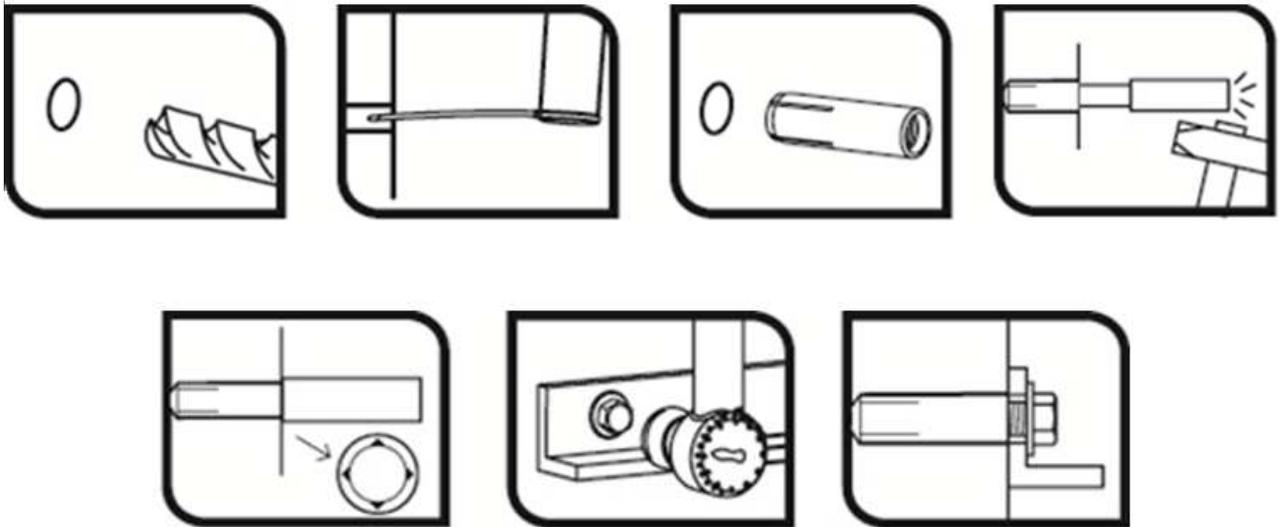
Spezifikationen

**Anhang B1**

**Tabelle C1: Einbaukennwerte für Dübel HEHO / HECLO**

Einbaukennwerte			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
$d_o$	Nenn-Bohrungsdurchmesser:	[mm]	8	10	12	15	20	25
D	Gewindedurchmesser:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$d_f$	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil $\leq$	[mm]	7	9	12	14	18	22
$T_{inst}$	Max. Einbaudrehmoment:	[Nm]	4	11	17	38	60	100
$l_{s,min}$	Min. Gewindelänge:	[mm]	6	8	10	12	16	20
$l_{s,max}$	Max. Gewindelänge:	[mm]	10	13	17	21	27	34
$h_{min}$	Minimale Betondicke:	[mm]	100	100	100	100	130	160
$h_1$	Bohrungstiefe:	[mm]	27	33	43	54	70	86
$h_{nom}$	Verankerungstiefe im Beton:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$h_{ef}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$s_{min}$	Minimaler Achsabstand:	[mm]	60	60	80	100	130	160
$c_{min}$	Minimaler Abstand zum Rand:	[mm]	105	105	140	175	230	280

**Einbauverfahren**



Dübel HEHO, HECLO

Eigenschaften

Einbaukennwerte und Einbauverfahren

Anhang C1

**Tabelle C2: Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß ETAG 001 Anhang C, CEN/TS 1992-4 oder FprEN 1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO**

Charakteristische Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A				Eigenschaften					
				M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Zugtragfähigkeit: Stahlversagen</b>									
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6:	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.8:	[kN]	8,0	14,6	18,2	33,7	62,8	95,1	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.6:	[kN]	10,1	18,3	18,2	42,2	78,5	122,5	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.8:	[kN]	10,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 6.8:	[kN]	12,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 8.8:	[kN]	13,1	17,6	18	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
<b>Zugtragfähigkeit: Versagen durch Herausziehen (Beton)</b>									
$N_{Rk,p,ucr}$	Charakteristische Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	-- <sup>3)</sup>						
$\psi_c$	Vergrößerungsfaktor für $N_{Rk,p}^0$ :	C30/37	[-]	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
		C40/50	[-]	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
		C50/60	[-]	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46
$\gamma_{ins}^{1)}$ $\gamma_2^{2)}$	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
<b>Zugtragfähigkeit: Betonausbruch oder Spalten</b>									
$h_{ef}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	65	80	
$k_{ucr,N}^{1)}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11,0						
$k_{ucr,N}^{2)}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	10,1						
$\gamma_{ins}^{1)}$ $\gamma_2^{2)}$	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
$S_{cr,N}$	Versagen durch Betonausbruch:	[mm]	3 x $h_{ef}$						
$C_{cr,N}$		[mm]	1,5 x $h_{ef}$						
$S_{cr,sp}$	Versagen durch Spalten (Beton):	[mm]	150	180	240	300	390	480	
$C_{cr,sp}$		[mm]	75	90	120	150	195	240	
<b>Verschiebung unter Zuglast</b>									
N	Zuglasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2	
$\delta_{N0}$	Kurzfristige Verschiebung unter Zuglasteinwirkung:	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
$\delta_{N\infty}$	Langfristige Verschiebung unter Zuglasteinwirkung:	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	

<sup>1)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach FprEN 1994-4:2016  
<sup>2)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C  
<sup>3)</sup> Versagen durch Herausziehen nicht maßgebend

<b>Dübel HEHO, HECLO</b>	<b>Anhang C2</b>
<b>Eigenschaften</b>	
Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit	

**Tabelle C3: Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß ETAG 001 Anhang C, CEN/TS 1992-4 oder FprEN 1992-4 für Einschlaganker HEHO, HECLO**

Charakteristische Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A			Eigenschaften					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Quertragfähigkeit: Stahlversagen ohne Hebelarm</b>								
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6:	[kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.8:	[kN]	4,0	7,3	9,1	16,8	31,4	47,5
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.6:	[kN]	5,0	9 1	9,1	21,1	39,2	61,2
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,25	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 5.8:	[kN]	5,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 6.8:	[kN]	6,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 8.8:	[kN]	6,5	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm</b>								
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.6:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.8:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.6:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.8:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 6.8:	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 8.8:	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,25	1,25	1,25	1,5	1,25	1,25
<b>Quertragfähigkeit: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
$k_g^{1)}$ $k^{2)}$	Faktor k:	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
$\gamma_{ins}^{1)}$ $\gamma_2^{2)}$	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,0					
<b>Quertragfähigkeit: Betonkantenbruch</b>								
$l_f$	Effektive Verankerungstiefe unter Querbeanspruchung:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$d_{nom}$	Außendurchmesser der Verankerung:	[mm]	8	10	12	15	20	25
$\gamma_{ins}^{1)}$ $\gamma_2^{2)}$	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,0					
<b>Verschiebung unter Querlast</b>								
V	Querlasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
$\delta_{V0}$	Kurzfristige Verschiebung unter Querlasteinwirkung:	[mm]	2,4	2,4	2,4	1,3	1,0	1,0
$\delta_{V\infty}$	Langfristige Verschiebung unter Querlasteinwirkung:	[mm]	3,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5

<sup>1)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach FprEN 1992-4:2016

<sup>2)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

<b>Dübel HEHO, HECLO</b>	<b>Anhang C3</b>
<b>Eigenschaften</b>	
Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit	