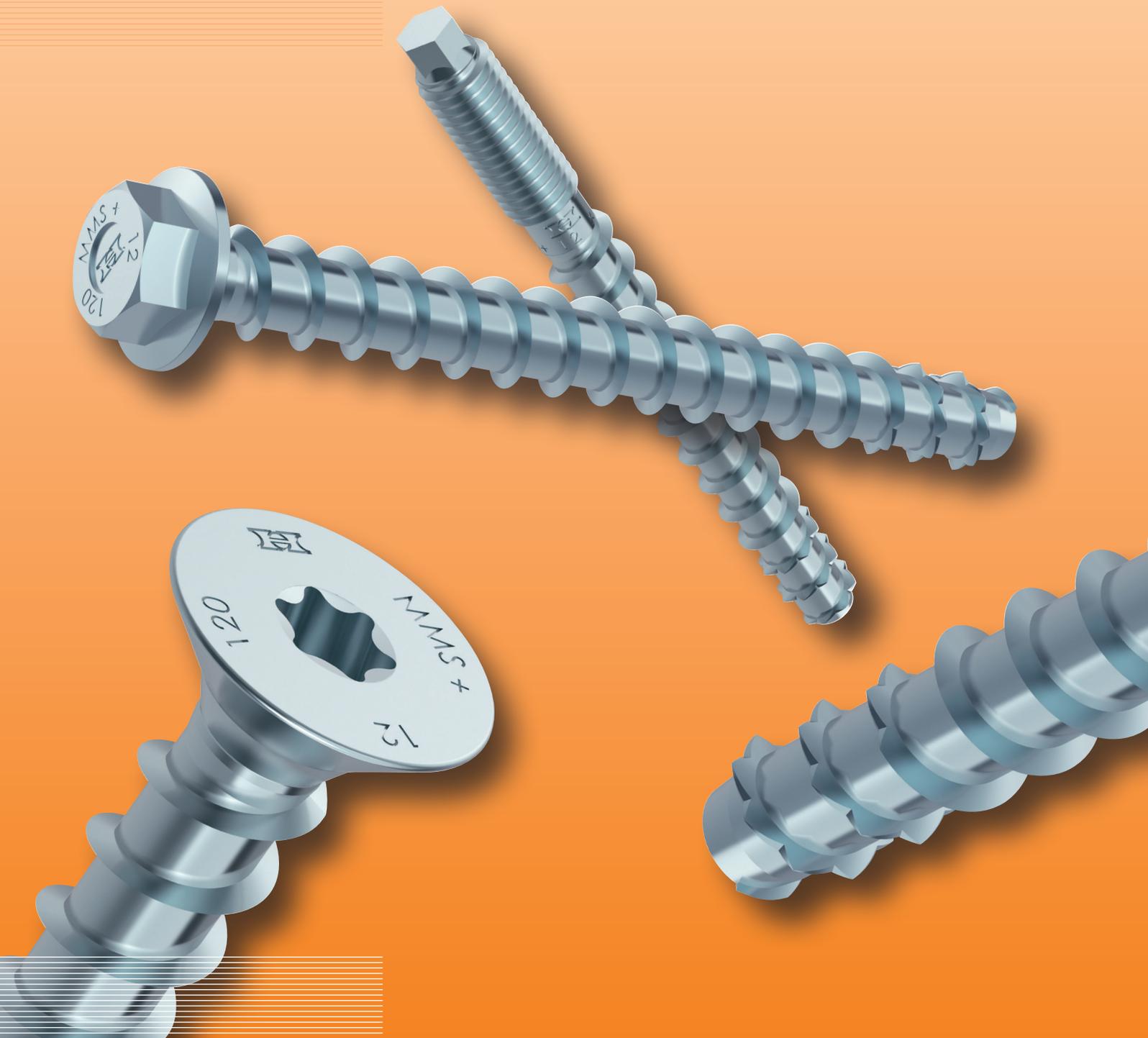




MULTI-MONTI[®]-plus

Europäisch Technische Bewertung ETA-15/0785

Dübel zur Verwendung im Beton
für redundante nicht tragende Systeme



Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0785
vom 20. Juni 2019

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

MULTI-MONTI-plus

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Dübel zur Verwendung im Beton für redundante nicht-tragende Systeme

Hersteller

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

Herstellungsbetrieb

HECO-Schrauben GmbH & Co. KG

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330747-00-0601

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 HECO Schraubanker MULTI-MONTI-plus ist ein Dübel in den Größen 6, 7.5 und 10 mm aus galvanisch verzinktem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch geschraubt. Das Spezialgewinde schneidet während des Setzvorgangs 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 Bedingungen 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 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statisch und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statisch und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 und C 2

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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.

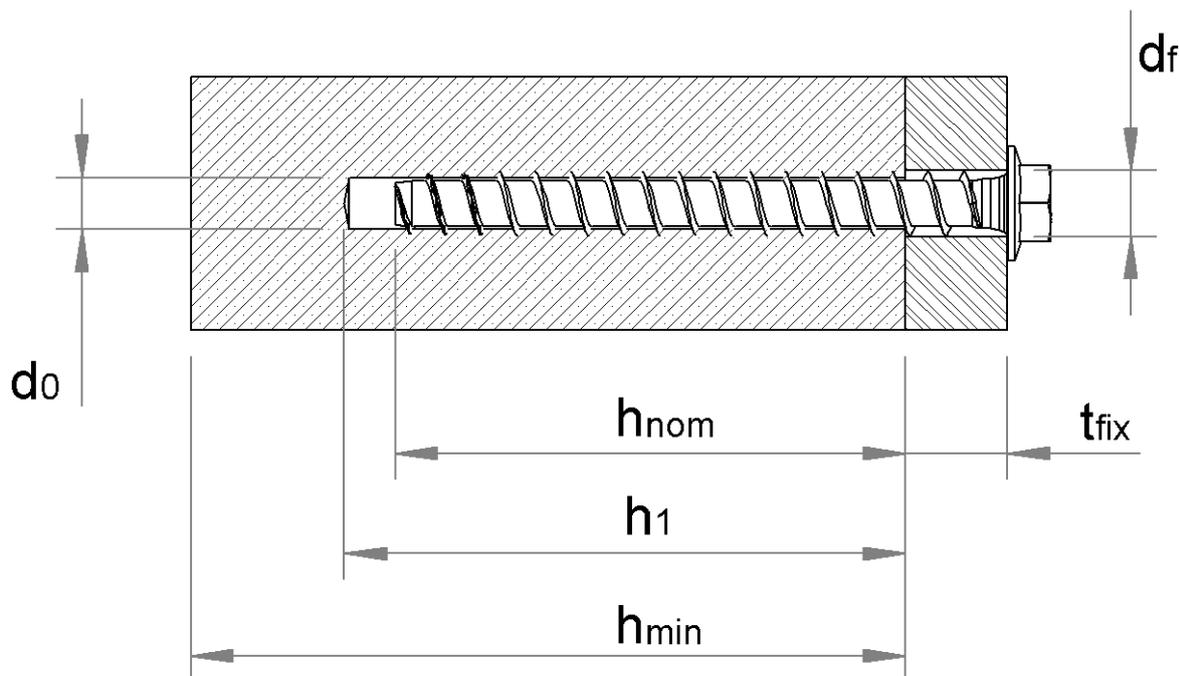
Ausgestellt in Berlin am 20. Juni 2019 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



Produkt im Einbauzustand



Bsp.: MMS-plus SS (Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe)

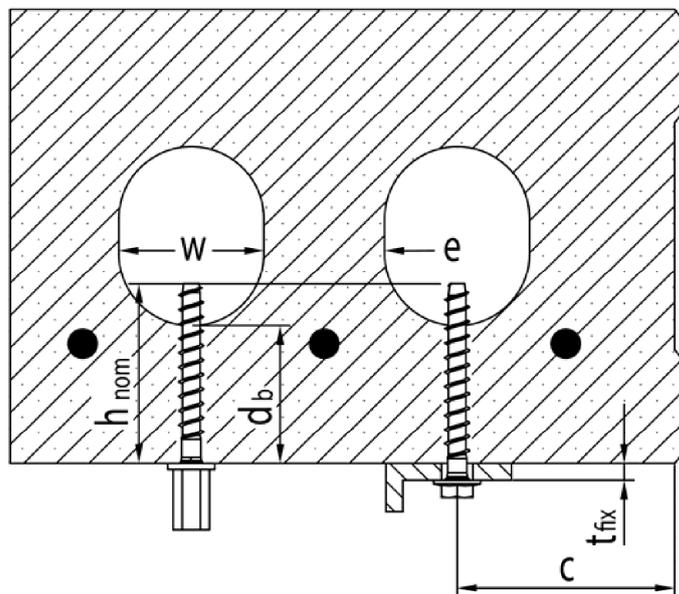
d_0	=	nomineller Bohrlochdurchmesser
h_{nom}	=	nominelle Verankerungstiefe
h_1	=	Bohrlochtiefe
h_{min}	=	Mindestbauteildicke
t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils
d_f	=	Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil

MULTI-MONTI-plus

Produktbeschreibung
Produkt im Einbauzustand

Anhang A 1

Produkt und Einbauzustand in vorgespannten Hohlkammerdecken



Bsp.: MMS-plus I (Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und aufgeschraubter Muffe)
und MMS-plus SS (Ausführung mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe)

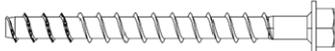
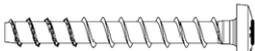
d_b	=	Spiegeldicke
h_{nom}	=	nominelle Einschraubtiefe gegenüber der Oberfläche
w	=	Hohlkammerbreite
e	=	Stegbreite zwischen zwei Hohlkammern
t_{fix}	=	Dicke des Anbauteils
c	=	Randabstand

MULTI-MONTI-plus

Produktbeschreibung
Produkt im Einbauzustand

Anhang A 2

Tabelle A1: Material und Ausführungen

Art	Bezeichnung / Material					
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Schraubanker / Stahl ¹⁾					
	Größe MMS-plus			6	7,5	10
	Nennwert der charakteristischen Streckgrenze	f_{yk}	[N/mm ²]	640	640	640
	Nennwert der charakteristischen Zugfestigkeit	f_{uk}	[N/mm ²]	800	800	800
	Bruchdehnung	A ₅	[%]	≤ 8		
1) galvanisch verzinkter Stahl nach EN 10263-4:2001 (mehrlagige Beschichtungssysteme sind möglich)						
			1) MULTI-MONTI-plus S, mit und ohne Beilagescheiben (alternative Ausführung mit Konus unter dem Kopf)			
			2) MULTI-MONTI-plus SS, mit Sechskantkopf und angespresster Schreibe (alternative Ausführung mit Konus unter dem Kopf)			
			3) MULTI-MONTI-plus P, PanHead, kleiner Rundkopf			
			4) MULTI-MONTI-plus MS, Montageschienenanker, großer Rundkopf			
			5) MULTI-MONTI-plus F, mit Senkkopf			
			6) MULTI-MONTI-plus FT, mit Senkkopf und Unterkopfgewinde, eingängig oder mehrgängig			
			7) MULTI-MONTI-plus ZT, mit Zylinderkopf und Unterkopfgewinde, eingängig oder mehrgängig (alternativ auch Ausprägung HT, SST & PT möglich)			
			8) MULTI-MONTI-plus ST, Stockanker mit metr. Anschlussgewinde			
			9) MULTI-MONTI-plus I, mit metr. Anschlussgewinde zur Aufnahme einer Innengewindehülse (vormontiert mit Hülse)			
			10) MULTI-MONTI-plus V, Vorsteckanker mit metr. Anschlussgewinde			

MULTI-MONTI-plus

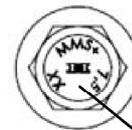
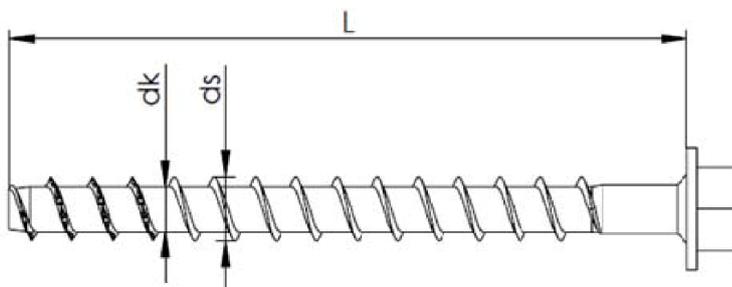
Produktbeschreibung
Material und Ausführung

Anhang A 3

Tabelle A2: Abmessungen und Kopfmarkierungen

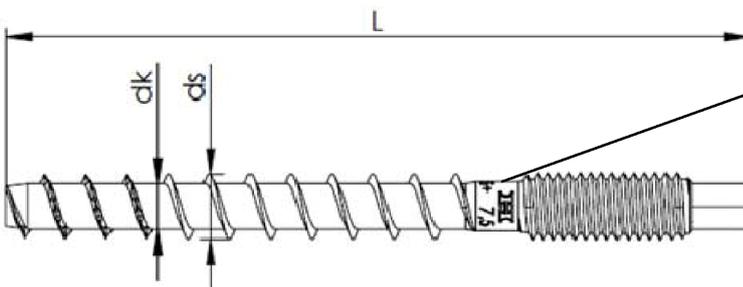
Größe MMS-plus			6			7,5			10
			h_{nom}			h_{nom}			h_{nom}
Einschraubtiefe im Beton [mm]			25	35	45	25	35	55	50
Außendurchmesser	d_s	[mm]	6,65			7,75			10,5
Kerndurchmesser	d_k	[mm]	4,3			5,45			7,3
Länge	$L \geq$	[mm]	25			25			50
	$L \leq$	[mm]	500			500			500

Prägung im Kopfbereich



Prägung
 Werkzeichen: H
 Dübeltyp: MMS+
 Dübelgröße: z.B. 7,5
 Dübellänge: z.B. 80

Prägung im Schaftbereich



Prägung
 Werkzeichen: H
 Dübeltyp: MMS+
 Dübelgröße: z.B. 7,5
 Dübellänge: z.B. 80

MULTI-MONTI-plus

Produktbeschreibung
Abmessungen und Kopfmarkierungen

Anhang A 4

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: Alle Größen.
- Verwendung im Beton für redundante nicht-tragende Systeme
- Brandbeanspruchung: Alle Größen (gilt nicht für vorgespannte Hohlkammerdecken).

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013.
- Gerissener oder ungerissener Beton.
- Vorspannte Hohlkammerdecken der Betondruckfestigkeitsklassen C30/37 bis C50/60.

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 erfolgt nach EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055
- Die Bemessung unter Querbeanspruchung nach EN 1992-4:2018, Abschnitt 6.2.2 gilt für alle in Anhang B 2, 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.
- Leichtes Weiterdrehen des Dübels ist nicht möglich.
- Der Dübelkopf liegt am Anbauteil an und ist nicht beschädigt, bzw. die erforderliche Einschraubtiefe h_{nom} ist erreicht.
- In vorgespannten Hohlkammerdecken darf der Schraubanker auf beiden Seiten der Decke (Ober- und Unterseite) installiert werden, jedoch nur im ungerissenen Bereich. Die Spiegeldicken und die Montagekennwerte nach Tabelle B2 müssen hierbei eingehalten werden (auch im Bereich des Vollmaterials).

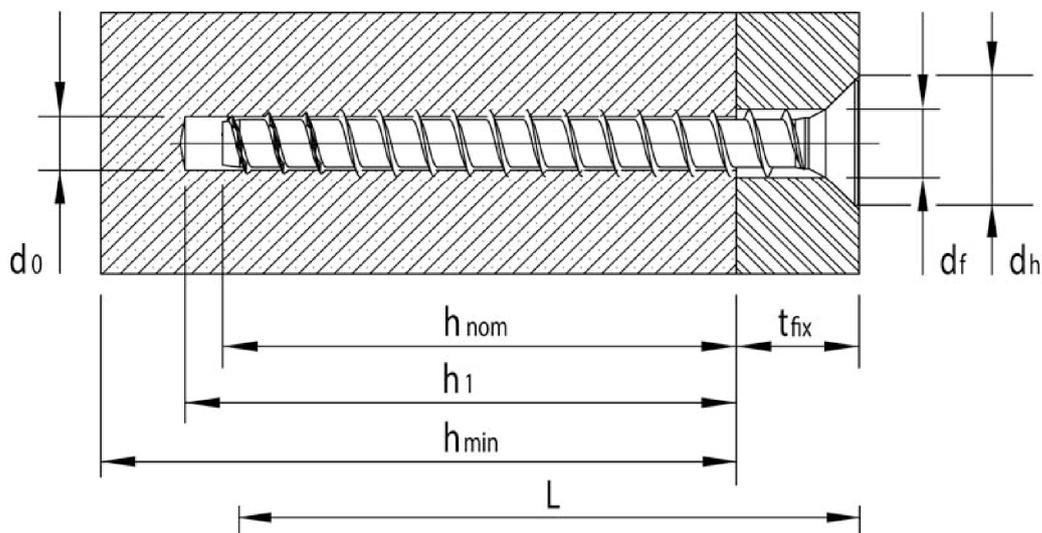
MULTI-MONTI-plus

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte MMS-plus

Größe MMS-plus			6			7,5			10
			h_{nom}			h_{nom}			h_{nom}
Einschraubtiefe im Beton	[mm]		25	35	45	25	35	55	50
Bohrernenndurchmesser	d_0	[mm]	5			6			8
Bohrschneiden-Ø	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40			6,40			8,45
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	30	40	50	30	40	60	60
Durchgangsloch Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7			9			12,5
Durchmesser Senkkopf	d_h	[mm]	11,5			15,5			19,5
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80						
gerissener und ungerissener Beton	min. Achs- abstand min. Rand- abstand	s_{min} c_{min}	[mm]	30		30	35		35
empfohlenes Setzgerät		[Nm]	Elektrischer Tangential-Schlagschrauber, max. Leistungsabgabe T_{max} gemäß Herstellerangabe						
			60	75	100	60	120		250
Montagedrehmoment für metrisches Gewinde (MMS-plus V)	T_{inst}	[Nm]	-			15			20

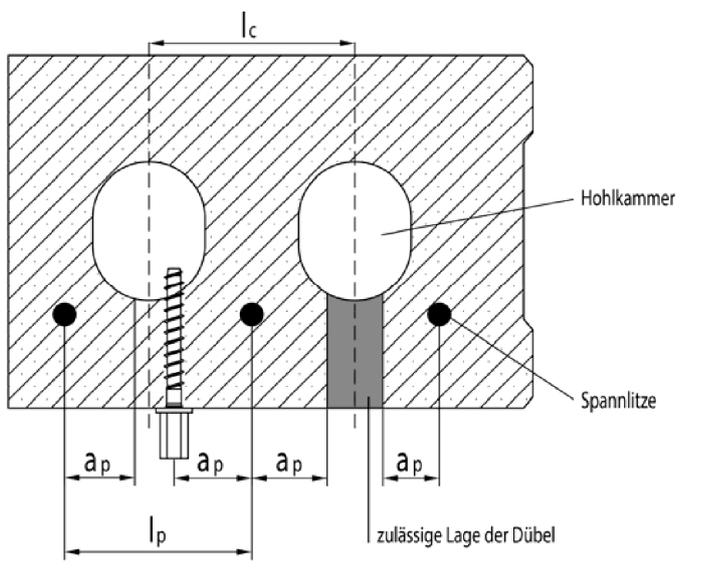
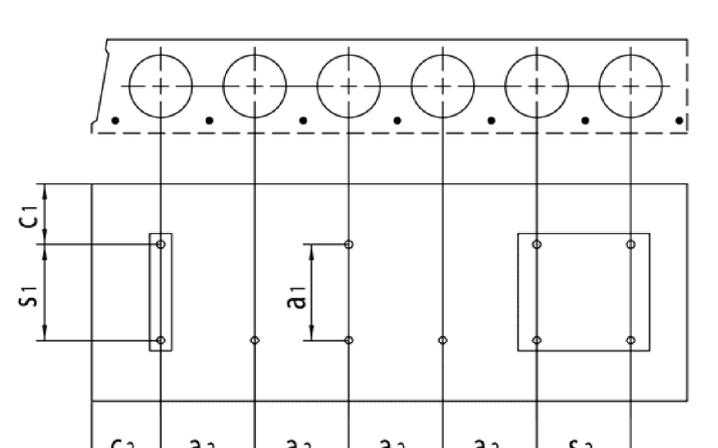


MULTI-MONTI-plus

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 2

Tabelle B2: Montagekennwerte MMS-plus in vorgespannten Hohlkammerdecken

	<p>Achsabstand Hohlraumachsen $l_c \geq 100 \text{ mm}$</p> <p>Achsabstand Spannlitzen $l_p \geq 100 \text{ mm}$</p> <p>Achsabstand zwischen Spannlitzenachse und Bohrlochachse $a_p \geq 50 \text{ mm}$</p>
<p>Minimaler Achs- und Randabstand</p>	
	<p>Randabstand $c_1, c_2 \geq 100 \text{ mm}$</p> <p>Achsabstand $s_1, s_2 \geq 200 \text{ mm}$</p> <p>Abstand zwischen Dübelgruppen $a_1, a_2 \geq 200 \text{ mm}$</p>

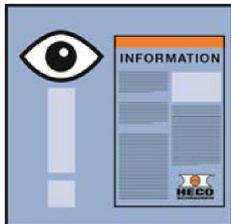
elektronische Kopie der eta des dibt: eta-15/0785

MULTI-MONTI-plus

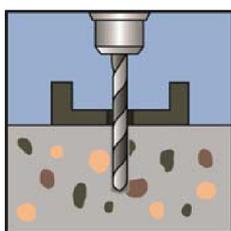
Verwendungszweck
Montagekennwerte in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B 3

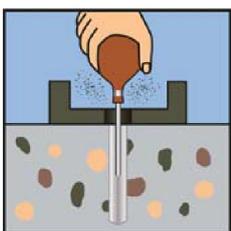
Setzanweisung



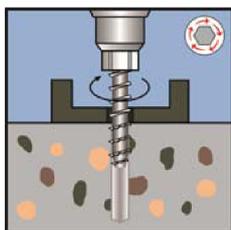
Informationen der Zulassung beachten!



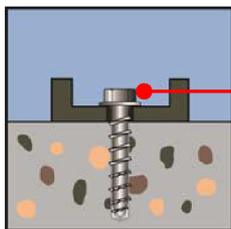
Bohrloch drehend bis zur erforderlichen Bohrlochtiefe erstellen.



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, bzw. die erforderliche Einschraubtiefe h_{nom} ist erreicht.

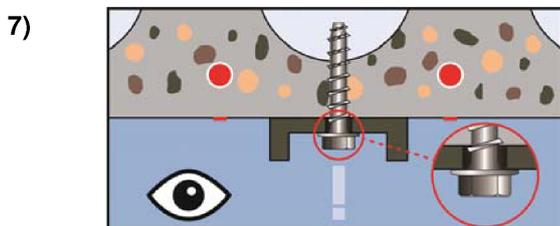
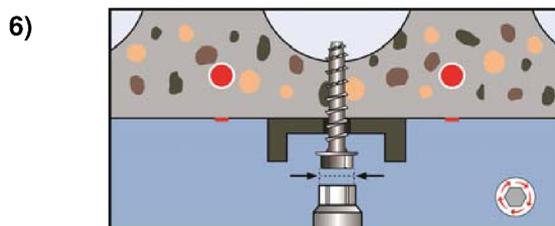
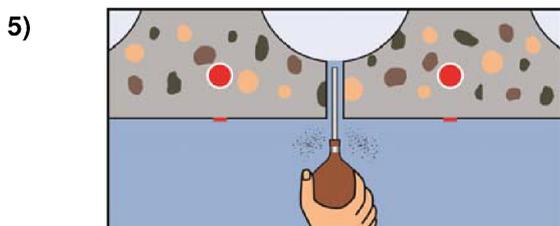
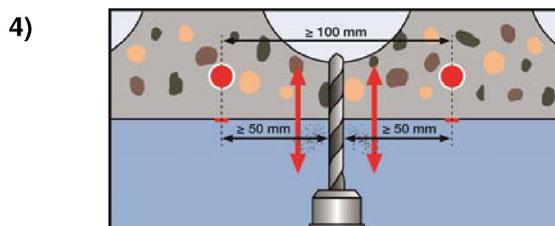
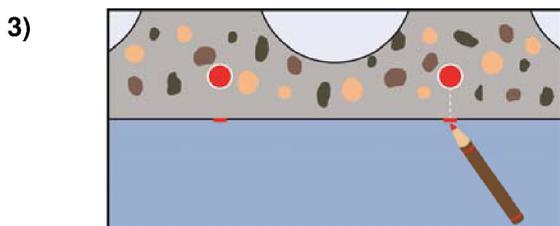
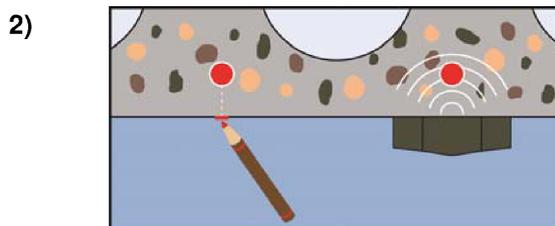
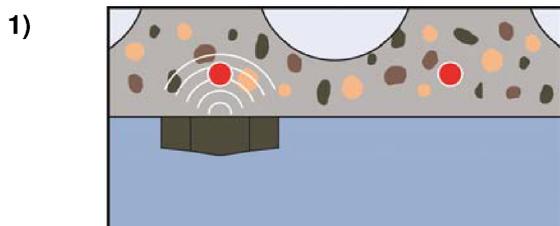
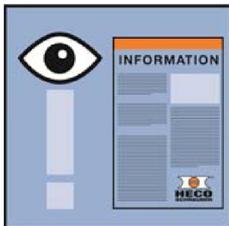
MULTI-MONTI-plus

Verwendungszweck
Setzanweisung

Anhang B 4

Setzanweisung für vorgespannte Hohlkammerdecken

Informationen der Zulassung beachten!



MULTI-MONTI-plus

Verwendungszweck
Setzanweisung in vorgespannten Hohlkammerdecken

Anhang B 5

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

Größe MMS-plus			6			7,5			10
			h _{nom}			h _{nom}			h _{nom}
Einschraubtiefe im Beton	[mm]		25	35	45	25	35	55	50
Stahlversagen für Zug- und Querzugtragfähigkeit									
Charakteristische Tragfähigkeit	N _{Rk,s}	[kN]	10,8			17,6			32,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	-				1,50			
Charakteristische Tragfähigkeit	V _{Rk,s}	[kN]	4,1			8,8			13,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms}	-				1,25			
	k ₇	-				0,8			
Charakteristische Tragfähigkeit	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	6,7			14,1			34,5
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	2,0	5,5	8,0	2,0	5,0	5,0	5,0
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	1,0	1,0	1,5	1,0	2,5	5,0	5,0
Erhöhungsfaktor für Druckfestigkeitsklassen	C25/30	ψ _c	-	1,12					
	C30/37			1,22					
	C40/50			1,41					
	C50/60			1,58					
Betonausbruch und Spalten									
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	16	26	35	16	26	43	36
Faktor für	gerissen	k _{cr,N}	-			7,7			
	ungerissen	k _{urc,N}	-			11,0			
Betonausbruch	Randabstand	c _{cr,N}	[mm]			1,5 h _{ef}			
	Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]			3 h _{ef}			
Spalten	Randabstand	c _{cr,sp}	[mm]			2,0 h _{ef}			
	Achsabstand	s _{cr,sp}	[mm]			4,0 h _{ef}			
Montagebeiwert	γ _{inst}	-	1,4	1,0		1,4	1,0		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
k-Faktor	k ₈	-				1,0			
Betonkantenbruch									
Wirksame Dübellänge	l _f = h _{ef}	[mm]	16	26	35	16	26	43	36
Wirksamer Durchmesser	d _{nom}	[mm]	5			6			8

MULTI-MONTI-plus

Leistungen
Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Beanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C2: Charakteristische Werte für statische und quasi-statische Beanspruchung MMS-plus in vorge-spannten Hohlkammerdecken C30/37 bis C50/60

Größe MMS-plus			6			7,5			10	
			d _b			d _b			d _b	
Spiegeldicke	[mm]		30	40	50	30	40	50	40	50
Alle Lastrichtungen										
Charakteristische Tragfähigkeit in für Beton ≥ C30/37	F ⁰ _{Rk}	[kN]	1,0	5,5	6,5	1,2	4,5	8,0	6,5	11,0
Charakteristische Tragfähigkeit in für Beton ≥ C45/55	F ⁰ _{Rk}	[kN]	4,5	6,0	6,0	4,0	8,0	8,0	11,5	12,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ _M	-	1,5							
Montagebeiwert	γ _{inst}		1,0							
Randabstand	c _{cr} = c _{min}	[mm]	100			100	120		140	
Achsabstand	s _{cr} = s _{min}	[mm]	200							

Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung MMS-plus

Größe MMS-plus				6		7,5		10	
				h _{nom}		h _{nom}		h _{nom}	
Einschraubtiefe im Beton	[mm]		35	45	35	55	50		
Charakteristische Tragfähigkeit für Zug- und Querzug									
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	F _{Rk,fi}	[kN]	0,3	0,4	0,5	1,1	1,3	
	R60	F _{Rk,fi}	[kN]	0,3	0,4	0,5	0,8	1,3	
	R90	F _{Rk,fi}	[kN]	0,3	0,4	0,5	0,5	1,0	
	R120	F _{Rk,fi}	[kN]	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8	
	R30	M ⁰ _{Rk,s,fi}	[Nm]	0,5		1,1		2,7	
	R60	M ⁰ _{Rk,s,fi}	[Nm]	0,3		0,6		1,5	
	R90	M ⁰ _{Rk,s,fi}	[Nm]	0,2		0,4		1,1	
	R120	M ⁰ _{Rk,s,fi}	[Nm]	0,2		0,3		0,9	
Randabstand									
R30 bis R120		c _{cr,fi}	[mm]	2 h _{ef}					
Achsabstand									
R30 bis R120		s _{cr,fi}	[mm]	2 c _{cr,fi}					

MULTI-MONTI-plus

Leistungen
Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung

Anhang C 2



HECO-Schrauben GmbH & Co.KG

Dr.-Kurt-Stein-Straße 28 · D-78713 Schramberg

Tel.: +49 (0) 74 22 / 9 89-0 · Fax: +49 (0) 74 22 / 9 89-200

Mail: info@heco-schrauben.de · www.heco-schrauben.de