

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0784  
vom 19. Mai 2016

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Deutsches Institut für Bautechnik

MULTI-MONTI-plus

Schraubanker in den Größen 6, 7.5, 10 und 12 mm zur Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton

HECO-Schrauben GmbH & Co. KG  
Dr.-Kurt-Steim-Straße 28  
78713 Schramberg  
DEUTSCHLAND

HECO-Schrauben GmbH & Co. KG  
Werk Schramberg

14 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", 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 Schraubanker MULTI-MONTI-plus ist ein Dübel in den Größen 6, 7,5, 10 und 12 mm aus galvanisch verzinktem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

### 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 Widerstände für statische und quasi-statische Beanspruchungen	Siehe Anhang C 1
Charakteristische Widerstände für die seismische Kategorie C1	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 4

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

#### 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 europäische technische Zulassung ETAG 001, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, und Europäisches Bewertungsdokument EAD 330011-00-0601 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**

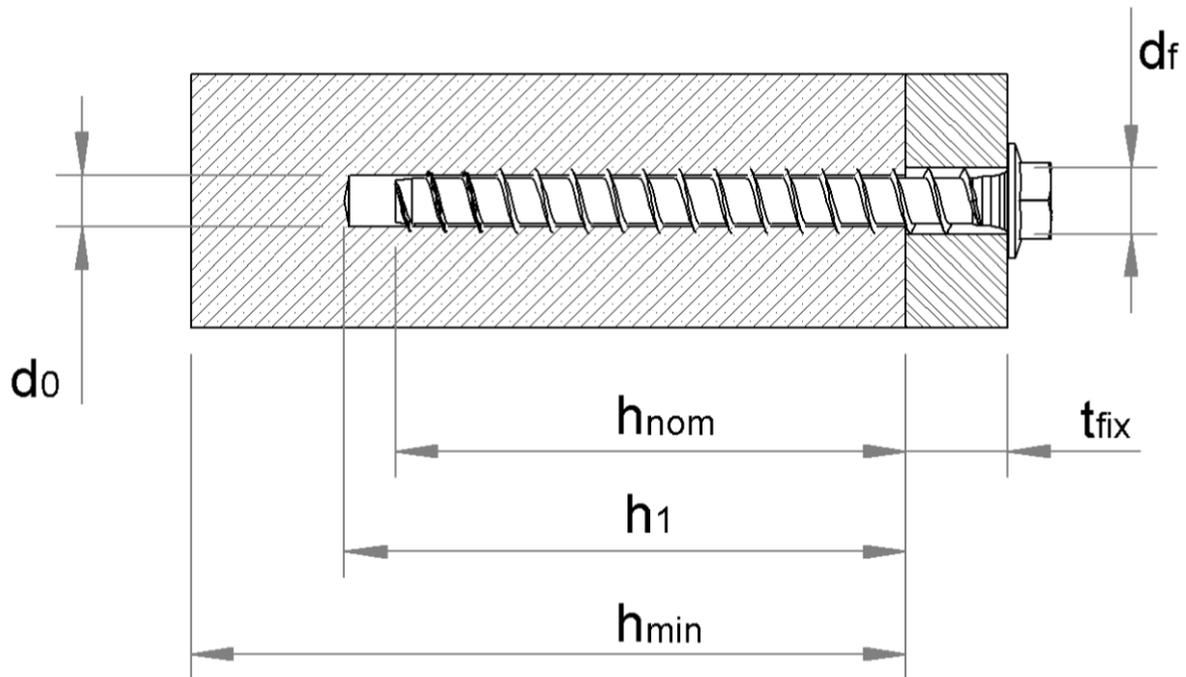
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 19. Mai 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

## Produkt im Einbauzustand



### MMS-plus SS (Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe Größe 6, 7.5, 10 und 12)

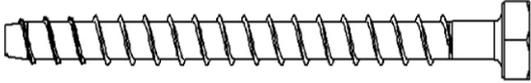
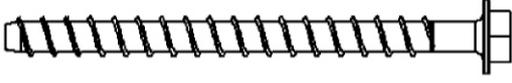
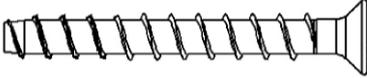
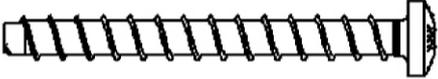
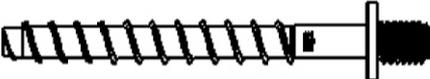
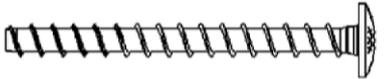
$d_0$	=	nomineller Bohrlochdurchmesser
$h_{nom}$	=	nominelle Verankerungstiefe
$h_1$	=	Bohrlochtiefe
$h_{min}$	=	Mindestbauteildicke
$t_{fix}$	=	Höhe des Anbauteils
$d_f$	=	Durchmesser Durchgangsloch im Anbauteil

## MULTI-MONTI-plus

Produktbeschreibung  
Produkt im Einbauzustand

## Anhang A 1

**Tabelle A1: Material und Ausführungen**

Art	Bezeichnung / Material					
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Schraubanker / Stahl <sup>1)</sup>					
	<b>Größe MMS-plus</b>		<b>6</b>	<b>7,5</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	Nennwert der charakteristischen Streckgrenze	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	640	640	640	640
	Nennwert der charakteristischen Zugfestigkeit	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	800	800	800	800
	Bruchdehnung	$A_5$ [%]	≤ 8			
1) verzinkter Stahl nach EN 10263-4:2001						
		MMS+ S	1) MULTI-MONTI-plus S, mit Sechskantkopf (Größe 12 mit Schreibe nach DIN 440, galvanisch verzinkt)			
		MMS+ SS	2) MULTI-MONTI-plus SS, mit Sechskantkopf und angespresster Schreibe, galvanisch verzinkt			
		MMS+ F	3) MULTI-MONTI-plus F, mit Senkkopf, galvanisch verzinkt			
		MMS+ P	4) MULTI-MONTI-plus P, kleiner Rundkopf, galvanisch verzinkt			
		MMS+ I	5) MULTI-MONTI-plus I, mit metr. Anschlussgewinde zur Aufnahme einer Innengewindehülse, galvanisch verzinkt			
		MMS+ St	6) MULTI-MONTI-plus ST, Stockanker mit metr. Anschlussgewinde, galvanisch verzinkt			
		MMS+ MS	7) MULTI-MONTI-plus MS, großer Rundkopf, galvanisch verzinkt			
		MMS+ V	8) MULTI-MONTI-plus V, Vorsteckanker mit metr. Anschlussgewinde, galvanisch verzinkt			

**MULTI-MONTI-plus**

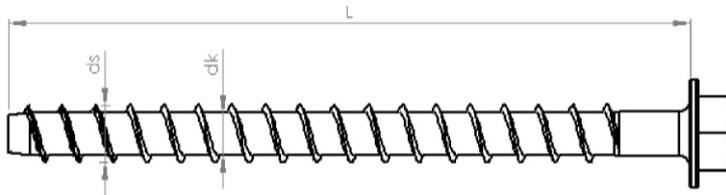
Produktbeschreibung  
Material und Ausführung

**Anhang A 2**

**Tabelle A2: Abmessungen und Kopfmarkierungen**

Größe MMS-plus			6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
			35	45	35	55	50	65	75	90
Außendurchmesser	$d_s$	[mm]	6,65		7,75		10,5		12,6	
Kerndurchmesser	$d_k$	[mm]	4,3		5,45		7,3		9,05	
Länge	$L \geq$	[mm]	35		35		60		80	
	$L \leq$	[mm]	500		500		500		500	

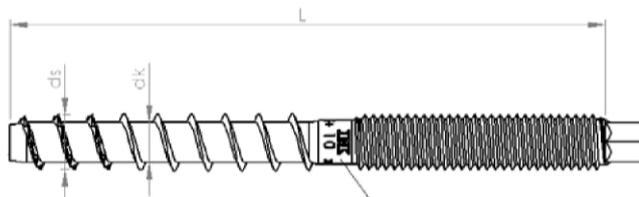
**Prägung im Kopfbereich**



**Prägung im Kopf**

Werkzeichen: H  
Dübeltyp: MMS+  
Dübelgröße: z.B. 10  
Dübellänge L

**Prägung im Schaftbereich**



**Prägung**

Werkzeichen: H  
Dübeltyp: MMS+  
Dübelgröße: z.B. 10  
Dübellänge L

**MULTI-MONTI-plus**

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen und Kopfmarkierungen

**Anhang A 3**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.
- Seismische Einwirkung der Kategorie C1:  
MMS-plus alle Ausführungen in der Größe 10 mit maximaler Einschraubtiefe ( $h_{nom2}$ ) und Größe 12 mit Einschraubtiefen  $h_{nom1}$  und  $h_{nom2}$ .
- Brandbeanspruchung: alle Größen.

### Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.
- Gerissener oder ungerissener Beton.

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung 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 angegeben (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.).
- Die Bemessung der Verankerung unter statischen und quasi-statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren bzw. Bemessungsmethode A nach:
  - ETAG 001, Annex C, Fassung August 2010 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009.
- Die Bemessung der Verankerung unter seismischer Einwirkung erfolgt nach:
  - EOTA Technical Report TR 045, Ausgabe Februar 2013
  - Verankerungen sind außerhalb kritischer Bereiche wie z.B. plastischen Fließgelenken anzuordnen.
  - Eine Abstandsmontage oder die Montage mit Mörtelschicht ist nicht zulässig.
- Bemessung der Verankerung unter Brandbeanspruchung nach:
  - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2014 oder
  - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D.
  - Bei Anforderungen an den Brandschutz ist sicherzustellen, dass lokale Abplatzungen vermieden werden.

### Einbau:

- Bohrlochherstellung nur durch Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand  $\geq 2xh_1$  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 aufgetragenen Last liegt.
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden.
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich.
- Der Dübelkopf muss vollflächig am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.

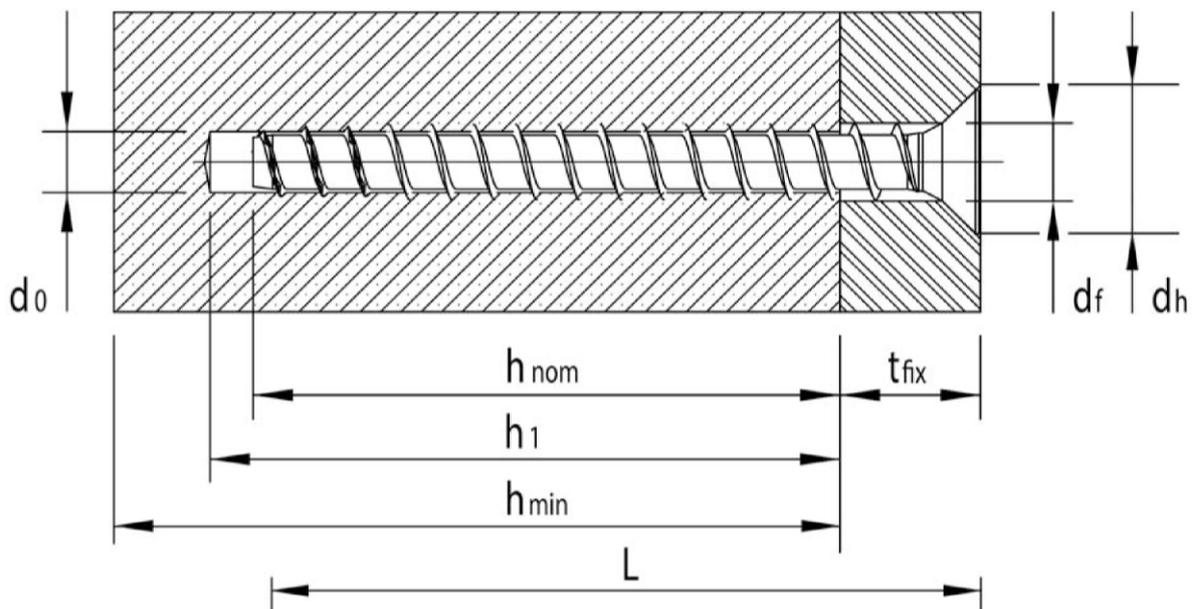
## MULTI-MONTI-plus

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B 1

**Tabelle B1: Montagekennwerte MMS-plus**

Größe MMS-plus			6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
			35	45	35	55	50	65	75	90
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	[mm]	5		6		8		10	
Bohrschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40		6,40		8,45		10,45	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	40	50	40	65	60	75	85	100
Durchgangsloch Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7		9		12		14	
Durchmesser Senkkopf	$d_h$	[mm]	11,5		15,5		19,5		24	
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	100		100		100	115	125	150
gerissener und ungerissener Beton	Minimaler Achsabstand $s_{min}$	[mm]	30		40		40	50	60	
	Minimaler Randabstand $c_{min}$	[mm]	30		40		40	50	60	
Empfohlenes Setzgerät			Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsabgabe $T_{max}$ gemäß Herstellerangabe							
			[Nm]	75	100	100	200	200		
Installationsmoment für Anschlussgewinde (Ausführung Multi-Monti-plus V)	$T_{inst} \leq$	[Nm]	-		15		25		30	

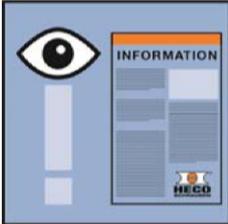


**MULTI-MONTI-plus**

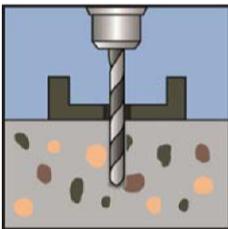
Verwendungszweck  
Montagekennwerte

**Anhang B 2**

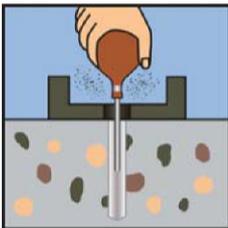
## Setzanweisung



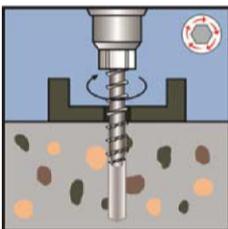
Informationen der Zulassung beachten!



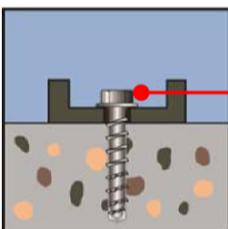
Bohrloch dreh-schlagend bis zur erforderlichen Bohrlochtiefe erstellen



Bohrmehl entfernen, z.B. durch Ausblasen



Setzen des Schraubankers mit Tangential-Schlagschrauber oder von Hand



Der Dübelkopf liegt vollflächig am Anbauteil an und ist nicht beschädigt

**MULTI-MONTI-plus**

Verwendungszweck  
Setzanweisung

**Anhang B 3**

**Tabelle C1 Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Beanspruchung MMS-plus**

Größe MMS-plus			6		7,5		10		12		
Einschraubtiefe im Beton		[mm]	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	
			35 <sup>1)</sup>	45	35 <sup>1)</sup>	55	50	65	75	90	
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit		$N_{Rk,s}$	[kN]	10,8		17,6		32,1		49,9	
		$V_{Rk,s}$	[kN]	4,1		6,1		13,7		24,1	
		$k_2^{2)}$	-	0,8							
		$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	6,7		14,1		34,5		66,8	
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_2$	-	1,25							
<b>Herausziehen</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	4,0	6,0	4,0	9,0	12,0	16,0	20,0	25,0
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	9,0	12,0	16,0
Erhöhungsfaktor für Druckfestigkeitsklassen		C30/37	$\Psi_c$	-	1,22						
		C40/50			1,41						
		C50/60			1,55						
<b>Betonausbruch und Spalten</b>											
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	26	35	26	43	36	50	57	70
Faktor für		gerissen	$k_{cr}^{2)}$	-	7,2						
		ungerissen	$k_{ucr}^{2)}$	-	10,1						
Betonausbruch		Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$						
		Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$						
Spalten		Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,8 $h_{ef}$						
		Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	3,6 $h_{ef}$						
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_2^{3)}$ = $\gamma_{inst}^{2)}$	-	1,0							
<b>Betonausbruch auf der Lastabgewandten Seite</b>											
k-Faktor		$k^{3)} = k_3^{2)}$	-	1,0						2,0	
<b>Betonkantenbruch</b>											
Wirksame Dübellänge		$l_{ef} = h_{ef}$	[mm]	26	35	26	43	36	50	57	70
Wirksamer Außendurchmesser		$d_{nom}$	[mm]	5		6		8		10	

<sup>1)</sup> Nur für statisch unbestimmte Systeme

<sup>2)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

<sup>3)</sup> Parameter nur relevant für die Bemessung nach ETAG 001, Anhang C

**MULTI-MONTI-plus**

**Leistungen**

Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Zugbeanspruchung

**Anhang C 1**

**Tabelle C2 Charakteristische Werte für die seismische Einwirkung C1**

Größe MMS-plus			10	12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]	$h_{nom2}$			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
			65	75	90
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,seis}$ [kN]		24,1	37,4	
	$V_{Rk,s,seis}$ [kN]		9,6	16,9	
<b>Herausziehen</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	$N_{Rk,p,seis}$ [kN]		6,8	9,0	12,0
<b>Betonausbruch</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]		50	57	70
Betonausbruch	Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]		1,5 $h_{ef}$		
	Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]		3 $h_{ef}$		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2$	-	1,0		
<b>Betonausbruch auf der Lastabgewandten Seite</b>					
k-Faktor	k	-	1,0	2,0	
<b>Betonkantenbruch</b>					
Wirksame Dübellänge	$l_{ef} = h_{ef}$ [mm]		50	57	70
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$ [mm]		8	10	

**MULTI-MONTI-plus**

**Leistungen**  
Charakteristische Werte für die seismische Einwirkung C1

**Anhang C 2**

**Tabelle C3 Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung**

Größe MMS-plus				6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]				$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
				35	45	35	55	50	65	75	90
<b>Charakteristische Tragfähigkeit</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	1,0	1,5	2,3	3,0	3,9
	R60	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	0,8	1,4	1,4	2,1	2,1
	R90	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5
	R120	$F_{Rk,fi}$	[kN]	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2
	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5		1,1		2,7		5,3	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3		0,6		1,5		2,8	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2		0,4		1,1		2,0	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2		0,3		0,9		1,6	
<b>Randabstand</b>											
R30 bis R120		$C_{cr,fi}$	[mm]	2 $h_{ef}$							
<b>Achsabstand</b>											
R30 bis R120		$S_{cr,fi}$	[mm]	2 $C_{cr,fi}$							

**MULTI-MONTI-plus**

**Leistungen**  
Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung

**Anhang C 3**

**Tabelle C4 Verschiebungen unter Zuglast**

Größe MMS-plus				6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]				$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
				35	45	35	55	50	65	75	90
Ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	1,9	3,0	1,9	5,3	5,7	7,9	10,7	12,8
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,11	0,11	0,06	0,12	0,06	0,07	0,05	0,19
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,30	0,28	0,38	1,03	0,75	0,72	0,74	0,60
Gerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	0,5	0,7	0,9	2,0	2,9	4,3	5,7	6,4
	Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,01	0,02	0,03	0,04	0,03	0,09	0,05	0,02
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,14	0,09	0,12	0,11	0,08	0,09	0,07	0,22

**Tabelle C5 Verschiebungen unter Querlast**

Größe MMS-plus				6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]				$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
				35	45	35	55	50	65	75	90
Gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Querlast	V	[kN]	2	2	4	4	8	8	12	12
	Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	0,14	0,13	0,09	0,11	0,18	0,13	0,18	0,18
		$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,20	0,19	0,13	0,16	0,27	0,20	0,27	0,27

**MULTI-MONTI-plus**

Leistungen  
Verschiebungen

**Anhang C 4**