

**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 www.ietcc.csic.es

Europäische Technische Bewertung

**ETA 20/0433
vom 12/05/2020**

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:

EA / EA K Einschlaganker

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:

KEW Kunststoffzeugnisse GmbH Wilthen
Dresdener Straße 19
02681 Wilthen. Deutschland
Website: www.kew-werke.de

Herstellwerk(e):

KEW Werk 2

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

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 EA / EA K von KEW 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



Im Namen des Instituts für Bauwissenschaften Eduardo Torroja
Madrid, 12 Mai 2020

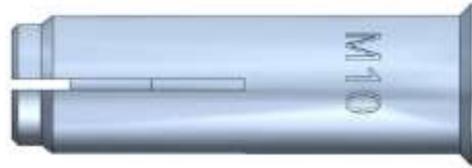
Marta M^a Castellote Armero
Leiterin

Produkt

Dübel EA, EA K



Dübel EA

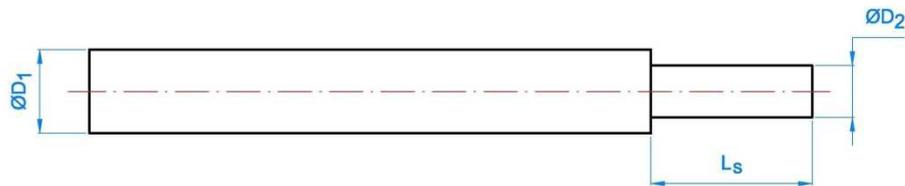


Dübel EA K

Identifikation an der Hülse: KEW-Logo + „EA (EA K)“ + Größe; z. B.: △EA 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 ₁ [mm]	7,5	9,5	11,5	14,5	18,0	22,0
Ø D ₂ [mm]	5,0	6,5	8,0	10,2	13,5	16,5
L _s [mm]	15	18	24	30	36	50

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

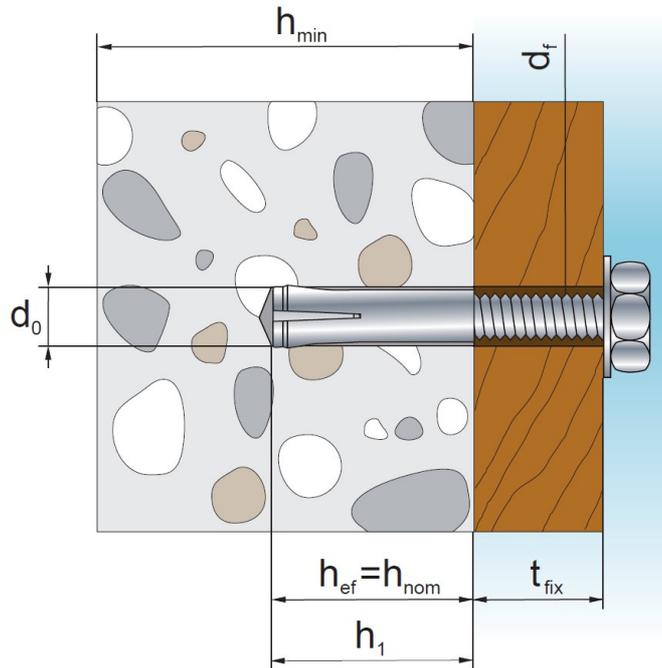
Dübel EA, EA K

Beschreibung des Produkts

Produkt

Anhang A1

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 EA / EA K
1	Hülse	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Spizkegel	Kohlenstoffstahldraht, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Sicherungsscheibe	PVC

Dübel EA, EA K

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:
 - EN1992-4:2018

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 = $t_{fix} + l_{s,min}$
 - Max. Schraubenlänge = $t_{fix} + l_{s,max}$

Dübel EA, EA K

Verwendungszweck

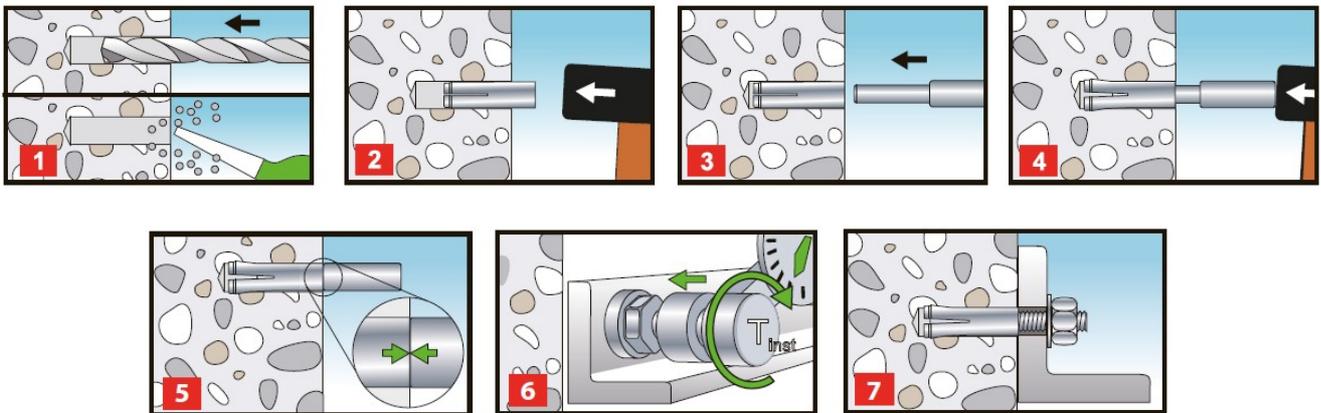
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle C1: Einbaukennwerte für Dübel EA / EA K

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 EA, EA K	Anhang C1
Eigenschaften	
Einbaukennwerte und Einbauverfahren	

Tabelle C2: Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Einschlaganker EA, EA K

Charakteristische Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A			Eigenschaften						
			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Zugtragfähigkeit: Stahlversagen									
$N_{Rk,s}$	Charakteristische Tragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6:	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	
γ_{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	
γ_{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	
γ_{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	
γ_{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	
γ_{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	
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Zugtragfähigkeit: Versagen durch Herausziehen (Beton)									
$N_{Rk,p,ucr}$	Charakteristische Zugtragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	-- ¹⁾						
ψ_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
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
Zugtragfähigkeit: Betonausbruch oder Spalten									
h_{ef}	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	25	30	40	50	65	80	
$k_{ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11,0						
γ_{ins}	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	
Verschiebung unter Zuglast									
N	Zuglasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60:	[kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2	
δ_{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	

¹⁾ Versagen durch Herausziehen nicht maßgebend

Dübel EA, EA K	Anhang C2
Eigenschaften	
Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeit	

Tabelle C3: Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit nach Bemessungsmethode A gemäß EN 1992-4 für Einschlaganker EA, EA K

Charakteristische Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsmethode A		Eigenschaften					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Quertragfähigkeit: Stahlversagen ohne Hebelarm							
$V_{Rk,s}$	Charakteristische Quertragfähigkeit des Stahls unter Zugbeanspruchung Klasse 4.6: [kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
γ_{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
γ_{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
γ_{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
γ_{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
γ_{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
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Quertragfähigkeit: Stahlversagen mit Hebelarm							
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.6: [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 4.8: [Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.6: [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 5.8: [Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 6.8: [Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Charakteristisches Biegemoment Stahl Klasse 8.8: [Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
γ_{Ms}	Teilsicherheitsbeiwert: [-]	1,25	1,25	1,25	1,5	1,25	1,25
Quertragfähigkeit: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
k_B	Faktor k_B : [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation: [-]	1,0					
Quertragfähigkeit: Betonkantenbruch							
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
γ_{ins}	Sicherheitsbeiwert der Installation: [-]	1,0					
Verschiebung unter Querlast							
V	Querlasteinwirkung in ungerissenem Beton C20/25 bis C50/60: [kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
δ_{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

Dübel EA, EA K

Eigenschaften

Werte der charakteristischen Quertragfähigkeit

Anhang C3