

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0035  
vom 22. Mai 2017

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

SORMAT MULTI-MONTI MMS+

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Schraubanker zur Verankerung im Beton

Hersteller

Sormat Oy  
Harjutie 5  
21290 RUSKO  
FINNLAND

Herstellungsbetrieb

Sormat Werk 5 / Sormat Plant 5

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
330232-00-0601, 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 SORMAT MULTI-MONTI MMS+ 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.

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 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 den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330232-00-0601 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**

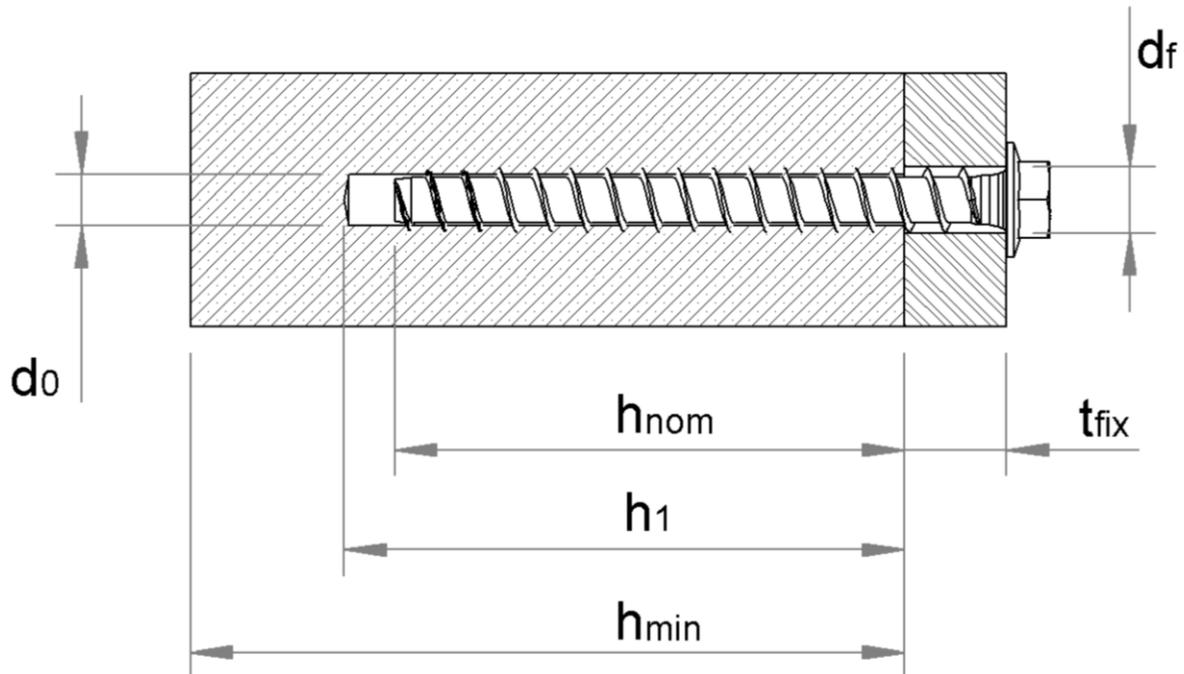
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 22. Mai 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

Beglaubigt:

## Produkt im Einbauzustand



### MMS+ SS (Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe Größe 6, 7,5, 10 und 12)

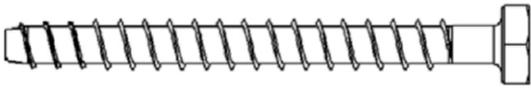
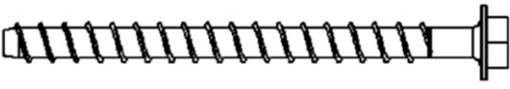
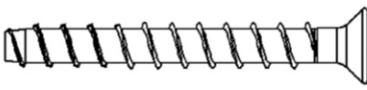
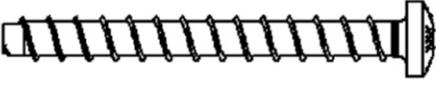
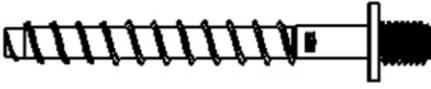
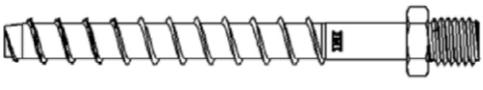
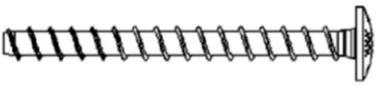
$d_0$	=	nomineller Bohrlochdurchmesser
$h_{nom}$	=	nominelle Verankerungstiefe
$h_1$	=	Bohrlochtiefe
$h_{min}$	=	Mindestbauteildicke
$t_{fix}$	=	Höhe des Anbauteils
$d_f$	=	Durchmesser Durchgangsloch im Anbauteil

## SORMAT MULTI-MONTI MMS+

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+</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) MMS+ S, (Größe 12 mit Schreibe nach DIN 440, galvanisch verzinkt)			
		 MMS+ SS	2) MMS+ SS, mit Sechskantkopf und angepresster Schreibe, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ F	3) MMS+ F, mit Senkkopf, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ P	4) MMS+ P, kleiner Rundkopf, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ I	5) MMS+ I, mit metr. Anschlussgewinde zur Aufnahme einer Innengewindehülse, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ SI	6) MMS+ ST, Stockanker mit metr. Anschlussgewinde, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ MS	7) MMS+ MS, großer Rundkopf, galvanisch verzinkt			
		 MMS+ V	8) MMS+ V, Vorsteckanker mit metr. Anschlussgewinde, galvanisch verzinkt			

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

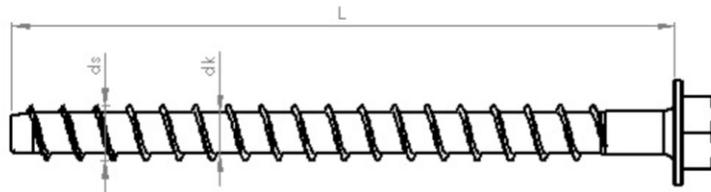
Produktbeschreibung  
Material und Ausführung

**Anhang A 2**

**Tabelle A2: Abmessungen und Kopfmarkierungen**

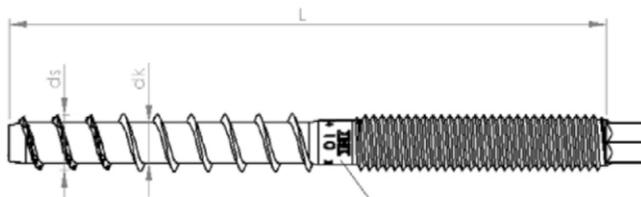
Größe MMS+			6		7,5		10		12	
Einschraubtiefe im Beton [mm]			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
			35	45	35	55	50	65	75	90
Außendurchmesser	$d_s$	[mm]	6,65		7,75		10,5		12,6	
Kerndurchmesser	$d_k$	[mm]	4,3		5,45		7,3		9,05	
Länge	$L \geq$	[mm]	35	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

**Prägung im Kopfbereich**



**Prägung im Kopf**  
Werkzeichen: H  
Dübeltyp: MMS+  
Dübelgröße: z.B. 10  
Dübellänge: z.B. 80

**Prägung im Schaftbereich**



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

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen und Kopfmarkierungen

**Anhang A 3**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: alle Größen.
- Seismische Einwirkung C1:  
MMS+ 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: alle Größen.

### 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.
- Die Verankerung unter statischen und quasi-statischen Lasten, unter seismischen Beanspruchungen und bei Brandbeanspruchung werden nach EN 1992-4:2017 bemessen.
- Die Bemessung unter Querlast nach EN 1992-4:2017, Abschnitt 6.2.2 gilt für alle in Anhang B2, Tabelle B1 angegebenen Durchmesser  $d_f$  des Durchgangslochs im Anbauteil.

### 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.
- Leichtes Weiterdrehen des Dübels ist nicht möglich.
- Der Dübelkopf liegt vollflächig am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.

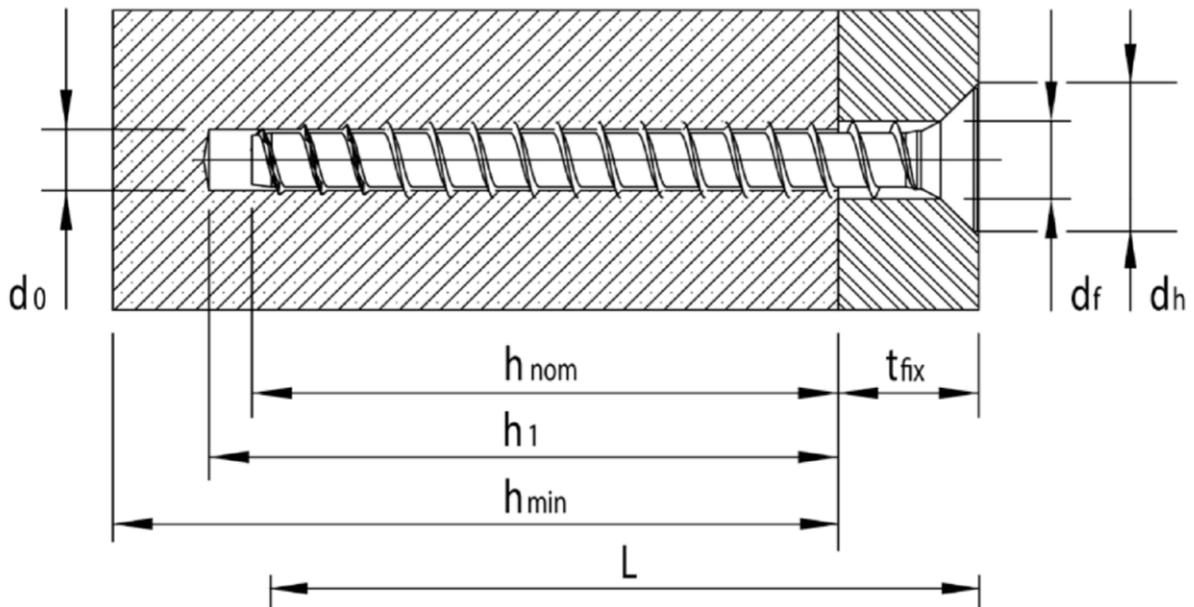
**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

Verwendungszweck  
Spezifikationen

**Anhang B 1**

**Tabelle B1: Montagekennwerte MMS+**

Größe MMS+			6		7,5		10		12	
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
Einschraubtiefe im Beton [mm]			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	$s_{min}$	30		40		40	50	60	
	Minimaler Randabstand	$c_{min}$	30		40		40	50	60	
empfohlenes Setzgerät			Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsabgabe $T_{max}$ gemäß Herstellerangabe							
			[Nm]	75	100	100	200	250		
Montagedrehmoment für metrisches Gewinde (MMS+ V)	$T_{inst}$	[Nm]	-		15		20		30	

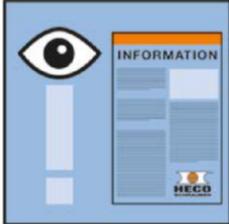


**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

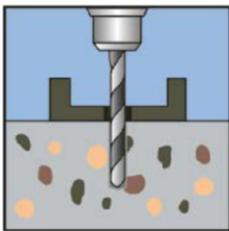
Verwendungszweck  
Montagekennwerte

**Anhang B 2**

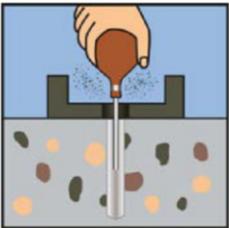
## Setzanweisung



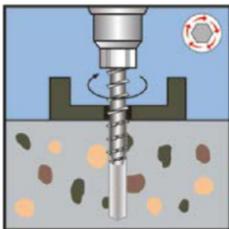
Informationen der Zulassung beachten!



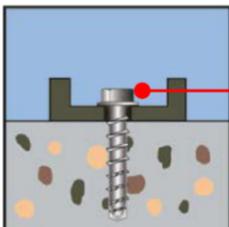
Bohrloch dreh-schlagend bis zur erforderlichen Bohrlochtiefe erstellen



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

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

Verwendungszweck  
Setzanweisung

**Anhang B 3**

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

Größe MMS+				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		
		$k_7$	-	0,8								
		$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	6,7		14,1		34,5		66,8		
<b>Herausziehen</b>												
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25		$N_{Rk,p}$	[kN]	4,0	6,0	4,0	9,0	12,0	16,0	20,0	26,0	
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem 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	$\Psi_c$	-	1,23							
		C40/50			1,41							
		C50/60			1,58							
<b>Betonausbruch und Spalten</b>												
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	26	35	26	43	36	50	57	70	
Faktor für $k_1$		gerissen	$k_{cr,N}$	7,7								
		ungerissen	$k_{ucr,N}$	11,0								
Betonausbruch		Randabstand	$c_{cr,N}$	$1.5 h_{ef}$								
		Achsabstand	$s_{cr,N}$	$3 h_{ef}$								
Spalten		Randabstand	$c_{cr,sp}$	$1.8 h_{ef}$								
		Achsabstand	$s_{cr,sp}$	$3.6 h_{ef}$								
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{inst}$	-	1,0								
<b>Betonausbruch auf der Lastabgewandten Seite</b>												
Faktor		$k_8$	-	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

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

**Leistungen**  
Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Zugbeanspruchung

**Anhang C 1**

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

Größe MMS+			10	12	
Einschraubtiefe im Beton	[mm]	$h_{nom2}$		$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
			65	75	90
<b>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	24,1	37,4	
	$V_{Rk,s,eq}$	[kN]	9,6	16,9	
<b>Herausziehen</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,eq}$	[kN]	6,8	9,0	12,0
<b>Betonausbruch</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50	57	70
Betonausbruch	Randabstand	$c_{cr,N}$	1,5 $h_{ef}$		
	Achsabstand	$s_{cr,N}$	3 $h_{ef}$		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	-	1,0		
<b>Betonausbruch auf der Lastabgewandten Seite</b>					
Faktor	$k_8$	-	1,0	2,0	
<b>Betonkantenbruch</b>					
Wirksame Dübellänge	$l_{ef} = h_{ef}$	[mm]	50	57	70
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	8	10	

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

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

**Anhang C 2**

**Tabelle C3 Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung**

Größe MMS+				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>Stahlversagen für Zug- und Quertragfähigkeit (<math>F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}</math>)</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$F_{Rk,s,fi30}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	1,0	1,5	2,3	3,0	3,9
	R60	$F_{Rk,s,fi60}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	0,8	1,4	1,4	2,1	2,1
	R90	$F_{Rk,s,fi90}$	[kN]	0,25	0,4	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5
	R120	$F_{Rk,s,fi120}$	[kN]	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2
	R30	$M^0_{Rk,s,fi30}$	[Nm]	0,5		1,1		2,7		5,3	
	R60	$M^0_{Rk,s,fi60}$	[Nm]	0,3		0,6		1,5		2,8	
	R90	$M^0_{Rk,s,fi90}$	[Nm]	0,2		0,4		1,1		2,0	
	R120	$M^0_{Rk,s,fi120}$	[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 $C_{cr,fi}$							

Die charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für Herausziehen, Betonausbruch, Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch sind nach EN 1992-4:2017 zu berechnen. Wenn kein Wert  $N_{Rk,p}$  angegeben ist, ist in Gleichung D.4 und D.5 anstelle von  $N_{Rk,p}$  der Wert von  $N^0_{Rk,C}$  anzugeben.

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

**Leistungen**  
Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung

**Anhang C 3**

**Tabelle C4 Verschiebungen unter Zuglast**

Größe MMS+				6		7,5		10		12	
				$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
Einschraubtiefe im Beton [mm]				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+				6		7,5		10		12	
				$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
Einschraubtiefe im Beton [mm]				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	$\delta_{N0}$	[mm]	0,14	0,13	0,09	0,11	0,18	0,13	0,18	0,18
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,20	0,19	0,13	0,16	0,27	0,20	0,27	0,27

**SORMAT MULTI-MONTI MMS+**

Leistungen  
Verschiebungen

**Anhang C 4**